

FLYGVAPEN

Nordens största flygtidskrift

nytt 2/01



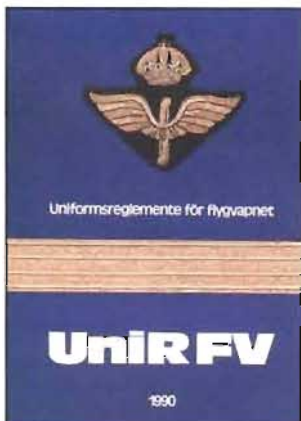
**I väntan på
JAS 39 Gripen
lanceras nu
enhetsflygplanet
AJS 37 Viggen**



sid 4

Foto: Peter Liander & Bengt Wall

Som Du är klädd blir Du hädd



Ett nytt, modernt uniformsreglemente (UniR FV 1990) finns nu för studium. Boken har levererats till försvarets bok- och blankettförråd.



Utgående från främst uniform m/87, fältuniform 90 samt uniformspersedlar som används bl a i flygtjänst, teknisk tjänst och räddningstjänst anger reglementet:

- ▶ När olika uniformsdräkter bärs,
- ▶ hur resp uniformsdräkt sammansätts,
- ▶ vilka ytterplagg/förstärkningsplagg som får bäras
samt
- ▶ var olika tjänstetecken m m anbringas.

Reglementet är rikt illustrerat med foton och teckningar i färg – allt på ett modernt och klatschigt sätt som gör boken trevlig att fördjupa sig i. Läs och lär – så att Du rätt och propert Dig klar!

Red. ■



Spaniens flygvapenchef gästar FV

I mitten av april gästades flygvapnet av den spanske flygvapenchefen, generallöjtnant Ramón Fernández Sequeiros. Under sin sejour i Sverige besökte gen lt Sequeiros bl a F 4, F 16, Saab-Scania & FFV Aerotech. – På bilden längst fram ses (i vit rock) gen lt Sequeiros och flygstabschefen gen mj Bernt Östh.



FlygvapenNytt 52 år

Nordens största flygtidskrift: 36. 500 ex.

Trycks på miljövänligt papper.

INNEHÅLL

- Sid 4:** Viggen modifieras
14: Utb i jaktstrid
16: Varför elektriskt styrsystem?
18: F 14 del 5:FSS
26: Kompositreparation
30: Bok om F21 50 år
31: FV mister 1 miljard!

Nr 3/91 utges i juli

(Manusstopp för nr 4 = 15 juni)

Utnämningar

Regeringen har utnämnt tf försvarsattachén (i Bern) hos överbefälhavaren, överstelöjtnanten **Lars Winberg**, att fr o m den 1 april 1991 vara överste i försvarsmakten.

Regeringen har förordnat byråchefen vid Försvarets materielverk (FMV:F) översten **Bo Gellerhed**, att fr o m den 1 april 1991 vara försvarsattaché hos överbefälhavaren. Regeringen föreskriver att Gellerhed skall vara placerad som biträdande försvarsattaché vid Sveriges beskickning i Washington.

Chefredaktör &
ansvarig utgivare: **BERNT ÖSTH**
Redaktionschef: **HANS HAGBERG**
Redaktör: **JAHN CHARLEVILLE**
Prenumeration: **GUNNEL WIRÉNIUS**

Ljungbergs Tryckeri AB, Klippan 1991-05-03/91-298

BIDRAG från läsekretsen välkomnas. Redaktionen förbehåller sig rätten att redigera allt material. – Endast "Ledaren" ger uttryck för CFV:s åsikter. För signerade artiklar svarar resp författare, för redigering och layout redaktören.

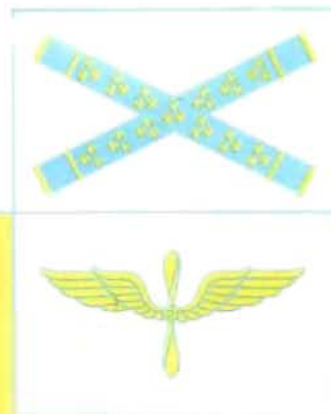
ATERGIVANDE av textinnehållet medges.
Källan önskas tydligt angiven.

ADRESS: ☎
FlygvapenNytt 08-788 75 69
Flygstaben/Info (pren) 788 75 67
107 84 Stockholm vx: 788 75 00

Prenumerationspris 35 kr 1991
Postgironummer 31 69 97-6
Kassa 103:6 Flygstaben

Fax-nr: 08-664 77 39

Positiv trend för JAS 39 Gripen



JAS 39-projektet kommer under 1990-talet att årligen ta i anspråk 30-40 proc av flygvapnets budget. Flygsystemet JAS 39 kommer att utgöra kärnan i det framtida flygvapnet under kanske mer än 40 år. Det är naturligt att ett så stort projekt fortlöpande granskas från olika utgångspunkter.

Då Försvarets materielverk (FMV) hösten 1990 efter genomförd utvärdering av offert från Industrigruppen JAS (IG JAS) föreslog regeringen att avvakta med beställning av delserie 2 av JAS 39, gick JAS-programmet in i ett nytt skede.

Efter regeringens uppdrag 1990-11-22 att uppta förnyade överläggningar med IG JAS om hur JAS-projektet skall bedrivas fortsättningsvis, togs ett fastare grepp om projektets ledning både från industrins och från materielverkets sida.

Ett program för fortsatt arbete har utarbetats gemensamt mellan IG JAS och FMV. Programmet syftar till att FMV under budgetåret 1991/92 skall kunna lämna sådant underlag till regeringen att statsmakternas beslut om projektets fortsättning skall kunna fattas senast 1992-07-01.

● ● I en rapport 1991-04-29 har FMV gjort sin första delredovisning till regeringen. FMV konstaterar i rapporten, att en positiv trend på senare tid kunnat noteras i utvecklingsarbetet. Chefen för flygvapnet delar den bedömningen. CFV bedömer också, att JAS 39 Gripen kommer att uppfylla ställda krav i tekniskt och prestandamässigt avseende.

Takten i flygutprovningssystemet har ökat. Resultaten av hittills genomförd utprovning är positiva. T ex visar proven att luftmotståndet är lägre än förväntat, att motorn har god driftsäkerhet efter 8000 tim utprovning, att prestandakrav på flygegenskaperna, radarsystemet, avionik och datorsystemet har goda förutsättningar att uppfyllas. Några allvarigare tekniska problem har inte inträffat.

Vid tidpunkten för planerad beställning av delserie 2 bedöms ca 600 flygutprovningsspass ha genomförts. Flygutprovningssystemet koncentreras nu på att noga kontrollera den tekniska statusen på flygplanet före seriebeställning.

● ● I artiklar i dagspressen har på senare tid påståtts att förseningarna i flygutprovningssystemet

skulle innebära risker för sent upptäckta tekniska problem, vilka skulle förorsaka behov av omkonstruktion av redan serieproducerad materiel.

Senareläggningen av beställningen av delserie 2 har ju just haft som syfte att undvika sådana obehagliga överraskningar.

För att bibehålla en acceptabel projektsäkerhet för JAS 39B har CFV inplanerat medel för fortsatt verksamhet under 91/92.

Om nuvarande trender håller i sig är det CFV uppfattning, att JAS 39 Gripen kommer att innehålla alla nödvändiga prestanda och tillföra flygförbanden den effektökning som eftersträvats då JAS 39 skall ersätta våra äldre flygsystem i flygvapnet. En förutsättning för detta är naturligtvis också att flygvapnet ges en ekonomisk ram som möjliggör anskaffning av den tvåsitsiga 39B, radarjaktrobotar i tillräckligt antal, bombkapsel (BK) och spaningskapsel.

● ● JAS 39 Gripen kommer ju att kunna lösa såväl luftförsvars- som attack- och spaningsuppgifter, vilket innebär att alla stridsflygplan i det framtida flygvapnet successivt kommer att utgöras av JAS 39. Det innebär, att *vi inte talar om 30 eller 140 flygplan utan om betydligt fler*. Detta bör man hålla i minnet då man, som det ibland görs i debatten, räknar på vad varje JAS 39 Gripen kostar per styck.

Det är CFV uppfattning att JAS 39 nu utvecklas positivt. Inget annat alternativ kan ge flygvapnet erforderligt antal med god kvalitet till rimligt pris. Internationell erfarenhet och nu känd planering i olika länder visar, att de idéer och krav som ligger bakom det svenska JAS-projektet nu också börjar tillämpas i andra länder, även om ambitionsnivån och därmed kostnaderna där ligger avsevärt högre.

Vissa dagstidningar fortsätter – ofta på lösa grunder – att misstänkliggöra både stort och smått i det pågående utvecklings- och utprovningssystemet. Den tidningsläsande allmänheten har nog tyvärr därigenom dragit både felaktiga och alltför negativa slutsatser av arbetsläget. De som har insyn i arbetet kan dra en helt annan slutsats: *Vi svenskar borde vara stolta över svensk framsynthet och industrikompetens.* ■

I väntan
på Gripen

Flygeskaderchefen (C E 1) om:

Det nya
enhetsflygplanet

AJS 37

Utvecklingen av AJ 37 och S 37 till AJS 37 innebär att Viggen-systemens användningsmöjligheter och effekt ökar högst avsevärt. Tre olika system (AJ, SH, SF 37) med vardera ett begränsat antal flygplan modifieras nu till ett system innehållande samtliga flygplan.

AJS 37:s förmåga i luftförsvarsuppgiften är flerfaldigt större än AJ 37:s och S 37:s. Attack- och spaningskvaliteten och kapaciteten ökar påtagligt. AJS 37 motsvarar väl den prioritering av luftförsvaret och

flygsystemen som riksdagen och regeringen givit uttryck för bl a i försvarsbeslutet 1987, försvarspropositionen 1990/91:102 och i 1991 års planeringsanvisningar.

Utan att föregripa analyser och värderingar av kriget i Mellersta Östern 1990/91 kan påstås att AJS 37 motsvarar de krav som kan ställas mot bakgrund av erfarenheterna från Gulfkriget, d v s betydelsen av luftförsvarsflyg och användning av "smarta" vapen – t ex rb 15F, rb 04E, rb 05, rb 75, rb 24J, rb 74 och förhopp-



Försvarsdepartementet med försvarsminister Roine Carlsson i spetsen gästade F 6 i februari för att informera sig om AJS-projektet inkl FASA-systemet. Fr v ses divisionschefen ("Filip Röd"), överstelöjtnant Leif Åström redogöra för chefen för flygeskadern, generalmajor Bert Stenfeldt och försvarsminister Roine Carlsson om Viggen-modifieringen.

Med AJS 37 i E 1 blir "ÖB:s klubb" en "ÖB:s slägga", sa statssekreteraren Jan Nygren vid ett senare tillfälle.



Viggen

Foto: Peter Isander

ningsvis bombkapseln (BK) samt ett allsidigt användbart spanings- och telemotmedelssystem.

Parallellt med den tekniska utvecklingen av AJS 37 har eskaderns attack- och spaningsdivisioner utvecklats och utvecklar metoder och taktik för AJS 37. Målet är i stort att förbättra och förenkla stridsuppträdandet, så att överlevnads- och verkansmöjligheterna bibehålls på minst nuvarande nivå och att behovet av tid för utbildning minimeras. Divisionerna har

härvidlag redan nått mycket goda resultat och nya utbildningsanvisningar är under framtagning.

AJS 37 i kombination med ett datorbaserat hotanalyssystem (FASA) gör det möjligt att planera, genomföra och utvärdera flygföretag på ett sätt som ökar överlevnad och verkan i krig. Denna kombination innebär en avsevärt ökad effekt av utbildning och övning i fred.

Kostnadseffektiviteten ökar ytterligare genom att underhållsfunktionen för AJS 37 kan anordnas bättre totalt (flottiljer, FMV, FFV m fl) än för AJ 37 och S 37. Det skall observeras, att denna samordning också kan komma att ske för hela Viggen-systemet – alltså inklusive JA 37.

För att kunna utnyttja AJS 37-systemet på ett optimalt sätt, i samtliga tre roller och med tillgängliga resurser (flygplan, flygförare, vapen, telemotmedel m m), fordras en ledningsorganisation (i krig och fred) som har kunskap, kompetens och underlag, så att beslut och genomförande kan ske med den säkerhet i det snabba tempo som hotbilden kräver.

Detta innebär bl a att ledningssystemen för flygstridskrafterna måste utvecklas ytterligare med utgångspunkt från de staber som fungerar bra i dag. Arbetet med dessa frågor har inletts i samverkan med Fst/OpL, flygstaben och C E 1.

AJS 37 innebär att Viggen-divisionerna får ökad betydelse i den hotmiljö som kan förutses under 90-talet och in på 2000-talet. Detta gäller i samtliga tre roller, jakt, attack och spaning. Möjligheten till flexibelt utnyttjande i de tre rollerna ger flygvapnet operativ handlingsfrihet som leder till ovisshet hos en presumtiv angripare i vilken roll flygplanen från gång till annan verkar. Genom införandet av AJS 37 kommer flygvapnets divisioner och staber att vara bättre förberedda att ta emot JAS 39 Gripen.

AJS 37 innebär hög kostnadseffektivitet. Införandet bör därför bidra till att flera flygdivisioner kan bibehållas i flygvapnet. De 20 divisioner Viggen och Draken som ingår i flygvapnet i dag är ett operativt minimum för att uppfylla flygvapnets uppgifter i fred och krig. De bör därför behållas och efterhand omsättas med JAS 39 Gripen. ■

Generalmajor BERT STENFELDT

De hittills specialiserade attack- och spaningsversionerna av flygplan 37 Viggen kommer efter modifiering i stor utsträckning att försvinna för att återuppstå i den form som Viggen ursprungligen var tänkt – enhetsflygplanet. Resultatet – AJS 37 – blir effektivare i både attack-, jakt- och spaningsrollen än sina företrädare. Framför allt kommer AJS 37 att kunna växla mellan (och kombinera) rollerna attack – jakt – spaning. Härigenom tar flygvapnet ett mycket betydelsefullt steg mot den omställning det innebär att senare introducera allroundflygplanet JAS 39 Gripen – samtidigt som stridsvärdet ökas på ett mycket kostnadseffektivt sätt.

Av Leif Åström

Ingen ersättning men en...

**Kostnads-
effektiv
modifiering
som ger
bra träning
och
förbättrad
strids-
effekt**



Foto: Peter Liander



AJS 37 med 4 jakt-rb 24 + 2 attack-rb 05.



AJS 37 med 6 jakt-rb 24.

Prisbelönt idé förverkligar enhetsflygplanet

AJS 37 Viggen

I den att utnyttja Attack- (AJ) och Spaningsviggen (SH/SF 37) som kombinerade attack-, jakt- och spaningsflygplan är inte ny. Den fanns redan då Saab utvecklade grundflygplanet. Försök med integrerad utbildning – Grundläggande Flygslagsutbildning/ GFSU – för attack- och spaningsförare har genomförts vid 2. divisionen vid F 6/Karlsborg och 1. divisionen F13 Norrköping. Denna utbildning behövs för att flygförarna ska uppnå en så allsidig kompetens att hela kapaciteten hos JAS 39 kan utnyttjas, då den nya flygplansgenerationen införs.

Sedan flera år pågår också utveckling av ett datorbaserat system för hotanalys, FASA. Systemet framtoogs för att vara ett verktyg för operativa studier. Men nu utvecklas det till ett system för användning vid divisionerna. Det kommer där att vara ett mycket kraftfullt hjälpmedel för både hotanalys



FASA – datorbaserat system för hotanalys.

och flygföretagsplanering, liksom för utvärdering av genomförda företag.

Men:

► För att den integrerade utbildningen skall vara meningsfull, måste flygplanen få lika allsidig förmåga som förarna. För att en och samma förare ska kunna alternera mellan olika flygplan och olika uppgifter, måste dessutom systemfunktionen i de olika flygplanen göras likartad.

► För att hela kapaciteten hos FASA skall bli praktiskt användbar, krävs

möjlighet att överföra data från FASA till flygplanet före flygning och från flygplanet till FASA efter flygning.

Dessa frågor har länge varit aktuella men svåra att lösa utan en omfattande och kostsam modifiering.

Kostnadseffektiv lösning

Rb 15F – FV:s nya, svensktillverkade sjömålsrobot för JAS 39 – har redan införskaffats. CFV har därför beslutat att AJ/SH/SF 37 skall modifieras för att kunna bära rb 15F. Detta kräver ökad datorkraft i Viggensflygplanet, vilket uppnås genom att centralkalkylatorn (CK) byggs ut med en multiprocessor-enhet (MPE). Dessutom krävs ökad kommunikationsförmåga i flygplanet, varför man inför en databuss – bild 6. ►



AJS 37 med 4 BK + 2 jakt-rb 24.



AJS 37 med 4 jakt-rb 24 + 2 attack-rb 15F.

Ökad datorkraft och kommunikationsförmåga är också nödvändiga för att ge flygplanen AJS-förmåga. Genom att komplettera rb 15F-modifieringen med förhållandevis små åtgärder blir det möjligt att:

- Dels ge flygplanen allsidig attack-, jakt- och spaningsförmåga och dessutom en så enhetlig systemfunktion, att en och samma förare kan utnyttja flygplan med olika "stamtavlor" till olika uppgifter;
- Dels bära planeringsdata från FASA till flygplanet före flygning, registrera flygplanets sensorer och flygbanor under flygning samt bära registrerade data från flygplanet till FASA efter flygning.

Genom att genomföra AJS-modifiering samtidigt med rb 15F-integrering blir det alltså möjligt att realisera AJS-konceptet på ett synnerligen kostnadseffektivt sätt!

Vapenkapacitet

AJS-modifieringen gör det möjligt att beväpna flygplanet med flera vapen och i andra kombinationer än tidigare. Vapenkapaciteten före och efter AJS-modifiering framgår av bild 5.

Luftförsvarskapaciteten ökar drastiskt; AJS 37 kan bära sex jaktrobotar i olika kombinationer. Med t ex 2 x rb 24/24J (Sidewinder B/I), 2 x rb 74 (Sidewinder L) och 2 x rb 05 (kommandostyrd allmålsrobot) blir AJS 37 ett mycket allsidigt och slagkraftigt jaktflygplan. På attack- och spaningsuppdrag kan alltid minst två rb 24/24J medföras för självförsvaret utan att attack- och spaningslast behöver reduceras.

Attackkapaciteten ökar också avse-

värt – främst genom att SH/SF 37 efter AJS-modifiering kan bära nästan samtliga attackvapen. Med rb 15F ökar förmågan att även bekämpa sjö-mål med kvalificerat skydd.

Bombkapseln "Mjölner" (BK) ger avsevärd verkan. Den kan fällas på låg höjd och på stort avstånd från målet. Därför kan flygplan som anfaller med BK nå hög effekt med *låg förlustrisk*.

För att göra en aktuell jämförelse: De Tornado-flygplan ur RAF som under Gulfkriget bekämpade flygbaser i

Irak använde vapensystem som tvingade dem att flyga utefter flygbanorna i hela deras längd. Irakierna lärde sig snabbt detta och grupperade sitt luftvärn därefter, vilket gjorde dessa attackuppdrag till de farligaste under Gulfkriget. Om britterna istället kunnat använda BK, hade förlusterna troligen blivit avsevärt mindre.

BK kan anskaffas med olika sub-stridsdelar för bekämpning av mjuka mål, pansar, landningsbanor samt för minering. Eftersom samma anfallsmetodik kan användas mot de olika måltyperna, ökar mångsidigheten utan att utbildningskostnaderna ökar.

Om Tungt Styrt Attackvapen (TSA) någon gång framgent kan anskaffas, erhålls ett vapen som med hög precision verkar mot hårda mål (t ex broar, hamnar, hårdgjorda flygplansvärn m m) med avsevärt mindre insatser än vad som krävs i dag. TSA möjliggör, liksom BK, anfall med *låg förlustrisk*. TSA kan jämföras med de precisionsvapen som används mot bl a broar och bunkrar under Gulfkriget.

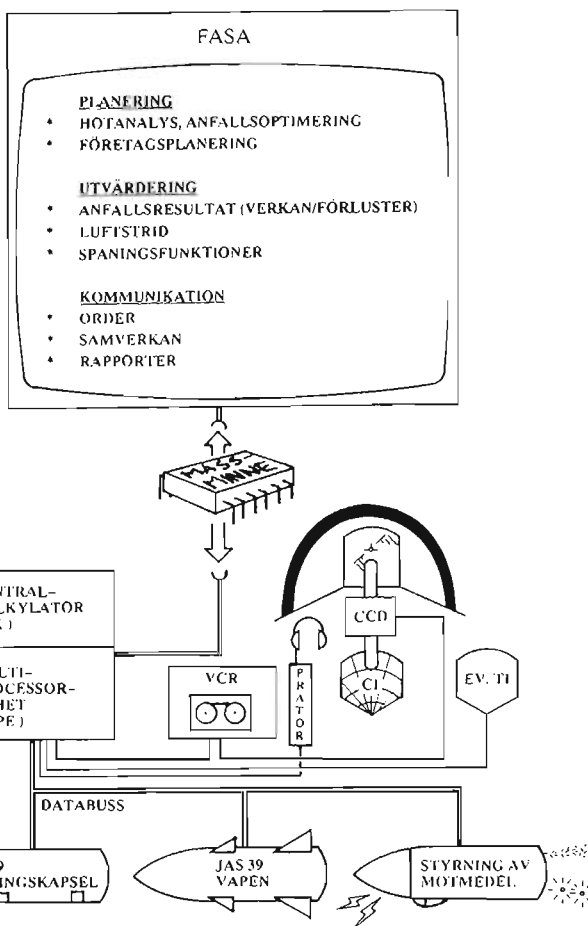


Bild 6

Bild 5

VAPENKAPACITET	AJ 37	SH 37	SF 37
<ul style="list-style-type: none"> ● = Förc AJS-mod ○ = Tillkommer vid AJS-mod 			
LUFTMÅLSVAPEN			
ARANKAPSLAR			
RB 24/24 J			
RB 74			
RB 05 A			
ATTACKVAPEN			
ARAKÖRAK			
SPRÄNG- ÖVNOMBOMBER			
LYSBOMBER			
RB 75			
RB 04 E			
RB 15 F			
BK (anskaffas ev)			
TSA (anskaffas ev)			
ÖVRIG UTBESTÄNING			
L22 KB			
X-TANK			

Systemuppbyggnad

Olika telemotmedel (ECM) kan utnyttjas. T ex kan IR-facklor utnyttjas för störning av vapen med IR-målsökare, liksom radarreflekterande remsor och aktiv störning kan utnyttjas mot radar-

riktade vapen. Införandet av MPE och databuss i AJS 37 möjliggör, förutom ökad vapenkapacitet, ett effektivare utnyttjande av telemotmedlen. Dessutom införs PRATOR, en dator för ljudinformation (markkollisionsvarning och taktisk information) till föraren. Vidare kan det bli aktuellt att införa en taktisk indikator, TI, samt att bära den spaningskapsel som planeras för JAS 39 (bild 6).

Ett massminne utnyttjas för att överföra planeringsdata från FASA till flygplanet. Detta möjliggör inlagring av avsevärt större datamängder än vad som är möjligt med dagens manuell inmatning. Detta är en förutsättning för fullt utnyttjande av förmågan hos rb 15F och BK samt för att realisera PRATOR, motmedelsstyrning, TI, m m.

För att kunna registrera siktes- och radarbild införs videokamera (CCD). Med hjälp av videobandspelare (VCR) och massminne lagras CCD-bild och andra data, t ex flygbana. Videoband och massminne

Flygplan Viggen faller en fackla för att vilseleda robotar med IR-sensorer. Facklor är till för att förbättra skyddet för våra flygplan mot värmesökande robotar.

Foto: Lars Bergström



utnyttjas för att efter flygning överföra data till FASA för utvärdering.

FASA

FASA är ett datorbaserat system för planering och utvärdering av flygföretag, se bild 6. Att kombinera dessa två funktioner i en dator är en unik lösning, som ger flera fördelar.

Systemet innehåller en terrängdatabas, med vilken en karta kan skapas i önskat innehåll (inklusive flygsäkerhetsinformation, underrättelser, lv-områden m m), se bild 7. Företagsplaneringen sker på den kartan, presenterad på högupplösande bildskärm. I planeringsrutinen ingår analys av lv-hot och taktikanpassning mot dessa. Systemet är lätt att hantera och möjliggör planering av flygföretag på mycket kort tid.

I utvärderingsfunktion kan man med systemet (med hjälp av registrerad flygbana, radar- och siktesbild) spela upp och analysera enskilda eller kombinerade attackanfall, både med avseende på verkan och förlustrisk.

På samma sätt kan systemet utnyttjas för utvärdering av radar- och fotospaningsföretag. – Dessutom kan luftstrid mellan två eller flera flygplan spelas upp och utvärderas (jfr TUAS för JA 37).



Bild 7: Teknikexempel med FASA.



Detta blir möjligt genom att all information lagras. Lösenordet är sensorintegrering!

● ● Data blir, tack vare lagringsformen, mycket snabbt tillgängliga efter genomförd flygning. I FASA kan också utvärdering ske mycket snabbt. I fred möjliggör detta en effektivare utbildningsprocess, vilket inte minst har ekonomisk betydelse. I krig blir underrättelser tillgängliga tidigare, vilket både medger snabbare rapportering och högre insatsfrekvens. Genom att samma system utnyttjas för både freds- och krigsverksamhet, blir personalens förmåga att använda systemet hög.

Det blir också möjligt att införa en sedan länge önskad RUF-funktion (Registrering, Underhåll, Flygsäkerhet; jfr JA 37) i FASA. Denna funktion möjliggör snabb uppföljning, trendanalys och analys av uppkomna fel. Den är av avgörande betydelse för både flygsäkerheten och för att hålla flygplanen flygdugliga.

FASAsystemet blir litet, lätt att transportera och förhållandevis billigt. Genom att det innehåller både planerings- och utvärderingsfunktion, kan alla system utnyttjas till det som för stunden är aktuellt, planering eller utvärdering, vilket möjliggör hög effekt för en given kostnad. Det ger också hög uthållighet – så länge någon FASA fungerar kan divisionen både planera och utvärdera.

Spaningskapacitet

Spaningsföretag planeras, liksom attackföretag, på FASA. Den samlade presentationen av planeringsunderlaget ger betydligt större kontroll än tidi-

gare över sensortäckning och yttre påverkande faktorer.

Före flygning överförs planeringsdata till flygplanet manuellt eller med hjälp av massminne.

Under flygningen registreras flygbanan på videobandet tillsammans med varje enskilt radarsvep.

Direkt efter landning kan radarbildden presenteras överlagrat på kartbil-

den i FASA. Den totala radarekobildden över aktuellt havsområde kan mycket snabbt sändas med sambandsmedel i bild- eller textform; bild 8.

Målinmätningen görs i dag oftast i luften. Genom den snabba utvärderingen i FASA kan den i större utsträckning göras efter flygning. Detta gör att flygtiden i spaningsområdet – och därmed förlustrisken – kan minskas. För målinmätning kan de bästa radarsvepen från flygningen snabbt väljas ut, vilket ökar tåligheten mot radarstörning, jämfört med målinmätning i luften.

Radarspaningsuppgifter löses lika bra med före detta AJ 37 och SH 37. Dessutom registreras radarbild vid såväl attack-, jakt- och spaningsföretag. **Radarspaningskapaciteten ökar alltså högst avsevärt.**

Genom att utvärdering och planering sker i samma dator, kan vissa spaningsresultat användas direkt vid nästa företagsplanering. Härigenom vinnns mycket värdefull tid i dagens rörliga hotbild.

Före leverans av spaningskapseln till JAS 39 Gripen kan endast före detta SF 37 och SH 37 utföra fotospaning. Med hjälp av terrängdatabasen i FASA och den förbättrade flygbaneregistreringen kan resultat av fotospaning utvärderas och rapporteras snabbare än tidigare. Liksom vid radarspa-

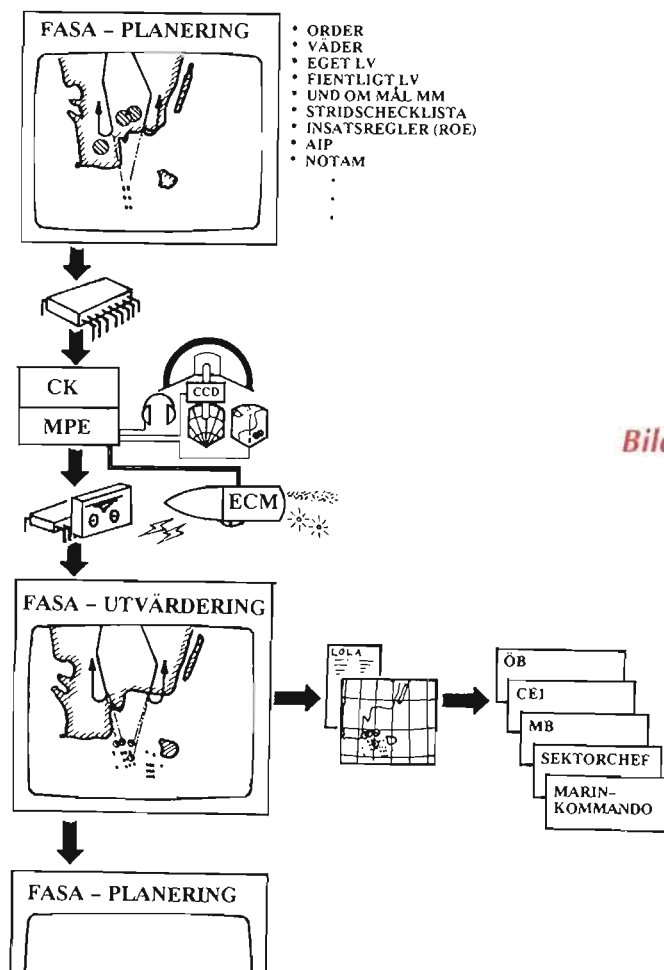


Bild 8



Anders Petersson/Armed Forces

ning kan spaningsresultat användas direkt vid fortsatt företagsplanering.

Operativa konsekvenser

Eftersom alla AJS 37 kan användas i attackuppgift och med en utökad vapenarsenal, ökar den momentana slagkraften avsevärt.

Luftförsvarskapaciteten ökar i ännu högre grad, genom att antalet vapenbärare ökar och får en kraftigt ökad vapenkapacitet.

Spaningsunderlag kan utvärderas snabbare än i dag. Dessutom erhålls i ökad utsträckning spaningsunderlag efter attack- och luftförsvarsföretag, vilket frigör kvalificerad kapacitet till de företag som kräver exklusiva spaningsresurser.

Uthålligheten ökar. En angripare måste slå ut alla AJS 37 för att eliminera någon komponent, attack, jakt eller spaning.

Införandet av AJS 37 ökar således den operativa friheten avsevärt.

Den effektivare utbildning som blir möjlig kommer, tillsammans med

RUF-funktionen, att få stor ekonomisk betydelse. Dessutom ökar förarnas kunskap och förmåga att verka och att effektivt anpassa taktiken till hotet.

Inför Gripen-epoken

Livslängd. – Med de specialiserade flygplan som AJ 37 och S 37 är i dag, skulle det bli svårt att t ex på spaningsförband utnyttja AJ 37 när dessa frigjorts från attackförband som fått JAS 39. Därmed skulle det bli svårt att utnyttja flygplanens hela inneboende livslängd. Men efter modifiering till AJS 37 bortfaller till stor del det problemet, varför betydande ekonomiska besparingar kan göras. Samtidigt blir det lättare att säkerställa tillgången på flygplan och flygtid fram till den tidpunkt då JAS 39 blir operativ.

Systemutveckling. – Integreringen av AJS 37 och FASA kommer att ge värdefulla erfarenheter för utvecklingen av motsvarande system för JAS 39. Vissa system kommer eventuellt att kunna utnyttjas av både AJS 37 och JAS 39.

Kompetens. – Divisionerna kommer att kunna bygga upp en system- och taktikkompetens, så att man kan utnyttja den fulla kapaciteten hos JAS 39 redan då den tillförs respektive division. Samtidigt kan lednings- och basorganisationen anpassas till de krav som JAS 39 kommer att ställa. Övergången till Gripen kan alltså göras i flera steg. Därmed underlättas att lösa de problem som omställningen till en JAS-filosofi kommer att medföra.

► AJS-modifieringen kommer alltså att ge verkansförmåga, ekonomi och livslängd, så att FV bättre klarar tiden fram till ombeväpningen till JAS 39. – Däremot kommer *AJS 37 aldrig att kunna ersätta JAS 39!* Det kommer skrovmaterial utmattningsmässigt inte att klara av.

När blir det verklighet?

Modifieringen av AJ/SH/SF 37 till AJS-standard har redan påbörjats. – Förbandsprov av främst planeringsfunk- ►

tionen i FASA pågår vid 1. divisionen vid F 6/Karlsborg och 1. divisionen vid F 13/Bråvalla. Resultatet av utprovningen kommer att avrapporteras under våren -91. – Taktisk utprovning av rb 15 genomförs för närvarande vid 2. divisionen vid F 7/Såtenäs.



Utvecklingen och integreringen av AJS 37 och FASA har inneburit införande av ny hårdvara men framför allt ett stort arbete på mjukvarusidan. Arbetet bedrivs med små resurser, både personellt och materiellt. Tex har FASA utvecklats genom ett mycket kreativt och hängivet arbete av **Ove Kallin** och **Peter Stendahl**.

En speciell organisation för system- och taktikutveckling, **TU AJS 37**, har inrättats vid 1. divisionen vid F 6. TU skall som flygvapnets representant stödja FMV och industrin för att säker-



Foto: Peter Stendahl

ställa att utrustning och programfunktioner motsvarar användarkraven. Genom TU-organisationen genomförs tidigt en dialog mellan utvecklare och slutanvändare. Den operativa personalens kunskaper utnyttjas effektivt – både för problemlösning och för verifiering av att valda lösningar är bra. Den valda organisationen har gjort

beslutsvägarna föredömligt korta, vilket ökat möjligheterna att snabbt fatta beslut och nå resultat. Framför allt är TU AJS 37 ett organ för att ta tillvara idéer som väcks ute vid förband, och att låta idégivarna vara med i utvecklingsarbetet. Detta har resulterat i ett mycket stimulerande och kreativt arbetsklimat.

AJS-modifieringen är en ytterst kostnadseffektiv åtgärd som gör att 60-talssystemen AJ 37 och S 37 kan möta hotbilden under hela 90-talet.

Attack- och spaningsversionerna av Viggen börjar nå mogen ålder. Genom den ansiktslyftning som AJS-modifieringen innebär, kan man med fog påstå att de åldras vackert!

● ● AJS 37-konceptet är ett bra exempel på hur FV:s personal vid förband och i staber tillsammans med tekniker i FMV och industri kan vidareutveckla flygsystemen på ett synnerligen kostnadseffektivt sätt.

På liknande sätt sker vid samtliga FV-divisioner en utveckling inom andra system-, taktik- och utbildningsområden. Dessa utvecklingsarbeten är stimulerande för all berörd flygvapenpersonal. ■

"Edit 30" krävde:

En alertare JA 37-simulator i drift

I februari 1989 togs beslut i Försvarets Materielverk att JA 37-simulatorernas datakapacitet skulle utökas – dels för att få plats med uppdatering till Jaktviggen "edition 30" (ED30), dels för att höja träningsnivån, bl a med möjlighet att "spela" med upp till 20 mål.

Beslutet föregicks av en omfattande analys och diskussion i FMV om vilka vägar som var möjliga för att nå ett bra resultat. Hänsyn måste också tas till att störningar i form av längre stillstånd under ombyggnadstiden vid normal flygträning undveks.

I diskussionen framkom att man kunde vinna bl a samordningseffekter i form av förenklad programhantering m m, om man satsade på ett system med flygplanslik

centraldator (CD), signalbehandlingsenhet (SBE) och styrenhet (STY) i likhet med vad som finns i SAAB:s systemsimulator (SYSIM). Tidigare hade enheterna enligt ovan simulerats i datorer, vilket inneburit ett omfattande och tidsödande arbete vid programändring. CD:s programspråk måste då översättas till ett språk som kunde förstås av simuleringsdatorerna.

Uppdraget. – FFV i Arboga, SAAB i Linköping och Eriksson Radar i Mölndal fick uppdraget att realisera beslutet. Uppdraget döptes till SCULUPP. Man enades om att arbetet skulle ske i två etapper, där etapp 1 (som innebar uppdatering till ED30) skulle prioriteras, för att vara införat i simulatorerna före införandet

i flygplanen.

Eriksson Radar fick uppgiften att bygga en radarsimulator med SAAB:s RadSim som förebild. Anpassningen mellan flygplanslika enheter, radarsimulatorens och beräkningsdatorer blev SAAB:s uppgift. Detta löstes med nya VME-anpassade datorer. FFV:s arbete innebar anpassning av

programvaran i simuleringsdatorerna till de nya datorerna.

Arbetet startade vid F 13 med ett första arbetsmöte i mars 1989. Ett krav som användarna ställde var, att under hela ombyggnadstiden skulle möjlighet finnas att på ett enkelt sätt koppla tillbaka till ED28 för normal flygträning. Detta har också kunnat ske utan problem.

Trots bra samarbete mellan inblandade, har dock inte tidsplanen kunnat hållas för ett fullständigt fungerande etapp 1. Systemen var dock så pass färdiga, att FMV-PROV godkände dem för flygträning i nov 1990.

● Överlämning av etapp 1 till F 13 ägde rum i november 1990. ■

Sven Öhman





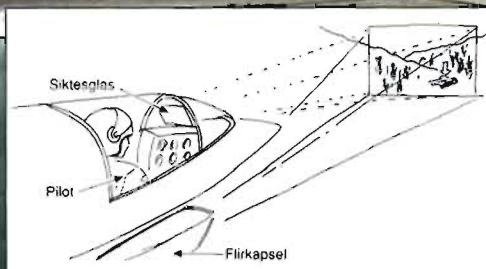
Ovan: AJS 37 med 4 BK
+ 2 jrb 24
Nedan: AJS 37 med 2 attack-rb 15 F
+ 4 jakt-rb 24 +1 extra tank.

Ovan: Början till AJS 37 gick över SH 37 med 2 attack-rb 04E och SF 37 med 2 jakt-rb 24 + 2 motmedelskapslar.

Foto: Arne Johannesson



Bilden visar ett exempel på tänkbar sensorutrustning för våra AJS 37-flygplan som studeras vid FMV-PROV. Den s k FLIR-poden är monterad under ett Viggen-flygplan. Den kan ge målutpekning och navigeringshjälp i mörker med en bild här presenterad framför föraren.

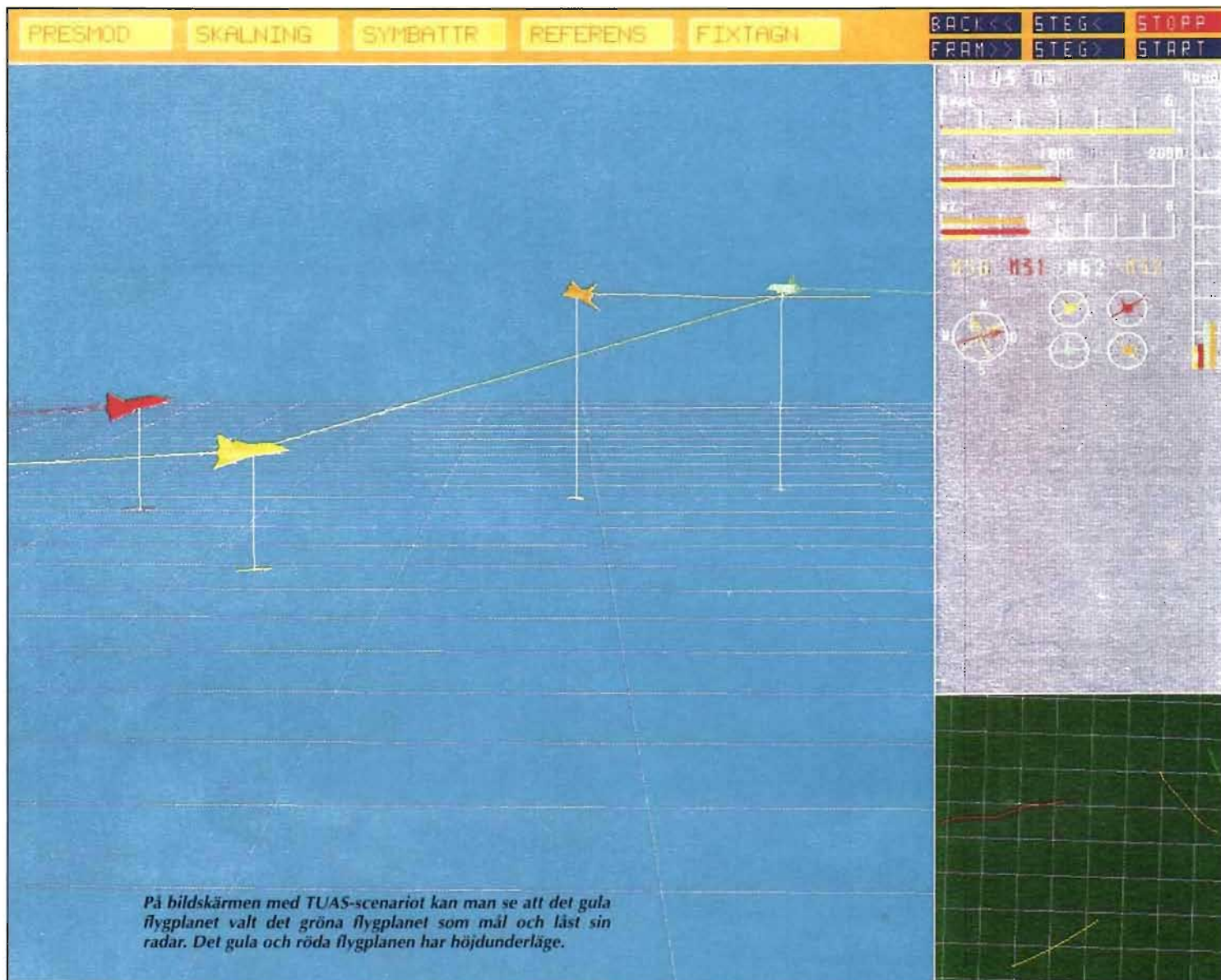


- 1) "FLIREN" av söker ett fast synfält framför flygplanet.
 - 2) Det avlästa synfältet visas för föraren på det halvgenomskinliga sikteglas
 - 3) Mycket varma föremål kan antas vara mål och markeras extra tydligt, t ex med pilar.
- Ett annat exempel på studier som pågår är målinmätningssystem för JA 37 Jaktviggen – gäller elektrooptik och laser.

Unikt hjälpmedel för

Att utöva jaktstrid på det tredimensionella slagfält – vilket är stridsflygarens arbetsområde – har alltid varit svårt. Och farligt. För att ha framgång räcker det inte med att vara bra. Man måste vara BÄST!

Av Ingemar Nilsson



I moderna stridsflygplan har stridsflygaren en mängd högteknologiska hjälpmedel. Det är viktigt att kunna utläsa rätt information ur dessa vid rätt tillfälle. Informationsmängden är omfattande. Det ställs avsevärda krav på en förbandschef som skall leda ett modernt jaktförband till ett framgångsrikt slut. Samverkan inom en rote eller grupp har en avgörande

betydelse för resultatet.

Under övningar i fredstid ställs dessutom krav på hög flygsäkerhet och god ekonomi. I nuvarande ekonomiska situation för försvaret är det inte möjligt att som på 50-talet uttrycka sig i termer som: "Det här jaktstridspasset var mindre lyckat, vi gör om det på eftermiddagen".

Numerera utvärderas flygpassen

efteråt i särskilda Utvärderingsanläggningar av typen UTBM JA37. Där har det tills nu varit möjligt att med inspelade data från en databandkassett i flygplanet titta på en "Extra instrumentpanel" i divisionslokalen och där följa vad varje flygplan har gjort ENSKILT i viktiga delar av flygpasset. Det har varit möjligt att stoppa, backa och utföra robotsimuleringar både

utbildning i jaktstrid

med inspelade data och av flygföraren i efterhand förändrade parametrar, för att utröna om vissa undanmanövrer från målets sida kunnat resultera i en bom.

Den utrustningen har väckt berättigat internationellt uppseende i de delar man av hänsyn till gällande sekretessbestämmelser har kunnat visa för besökare. Svensk teknik ligger här mycket långt fram genom sin förmåga att lösa avancerade problem på ett mycket kostnadseffektivt sätt.

● ● Under haveriutredningen efter ett haveri vid F 21 där två JA 37 Jaktviggen kolliderade under jaktstrid i mitten på 80-talet, uppkom behovet att presentera registrerade flygdata i *samkörd* form från båda inblandade flygplanen och att presentera flygbanorna. Under den utredningen forcerades ett tidigare embryo (som fötts vid FMV-F och flygstaben) om att i tredimensionell form kunna återge ett förlopp.

Den tekniska personal som hos FFV Aerotech arbetat med programutveckling för UTBM JA37 har tillsammans med FMV-F: Flygel och utbildningsansvariga vid flygstaben i systemet sett nya utvecklingsmöjligheter. Man har under några år arbetat med ett projekt kallat TUAS. En färdig anläggning har funnits hos 2. divisionen vid F 13, som provat ut och analyserat användningsmöjligheterna.

Detta utvärderingsarbete resulterade i att FMV och FFV Aerotech i februari 1991 skrev ett kontrakt på anskaffning av 16 anläggningar av UTBM JA37 generation 3, där TUAS kommer att ingå. Våren 1992 levereras etapp 1 och hösten 1993 kan vi se en anläggning som är fullt utbyggd och som är utförd i lätt flyttbara moduler. Det gör det möjligt att snabbt sätta upp anläggningen på en krigsbas.

Den färdiga anläggningen består av

en Megatec-dator med tillbehör. De delar som flygföraren ser är i huvudsak ett tangentbord, två 19" bildskärmar och en s k mus.

● ● Det blir då möjligt att följa FYRA flygplan samtidigt i ett jaktstridsscenario, därför att anläggningen kan ta emot band från fyra flygplan. Radiokommunikationen och data för den elektroniska presentationsutrustningen finns med, liksom radar och beväpningsdelen.

På den **vänstra** bildskärmen kan visas ett tredimensionellt scenario med de fyra inblandade flygplanen i fyra olika färger. I ett "fönster" till höger finns uppgifter om höjd, fart, G-last m m. Scenariot kan ses från vilket håll som helst genom att vrida betraktarens vy med panelkontroller. Det är fullt möjligt att åka med i valfritt flygplan eller att betrakta händelserna från en plats bakom något av flygplanen. – Vid radarläsning och avfyring presenteras en linje i olika färger från flygplanet som radarläser respektive avfyrar.

På den **högra** bildskärmen kan delar av instrumentpanelen för en eller två

avspelingen, backa och stoppa.

● ● Systemet är världsunikt! Det finns i denna form endast i svenska flygvapnet. Ett liknande system visades av en amerikansk tillverkare av flygelektronik för något år sedan, men innehöll inte de avancerade faciliteter som FFV lyckats ta fram.

I USA finns också ett annat system som varit i bruk några år. Men det fordrar att man bedriver utbildningen i ett begränsat geografiskt område. Uppgifter från flygplanen samlas in i mätstationer på marken, som får sina data från podar (kapslar) som hängts på de deltagande flygplanen.

I Jaktviggen finns uppgifterna insamlade inom flygplanet, på databandkassett. En lösning som innebär oåtkomlighet för signalspaning och dessutom ger möjlighet att spara högtintressanta band för senare studier. En annan och mycket viktig fördel med FV:s system är att man blir oberoende av landningsbas. Föraren har alltid aktuell kassett med sig i sitt eget flygplan.

Eftersom flygplanet inte behöver någon extra pod upphängd, kan alla vapenbalkar användas för upphängning av vapen i full utsträckning. Det gör systemet mycket användbart i krigsfallet. Nya hotbilder (som man inte under fred kunnat förutse) kan lätt registreras och föraren kan få med sig viktig information om fienden hem till basen. Informati-onen kan sedan behandlas av underrättelsepersonal tillsammans med flygförare och kanske resultera i förändrat uppträdande.

Varje jaktdivision får två anläggningar. Främre underhållet sköts av en utvärderingstekniker, medan det bakre underhållet med reparation av datorsystemet skall handhas av förbandens simulatorpersonal. Alltså samma lösning som gällt den tidigare utrustningen. ■



Utrustningen i provutförande har testats en längre tid hos 2. div F 13 i Norrköping.

flygplan presenteras. Det ger möjligheter för en rote att i efterhand se hur samverkan inom roten fungerat.

Bildskärmarnas innehåll kan liksom tidigare skrivas ut på en skrivare, som nu blir i flerfärgsutförande. Flygföraren får alltså möjlighet att ta ut stillbilder av särskilt intressanta förlopp. Robotsimuleringen finns kvar, så även möjligheten att välja olika fart på

Foto: Roland Karlsson

Varför elektriskt styr- system?



Av Gunilla Arne

En av de mer debatterade egenskaperna hos JAS 39 Gripen är dess instabilitet. Gripen är ingalunda unik i detta avseende. Även ett så förhållandevis gammalt flygplan som amerikanska F-16 är precis som Gripen instabilt. Ja, i västvärlden finns inga nykonstruerade jaktflygplan som är stabila, eftersom fördelarna med instabilitet väl uppväger nackdelarna. ★ ★
Denna artikel har även publicerats i Saabs tidskrift VIPS.



*Fritid med
Flygvapnet*



MANCHESTERMÖSSA broderat emblem Art. nr.10308 G **38 kr**

JACKA ,Trekvartslång (Vår-sommar-höst) 65% polyester
35% bomull. Ljusgrå - plommonfärgat foder

Art. nr. 10114 A S - XXL **343 kr**

JACKA (Vinter) 65% polyester 35% bomull Vinröd/Marin

Art. nr. 10115 A S - XXL (Leverans -sept. 1991) **461 kr**



KORTÄRMAD SKJORTA | 100% bomullschambroy
Art.nr. 10072 R S - XXL **184 kr**

LÅNGÄRMAD SKJORTA | 100% bomullschambroy
Art.nr. 10073 R S - XXL **225 kr**

SLIPS i siden Art. nr. 10705 A **145 kr**

SCARVS i siden Art. nr. 10709 A **198 kr**

SLIPSNÅL Art. nr 101201 L **73 kr**

MANSCHETTKNAPPAR Art.nr. 101202 L **169 kr**

BÄLTE vändbart svart/vinröd Art.nr.101200 L **109 kr**



LÅNGÄRMAD TRÖJA. Ribbstickad krage med knappslå.

Beige /marin Art. nr. 103084 A S - XXL **325 kr**

KORTÄRMAD TRÖJA 100% bomull. Beige med rost/blekgrön

knappslå. Art. nr. 10090A S - XXL **188 kr**

WINDBREAKER Polyester/bomull kift/blå Art. nr. 10643 A S - XXL **787 kr**



- GYM SHORTS** 100% polyamid (innerbyxa 100% bomull)
marin/vit Art.nr.10958 A S-XXL **110 kr**
- T-SHIRT** 100% bomull askgrå Art.nr.104110 A M-XL **73 kr**
- BADLAKAN** 100% bomull 60 x 130 cm Art.nr. 10001 B **58 kr**
- SOCKOR** 80% bomull/20% stretch Art. nr. 10002 B **35 kr**
- PANNBAND** bomullsfrotté Art. nr. 10003 B **19 kr**
- VÄSKA** oxfordnylon 60 x 25 x 26cm vit/lila/grön Art. nr. 1012549 A **120 kr**
- SWEATSHIRT** 70% bomull/30%polyester grå/marin Art.nr. 101058 A S-XL **281 kr**
- BYXOR** 70% bomull/30% polyester grå Art.nr. 10975 A S-XL **209 kr**

Försäljnings och leveransvillkor.

Priserna gäller fr.o.m 1-4-91 tills vidare och inkluderar mervärdesskatt fn. 25%. Lägsta beställningsbelopp är 150 kr. Vid order under detta belopp debiteras expeditionsavgift på 25 kr. Leverans till enskild beställare sker mot postförskott, frakt och postförskottsavgift tillkommer. Leverans till Flygvapnets förband sker mot faktura med betalningsvillkor 30 dagar netto. Full bytesrätt på levererade varor inom 10 dagar från leverans. Storlekar: S/48, M/50, L/52, XL/54, XXL/56 i programmet ingår vissa säsongartiklar för våren/sommaren '91 och som ej kommer att återinköpas, utan senare ersättas med nya artiklar.



EKHAGENS

BOX 7103 TEL. 08 - 756 71 50
183 07 TABY FAX. 08 - 756 49 31

Följande viktiga fördelar finns med ett instabilt flygplan:

► I en jaktstrid vinner den som har bäst svängprestanda, om man inte kan skjuta ner fienden rakt framifrån.

► Tack vare att flygplanet inte själv styr in sig till ett bestämt läge i luften, har styrsystemet möjlighet att optimera läget så att bränsleförbrukningen minimeras.

Vad är instabilitet? Populärt kan man säga, att det är de tillstånd då en kropp inte har något naturligt viloläge – en stol på två ben, en blyertspenna ställd på sin vässade spets eller en cykel. För ett flygplan betyder instabilitet att om man skulle försöka låta flygplanet ostyrt glida fram genom luften, skulle flygplanet omedelbart "stegra" sig och gå överstyr. JAS 39 i sin normala konfiguration behöver således alltid ha ett aktivt styrsystem för att kunna flyga. I nödmod kan man dock ställa om flygplanet så det blir stabilt.

Flygplanet instabilitet kräver således att styrsystemet är elektriskt, eftersom föraren inte skulle klara av att kontinuerligt parera flygplanet egendörelser.

Jämför med cykeln

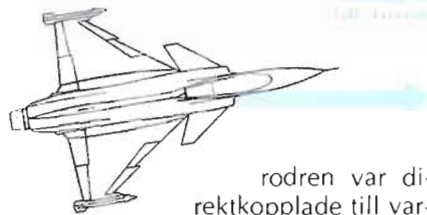
Ett sätt att illustrera styrsystemets arbetsätt för ett instabilt flygplan är att jämföra cyklistens sätt att hålla balansen. Då du sätter dig på cykeln, känner du med hjälp av bl a balanssinnet vilket håll du skall flytta tyngdpunkten för att inte falla. Omedelbart skickar du ut kommandon till dina muskler och verkställer ändringen. Balanssinnet, vår fantastiska givare, kontrollerar om ändringen blev tillräcklig, för liten eller för stor. Snabbt försöker du cykla iväg, eftersom cykeln blir stabilare ju högre hastigheten är.

Flygplanet fungerar på liknande sätt. Det finns givare i alla rörelseriktningar, dessa känner vart flygplanet är på väg, varpå styrsystemet räknar ut vilka korrekationer som krävs och kommanderar servona, som i sin tur påverkar rodren att kompensera för oönskade rörelser.

Även tidigare har man med hjälp av styrsystemet kompenserat för flygplanets egensvängning. Dagens system är bara en naturlig utveckling av tidigare utveckling.

Successiv utveckling

I de tidiga eller enkla systemen styrde föraren rodren genom att spaken och



Successiv utveckling – moderniseringen med många styrsystem och ett digitalt styrsystem gör att flygplanet Gripen kan riktas mot ett stort antal olika mål i flygdriftningen.

rodren var direktkopplade till varandra via linor eller länkar. Denna typ av styrsystem fanns redan i Saabs J 21, men finns också i Saab 340.

Successivt har sedan en rad förbättringar och moderniseringar införts på styrsystemen, t ex servo, automatisk fartkontroll m m. Så småningom gjorde datorerna sin entré.

Så har man steg för steg närmat sig dagens Gripen-system, ett helt elektriskt system med ett analogt reservsystem. Detta är tredje generationens digitala system. Allt bygger som sagt på tidigare vunnit erfarenhet.

Stora fördelar

Som tidigare nämnts krävs det ett elektriskt styrsystem om flygplanet är instabilt. Men även om man i dag konstruerar ett stabilt militärt flygplan, skulle styrsystemet blivit elektriskt. Fördelarna är nämligen avsevärda:

► Ökat behov av funktioner som avlastar flygföraren. Föraren är hårt belastad när han sitter i kabinen. Han skall sammanställa all information han får från flygplanet, marken, omgivningen och radarn. Det är också han som måste fatta beslut om fortsatt handlingslinje. Under tiden skall han styra och övervaka flygplanet status. Självklart behöver han få all hjälp som går att åstadkomma. Därför har ett antal hållfunktioner vuxit fram som gör att styruppgiften övergår i en övervakningsuppgift.

► Vikten och volymen minskar med ett helt elektriskt styrsystem. Vikten minskar till cirka en tredjedel av ett mekaniskt system. Volymen minskar givetvis också. Men framför

allt blir systemen mycket enklare att installera.

► Kraven på prestanda är så höga, att de inte skulle kunna uppfyllas utan elektriskt styrsystem. I dagens system anpassas styrlagarna efter aktuell fart och höjd och även till de vapenlasten som flygplanen bär.

► I Gripen finns inbyggt säkerhetsfunktioner som skall hindra föraren att t ex överbelasta flygplanet.

► Den flexibilitet och de möjligheter ett digitalt system ger är ovärderliga i ett projekt som har en så lång tidsram. I dag kan vi inte vara säkra på vilka krav som ställs på ett militärt flygplan om 20 år. Skall vi även då kunna hävda oss i en eventuell krissituation gäller det att inte bygga fast systemen i ett tidigt skede.

Hur fungerar styrsystemet?

Funktionsmässigt är hjärtat i systemet den innerloop – stabiliseringsloop – som tidigare illustrerats med cyklisten. Förarens eget kommando adderas till innerlooparna efter det att signalen anpassats för att tillsammans med spaken ge goda flygegenskaper. Förarens avlastning kallas ytterloopar. De finns i olika nivåer och kan väljas i kabi-

nen. Extrafunktioner, som t ex manöverlastbegränsning, kan ses som tillägg till de grundläggande funktionerna.

Detta är i stora drag grundfunktionen hos systemet. Eftersom man är helt beroende av att ha ett fungerande styrsystem, läggs mycket möda på att göra detta så säkert och segt som möjligt. Allt övervakas. Upp-täcker man ett fel, kopplas sjuka givare bort och systemet görs om så att inverkan av felet minimeras. Viktiga givare och styrsystemets dator är tripplade. Om man ändå får fel i det digitala systemet finns en analog nödmod. ■

Beredningsgrupp inför nästa försvarsbeslut

Försvarsminister Roine Carlsson har tillkallat en parlamentarisk beredning för samråd mellan företrädare för regeringspartierna i frågor som rör inriktningen av totalförsvaret under 1992-97. Beredningsgruppen har följande sammansättning:

Ordförande: Jan Nygren (s), statssekreterare i försvarsdepartementet

Ledamöter: Sture Ericson (s)
Barbro Evermo-Palmerlund (s)
Britt Bohlin (s)
Lars Tobisson (m)
Kerstin Ekman (fp)
Gunhild Bolander (c)
Jan Jennehag (v)
Paul Cizuk (mp)



Flygvapnets sambandsystem skapar ett integrerat flygsystem för baser, strilobjekt samt flygplan på marken och i luften. FSS har till uppgift att utbilda officersare och värnpliktiga som skall leda och bedriva vårt "samband". Med denna utbildning avskickas betjänare till F-14 skolor.

Halmstads skolorna, del

FSS – Flygvapnets Sambands- & Stabstjänstskola



Börja Din karriär här



Sambandsofficerare som genomgår de olika skolstegen från fänrik till major erhåller samtliga sin sambandsutbildning vid FSS. Sambandsutbildningen till fänrik och löjtnant syftar främst till att dessa på ett professionellt sätt skall kunna handha och utbilda på i flygvapnet förekommande sambandsmateriel. Vid utbildning till kapten läggs stor vikt vid sambandstaktik och förmåga att vara fackföreträdare för sambandstjänst vid bas- och strilbataljoner. Fackutbildning till major leder till sambandschefsbefattningar vid flygvapnets förband.

Tre nya begrepp har det senaste året införts i vårt "sortiment":



Av: Eskil Burström
 Jack Dahlberg
 Ake Janneryd
 Thomas Jingskog
 Berth Nilsson
 Ronnie Pettersson
 Kjell Söderberg
 Foto: Johnny Edqvist

Sambandstjänsten i flygvapnet

Sambandstjänst är verksamhet för att överbringa information i dess vidaste bemärkelse. Utmärkande för informationsöverföring i flygvapnet är att kravet på överföringstid är mycket högt, ofta kallar vi det nära realtid. Dessa krav är helt logiska med hänsyn till flygplanens snabba förflyttning.

Sambandsfunktionen är en del av det totala integrerade flygsystemet. Denna funktion utgör ett finmaskigt nätverk av teleförbindelser som skapar ett sammanhängande system av alla flygbaser, strilcentraler, radarstationer samt flygplan på marken och i luften. Exempel på funktionskedjor som belyser detta framgår av **bild 1** t.h.

”Sambandet” i sig innehåller landsomfattande telenät uppbyggda på tråd, radiolänk och radio. I dessa telenät ingår ett stort antal trafiksystem för överföring av tal, bild och data. Den tredje delen av ”sambandet” utgörs av den kunniga personalen.

Den materiel som sambandspersonalen har att hantera består av moderna telekommunikationsutrustningar på flygbaser och i strilcentraler. Härutöver skapas nya sambandsmöjligheter över stora avstånd med transportabla system av radio- och radiolänkstationer.

FUNKTIONSKEDJOR
 INOM FLYGSYSTEMET

RRSTN — FTN — STRILC
 UND OCH LUFTLÄGESINSAMLING

STRILC — FTN — BAS — FPL
 STARTORDER OCH LUFTLÄGESORI

STRILC — FTN — RASTN — FPL
 STRIDSLEDNING

STRILC — FTN — RASTN — LV-FÖRBAND
 LVORDER OCH LUFOR

Sambandsofficerarna har även uppgiften att på ett professionellt sätt utbilda övrig personal i flygvapnet på aktuell materiel. Som en naturlig koppling till övriga uppgifter utövar sambandsofficerare ledning och administration av ”sambandet” inom förband och luftförvarssektorer.

Vi återfinner alltså även här en naturlig återspeglning av yrkesofficerens allmänna roll att vara ”Fackman-Utbildare-Chef” inom sambandsfacket. ■

Roland Hansson

Utan samband-ingen ledning

SAMBANDSTAKTIK som syftar till att nå det optimala utnyttjandet av sambandssystemen samt att förbättra dialogen mellan sambandsofficerare, chefer och andra.

ALLMÄN DATABEHANDLING, ADB, har införts i utbildningen, eftersom sambandstjänsten innehåller stödfunktioner som bygger på ett både allmänt och specifikt ADB-kunnande. Sambandsofficerare har som uppgift att anordna sam-

band för datakommunikation och samarbeta därvid med representant för förbandens ADB-funktion.

TEKNIK är i och för sig inget nytt begrepp på skolan men har fått en ny och större dimension än tidigare. Kravet på sambandsofficerarna har ökat vad gäller tekniska kunskaper om de egna systemens funktioner samt förmågan att samarbeta med och vara chef för teknisk personal.

Sambandskursenheten (SBKE)

Huvuduppgift är att genomföra kurser i sambandstjänst enligt chefens för flygvapnet produktionsverk (CFV ProdV) vad avser:

- ▶ Grundläggande utbildning i NBO,
- ▶ grundutbildning av värnpliktig personal,
- ▶ specialutbildning.

Utbildning avseende de två förstnämnda uppgifterna sker enligt de uppsatta mål som framgår av Bestämmelser för utbildning i flygvapnet; BUF VPL för värnpliktig personal och BUF OFF för officerare.

Målet är att eleven efter genomförd utbildning skall kunna tjänstgöra i viss(-a) fredsbefattning(-ar) och efter praktisk tjänstgöring kunna krigsplaceras i sambandsbefattning.

Specialutbildningen utgörs av kortare kurser (veckor), som för sambands-officeren är ett komplement till den grundläggande utbildningen och syftar till att utbilda denne mot en speciell sambandsbefattning. Andra specialkurser vänder sig till övriga personalkategorier i FV. Bl a finns en veckokurs för stabs- och taktisk ledningspersonal. Denna kurs anpassas nu även för teknisk personal, främst för personal som tjänstgör vid markelekontoren och verkstadsförvaltningarna.

Värnpliktsutbildningen vid SBKE omfattar utbildning till:

- ▶ Telefonist,
- ▶ sambandsgruppchef,
- ▶ sambandstroppchef.

Utbildningstiden varierar från 5 veckor för telefonisten till omkring 22 veckor för troppchefen. Till denna tid kommer i varierande omfattning ytterligare teori- och praktiskskeden som genomförs vid respektive hemmaförband.

Förutom den "vanliga" telefonistutbildningen förekommer även utbildning av telefonister för PS 870-förbanden samt utbildning av trafikoperatörer som skall tjänstgöra vid FV:s *meddelandeförmedlingscentraler* (MFC).

Fr o m 1992 kommer s k **RAL-Grupper** (Radio- och radiolänkgrupper) att utbildas. Dessa grupper kommer att bestå av värnpliktig personal t o m sambandstroppchefsnivån. Utbildningstiden kommer att vara omkring 30 veckor.

● ● Rekrytering till **yrkes- och reservofficer** sker huvudsakligen från troppchefskursen. För den blivande reservofficeren innebär detta 12 veckors utbildning vid FSS, som åtföljs av 9 veckors praktisk tjänstgöring vid förband innan fänriksgarden erhålls. Kadetten som skall bli yrkesofficer börjar sin

FSS uppgifter och verksamhet

FLYGVAPNETS SAMBANDS- OCH STABSTJÄNSTSKOLA (FSS) har till huvuduppgift att bedriva central utbildning i sambandstjänst för officerare och värnpliktiga som skall leda och betjäna flygvapnets sambandssystem. Den grundläggande sambandsutbildningen består till mycket stor del av att lära sig att handha och betjäna telekommunikationssystem vid FV:s flygbaser, strilcentraler och fredsflojtiller.

Stabsutbildningen består till stor del i att utbilda krigsförbandschefer på kompani- och plutonsnivå inom strilsystemet samt värnpliktig personal inriktad mot stabs- och trossfunktioner.

Vid FSS genomförs ett 40-tal kurser årligen. Vi svarar för utbildningen av all sambandspersonal – från värnpliktiga telefonister till sambandschefer – som ingår i flygvapnets förband. Härutöver utbildas värnpliktiga och vissa reservofficerare i stabstjänst och ledarskap. Vi medverkar dessutom vid övriga skolor i flygvapnet inom våra fackområden sambands- och stabstjänst.

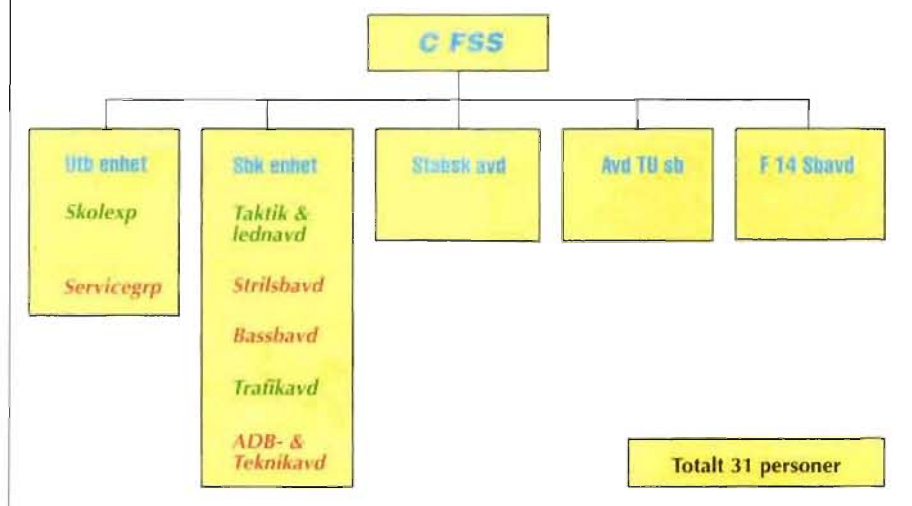
FSS lärare, speciallektionssalar

och andra resurser ställs även till flygvapnets förbands förfogande vid repetitionsutbildning och liknande verksamhet. Ett allt vanligare inslag i vår verksamhet är att genomföra utbildning åt övriga delar av totalförsvaret.

FSS har f n ett 30-tal personer anställda, varav drygt 20 tillhör lärarkadern. Topparna i verksamheten täcks genom korttidslån av lärare från förbanden, vilka under vissa perioder kan uppgå till ett 10-tal officerare.

De utbildningsproducerande enheterna är SAMBANDSKURSENHETEN och STABSKURSAVDELNINGEN, vilka administrerar kurser och undervisar inom eget ämnesområde. UTBILDNINGSENHETEN är ansvarig för skolans planering, anskaffning, administration och service. AVDELNING TAKTISK UTVECKLING SAMBAND har f n begränsad bemanning, varför uppgifterna begränsas till från flygstaben ställda stabsuppgifter. F 14:s SAMBANDSAVDELNING organiseras under FSS främst för att erhålla en lämplig fackmässig knytning. ■

Roland Hansson



fackutbildning vid FSS i mars månad det första året och slutar strax före midsommar året därpå, då en för alla yrkesfacken gemensam examen genomförs och utnämning till *fänrik* äger rum.

Utbildningen till yrkesofficer, som indelas i nio olika skeden, upplevs mycket positivt även om kursen är både lång och krävande. Av de drygt 2 200 timmar som utgör fackutbildningsskede åtgår:

- 1 050 tim för ämnet SAMBANDSTJÄNST
- 150 tim för ämnet TEKNIK
- 150 tim för ämnet IDROTT

- 70 tim för ämnet ADMINISTRATION
- 60 tim för ämnet FÖRSVARSKUNSKAP
- 60 tim för ämnet ALLMÄNMILITÄR UTBILDNING
- 15 tim för ämnet UNDERHÅLLSTJÄNST
- 895 tim för ämnet PRAKTIK

Ämnet SAMBANDSTJÄNST innehåller delämnena:

- TAKTIK och LEDNING
- TRAFIKTJÄNST
- BASSAMBANDSTJÄNST
- RADIOSIGNALTJÄNST
- STRILSAMBANDSTJÄNST
- TILLÄMPAD FACKUTBILDNING

Bland ovan nämnda är BASSAM-BANDSTJÄNST det 'tunga' ämnet. En stor del av den totala tiden ägnas åt materielkunskap. Dagens sambands-officerare måste behärska allt ifrån den gamla fälttelefonen till moderna transportabla radio- och radiolänkutrustningar.

Under PRAKTIK-skedet tjänstgör kadetten som lärare bl a för de värnpliktiga som utbildas till TELEFONISTER. Vidare tjänstgör han/hon vid sambandscentral och får dessutom pröva på att tjänstgöra i olika sambandsbefattningar vid bassambands-/strilsambandsavdelning samt deltaga i övningar.

● ● Nästa steg i karriären är utbildning till LÖJTNANT. Fackutbildningen till denna nivå genomförs under 13 veckor i FSS regi.

Ämnena är under detta skede desamma som under utbildningen till fänrik, men tyngdpunkten läggs på ökad SAMBANDSSYSTEMKUNSKAP. En stor del av utbildningen bedrivs vid "skarpa" anläggningar.

Trots den belastning som detta innebär för vissa myndigheter, ställer man upp med såväl materiella som personella resurser i en lojal och positiv anda.

● ● Under fackutbildningen till KAPTEN, som omfattar 9 veckor, är TAKTIK och LEDNING huvudämnet. Detta innebär att tidigare utbildning knyts ihop med en fördjupad systemutbildning till en helhet som kvalificerar eleven till att vara sambandsansvarig på bataljonsnivå.

Eleverna får bl a, under handledning, genomföra rekognosceringar vid "skarpa" bas- och strilanläggningar. Resultaten redovisas därefter i form av förslag till bl a stridsplaner.

● ● För att bli MAJOR, och sambandschef i FV, erfordras en 6 veckors fackutbildning. Under denna kurs skall eleven inhämta sådana kunskaper som ger behörighet att kunna tjänstgöra som handläggare vid sektorstab och högre staber. Även under denna period är ämnet TAKTIK och LEDNING tongivande. Del av tiden ägnas åt de olika försvarsmyndigheternas organisation och sambandsuppbyggnad från högre regional nivå och uppåt. Samma sak gäller även för vissa myndigheter inom övriga delen av totalförsvaret.

Sedan några år tillbaka utbildas också reservofficerare till majorsnivån. Deras utbildning är betydligt kortare än yrkesofficerens inom alla nivåer. Trots detta utgör dessa ett värdefullt tillskott till krigsorganisationen.

Många av de nyutbildade reservofficerarna stärker sina kunskaper

genom att under frivillig tjänstgöring vara lärare vid FSS.

Kursavdelningarna

Sambandskursenheten består av fem avdelningar som är funktionellt indelade (**bild 2**). Organisationen i sin nuvarande form har endast verkat sedan 1990-07-01. Anledningen till omstruktureringen berodde främst på att materielomfånget inom sambandsområdet ökat under de senaste åren och därmed utbildningsomfånget. Denna organisation medger att lärarna kan fördjupa sina kunskaper inom respektive delområden, vilket medför en total kvalitetshöjning av FSS utbildning.

Varje avdelning svarar för framtagning av underlag för utbildning inom sitt ansvarsområde. Detta betyder inte att en lärare inom ett område inte kan ta lektioner inom ett annat. Lärarkapaciteten medger inte att det finns "vattentäta" skott mellan avdelningarna.

Avdelning TAKTIK och LEDNING

För att leda förband krävs SAMBAND. En sovjetisk general har uttryckt det på följande sätt:

"Samband är det grundläggande medlet för att säkerställa LEDNING. Förlust av SAMBAND medför förlust av LEDNING och förlust av LEDNING leder till nederlag i strid."

SAMBANDSCHEFS uppgift och ansvar är att tilldelade sambandsresurser (personal och materiel) utnyttjas och anpassas till verksamhet och händelseutveckling.

Begreppet TAKTIK och LEDNING har under de senaste åren fått en alltmer tongivande roll i och med tillförseln av bl a transportabel materiel och sambandsutbyggnaden av våra flygbaser till BAS 90-standard.

Del av taktikutbildningen omfattar bl a arbete med funktions-, och stridsplaner för våra förband. Denna utbildning bedrivs både vid skolan och ute i "verkligheten". Detta innebär att såväl sambandspersonal som annan personal kommer att få medverka i både utbildning och utveckling av vår sambandstaktik.

Utbildning i ämnet TAKTIK och LEDNING genomförs inom alla befälskurser och inom de flesta specialkurser. Kurserna som avser befördran till kapten och major är de kurser som fordrar den största insatsen.

De ämnen som avdelningen har huvudansvaret för, är bl a:

► Sambandstjänstens grunder och

omfattning, reglementen, bestämmelser m m.

- Telenät.
- Organisation.
- Order och rapportering.
- Telehot.
- Applex.

Viktigast är att tillgodose möjligheterna till ledning:

UTAN SAMBAND – INGEN LEDNING

Avdelning STRILSAMBAND

Strilsambandsavdelningens ansvarsområde finns inom två huvudgrenar:

- Strilsambandstjänst
- Transportabel sambandsmateriel.

Vårt strilsystem kräver ett omfattande samband. Luftförsvarscentraler, radargruppcentraler, radarstationer och flygbaser har krav på snabba och säkra förbindelser. Inom försvarets telenät (FTN) sker uppdatering till moderna dataväxlar. På abonnentsidan sker motsvarande förnyelse. Detta medför nya och stora krav på strilsambandspersonalen. Som sambandstaktiker sitter han/hon som spindeln i nätet när förbandsproduktion, incidentberedskap och övningar bedrivs. Kompetens måste finnas så att sambandsfunktioner säkerställs i rätt tid och på rätt plats.

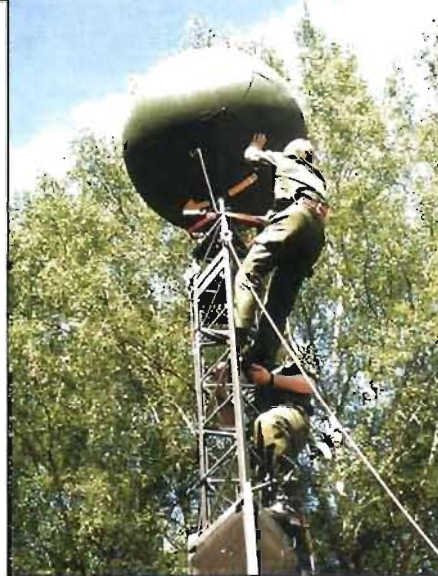
Strilsambandsutbildning har hittills huvudsakligen bedrivits på kursen till kaptensnivån. Fr o m 1990 ingår ämnet strilsamband i utökad omfattning redan på officerskursen. Övrig utbildning genomförs som specialkurser för den personal som är placerad eller avses placeras i strilsambandsbefattning. Målet är att individen fortsättningsvis skall ha en bred sambandsgrund att stå på. Därefter sker inriktning som styrs av organisationens behov och individens önskemål till en djupare system- och sambandstaktisk utbildning inom strilsambandstjänsten.

Den andra huvudgrenen inom avdelningens ansvarsområde utgörs av sektorchefens transportabla sambandsmateriel. Den består av:

- TRANSPORTABEL MARKRADIO (TMR)
 - Stridsledningsradio.
 - Luftförsvarsorienterings- och luftvärnsorderradio.
- TRANSPORTABEL RADIOLÄNK (TPrL).
- FORDON och TRANSPORTABLA MASTER



Montering av antenn till transportabel radiolänkstation.



Denna sambandsmateriel används för att ersätta skadad materiel eller vid behov förstärka sambandet inom prioriterat område.

De s k RAL-grupperna (RADio- och radiolänkgrupper), bestående av värnpliktig personal, utbildas vid FSS för att placeras som fältförband med huvuduppgift att med ovanstående materiel och med ledning av uppdragsorder kunna:

- Upprätta
- Bryta
- Transportera

Flertalet extra uppgifter finns ständigt utanför utbildningsverksamheten. T ex medverkar avdelningen tillsammans med strilsambandspersonal från förbanden med utveckling/utprovning av transportabla sambandsystem under ledning av FMV. Vi har därmed möjlighet att påverka framtagningen av en produkt innan serietillverkning sker och därigenom minska kostsamma modifieringar.

Avdelning BASSAMBAND

Införandet av BAS 90 har för bassambandsavdelningen inneburit ett kraftigt utökat utbildningsinnehåll. Vi har fått ett helt nytt sambandssystem med programmeringsstyrda växlar. Detta har också medfört att mycket ny utrustning har tillförts. Eftersom alla baser inte kan byggas ut samtidigt, måste utbildningen anpassas så att den passar alla, oavsett var individen är krigsplacerad. Detta betyder att under perioden tills dess alla flygbaser fått BAS 90-standard måste utbildningen av nya officerare även genomföras på den materiel som finns på flygbaser med BAS 60-standard.

Den nya tekniken/sambandssysteme-

Bassambandsutbildningen riktar sig mot personal som skall tjänstgöra i sambandsbefattningar vid flygbas, både befäl och värnpliktiga. För de värnpliktiga gäller främst förmågan att kunna hantera följande sambandsmateriel:

- Telefonutrustningar (Tal-, data- och kryptosystem).
- Basradioutrustning.
- Linjebyggnadsmateriel för utbyggnad av interna sambandsnät.

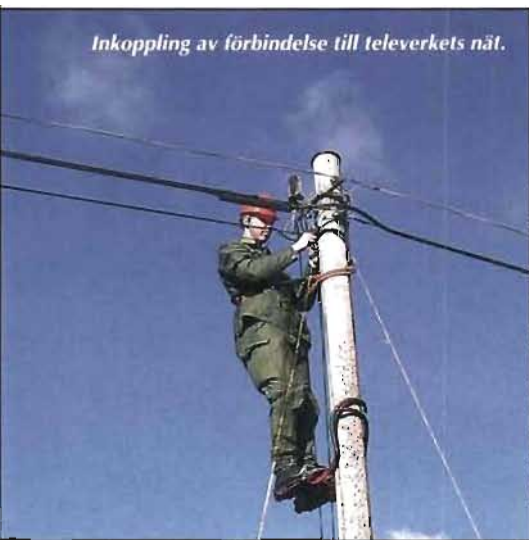
Den grundläggande sambandsutbildningen för blivande sambandsofficerare (yoff/resoff) är till stor del basinriktad. Då samtliga blivande sambandsofficerare tidigare utbildats till troppchefer i sambandstjänst har de en god grund att bygga vidare på. En kadett får under sin utbildning till fänrik drygt 600 timmars bassambandsutbildning under fackutbildningskedet. För den personal som skall utbildas till bassambandsspecialister finns, som tidigare nämnts, specialkurser som komplement till beföringskurserna t o m kaptensnivån. Avdelningen ansvarar även för viss utbildning av annan flygvapenpersonal som genomgår utbildning vid F 14:s övriga skolor.

De ämnen som avdelningen har huvudansvaret för är:

- ▶ SAMBANDS- och TRAFIKSYSTEM BAS 60/90 med bl a datastyrda växlar.
- ▶ TRANSMISSIONSSYSTEM där utbildning sker på våra olika kabelnät och kringutrustningar samt på televerkets nät (behörighetsutbildning).
- ▶ RADIOSYSTEM som omfattar bl a radiolära, flyg- och basradio (markbunden) samt radiolänkutrustningar inom flygbasområdet.



Utbildning på manuella telefonväxlar.



Avdelning TRAFIK

Införandet av MILTEX (MILitär TEXT-överföring) och MFC (Meddelande-FörmedlingsCentraler) har under ett antal år engagerat avdelningens personal. Denna har deltagit i utprovning av systemet och samtidigt erhållit en icke föraktlig kunskap om detta.

Avdelningen är ansvarig för:

- Utbildning av värnpliktig personal till MILTEX-operatörer.
- Utbildning av värnpliktig personal till TRAFIKOPERATÖRER för bemanning vid MFC.
- Utbildning av civila trafikoperatörer till GRUPPCHEFER för placering vid MFC.
- Signalskyddsutbildning.
- Sambandscentral- och sambandsexpeditionsutbildning.
- MFC placerad vid FSS.

Den grundläggande signalskyddsutbildning som flygvapnets sambandspersonal är i behov av genomförs vid FSS efter samråd med och direktiv från Totalförsvarets SignalskyddsSkola (TSS). Såväl värnpliktiga som sambandsofficerare erhåller sådana kunskaper som motsvarar deras befattningar.

Den nya krypteringsmateriel som införts under de senaste åren har blivit mycket enklare. Den fordrar därför inte lika mycket utbildning som tidigare utrustningar. Därför har nu den delen av utbildningen avsevärt förkortats. Den administrativa hanteringen fordrar fortfarande lika lång utbildning som tidigare. För den signalskyddsansvarige officeren genomförs vidareutbildning till största delen vid FSS.

Personal ur avdelningen deltar i både planering och genomförande av repetitionsutbildningar för MFC-plutoner då dessa genomförs vid F 14. I övrigt deltar personalen i utprovning och försök i samband med förändring-

ar som berör MFC- och MILTEX-systemen.

Avdelning ADB/TEKNIK

Som framgått tidigare ställs allt större krav på sambandsofficeren vad gäller tekniskt kunnande. Då våra sambandssystem blivit/och blir alltmer komplexa, kommer det i framtiden att ställas ännu större krav på kunskap inom områdena ADB och TEKNIK. Vi närmar oss också alltmer s k "utflyttat samband", d v s utrustningarna – sambandsmedlen – kommer närmare den enskilde stabsmedlemmen. Detta kommer även att kräva utökade kunskaper, främst inom ADB.

● ● ● **ADB.** – "Människan är ett djur som använder verktyg – utan dem är hon intet, med dem är hon allt."

Datorn är ett verktyg och under förutsättning att behovet och inte datormöjligheten styr, kan datorstödet bli ett bra hjälpmedel som effektiviserar verksamheten.

Datorn har blivit ett bra hjälpmedel på FSS och används bl a för tillverkning av utbildningsunderlag, kursplaner, lektionsPM, program, overheadbilder m m. Den är också ett hjälpmedel för eleverna vid våra kurser då elevuppgifter, redovisningar, lektionsunderlag m m kan framställas med datorns hjälp. På detta sätt effektiviserar utbildningen.

Eleverna ges också möjlighet att på sin fritid utveckla sina datakunskaper genom att utnyttja skolans resurser.

ADB-utbildningen för sambandsofficeraren är en stegring av den utbildning som eleven erhållit vid FV:s Officershögskola (FOHS).

Utbildningen i ADB bedrivs i specialinredda lektionssalar med modern utrustning.

Då den tekniska utvecklingen inom ADB-området är mycket expansiv, satsas stora resurser på lärarnas fortbildning.

Målgrupp för ADB-utbildningen är:

- ▶ Sambandsofficer under fackutbildning vid FSS.

I den mån tiden medger kan även målgrupper utgöras av:

- ▶ Övriga anställda inom försvaret.
- ▶ Civila inom totalförsvaret.

Utbildningen är strukturerad i fem huvudgrupper:

- MS-DOS operativsystem, grundkurs och fortsättningskurs.
- Applikationsprogram, allmänna.
- Applikationsprogram, specifika för sambandstjänsten.
- Orientering om flygvapnets lednings- och infosystem (på sikt).
- ADB-SÄK-utbildning.

Utbildningen på olika allmänna applikationsprogram är under uppbyggnad och kommer att omfatta bl a: Ordbehandlings-, kalkyl-, rit-, desk-top-, skal-, meny- och hjälpprogram.

Program, specifika för sambandstjänsten:

- Frekvensplanering
- Stråkbärkning
- MILTEX med PC
- PRIMUS BAS SB

● ● ● **TEKNIK.** – Den tekniska utbildningen för den blivande sambandsofficeraren syftar till att först ge en ökad förståelse för den materiel som krävs för att få ett fungerande samband över ytan. Därefter studera de olika systemkomponenterna och lära sig deras förhållande till varandra i syfte att kunna utnyttja resurserna optimalt.

Utbildningen är strukturerad i tre huvudgrupper: ▶



Utbildning av officerare och vpl i nya ADB-lektionssalen.

- Försvarets Telenät.
- Televerkets nät.
- Grundläggande teleteknisk utbildning inriktad mot FV:s sambandsystem och sambandsmateriel.

När det gäller viss markeleteknisk utbildning genomförs denna vid FMTS.

STABSKURSAVDELNINGEN

STABSKURSAVDELNINGEN kom till vid FSS i början av 1970-talet. Avsikten var att utbilda värnpliktiga stabstroppchefer. Efterhand har verksamheten utökats med ytterligare *värnpliktsutbildning* samt med ett varierat utbud av specialkurser.

Värnpliktsutbildningen är för närvarande omfattande. Större delen av året finns blivande plutonsbefäl vid avdelningen. De värnpliktiga utgörs av stabstroppchefer, för krigsplacering i de flesta av FV:s förband samt av kvartermästare och radarplutonchefer avsedda för strilförbanden. Även vissa kompanibefälsvärnpliktiga ur marinen kommer att utbildas vid avdelningen med början 1991.

Utbildningen är i första hand inriktad mot tjänst i krigsförband. Ledarskap och personaltjänst upptar en väsentlig del av utbildningstiden. Vidare får de värnpliktiga lära sig att bedriva stabs- och expeditionstjänst, att handha kassaförskott samt att vara fältpostombud. För kvartermästare är utbildningen i underhållstjänst särskilt omfattande.

Specialkurserna för *fast anställda* och *reservofficerare* riktas i första hand till personal i administrativa och personalledande befattningar. Utbildningen är oftast inriktad mot personaltjänsten på kompani- och bataljonschefsnivå. I kursutbudet kan nämnas rättsvårdskurser, fredskompanichefskurser, kompaniadjutantskurs samt kurs för kompanikvartermästare inom strilförband. Personalen inom FSS STABSKURSAVDELNING är dessutom beredd att "skräddarsy" kurser då behov finns inom fredsadministrationen eller vid krigsförband.

Under de senaste åren har avdelningens personal i ökad omfattning bidragit med utbildningshjälp vid *repetitionsutbildning*. Utbildningen har främst riktats mot stabstroppchefer, stabsplutonchefer och kompanichefer. I framtiden kommer personaltjänsten att få ökad betydelse. Besök vid många krigsförbandsövningar (KFÖ) har visat, att en del krigsförbandschefer saknar kunskaper för att handlägga personalärenden. Mer utbildning be-



Kontroll av legitimation vid mobiliseringsövning.

hövs. Därför pågår vid avdelningen ett arbete med att ta fram lämpliga utbildningspaket för personal i chefsbefattningar vid våra krigsförband.

Avdelning TU SAMBAND

Officiellt står förkortningen för: "Utvecklingsgrupp för taktisk utveckling av flygvapnets samband". TU SAMBAND infördes i F 14:s organisation i april 1987 efter en försöksperiod som inleddes i mitten av 1985. Beroende på personalresurserna vid skolan har avdelningen inte kunnat bemannas kontinuerligt.

TU SAMBAND uppgifter är i stort:

- Leda taktisk och medverka i teknisk utprovning av ny sambandsmateriel.
- Medverka till behovsanpassad materieltillgång.
- Upprätta och revidera TOM för sambandsförband.

Förslag till uppdrag åt TU SAMBAND ställs till CFV, som sedan uppdrar åt F 14/FSS att genomföra ett eller flera uppdrag i viss prioritetsordning. CFV ställer också ekonomiska resurser till förfogande och i vissa fall beordras visst förband att ställa personella resurser till TU SAMBAND:s förfogande för viss tid eller visst uppdrag. ■

Efterlängtat befättningspenning utbetalas av kvartermästaren.



Sambandskadett under utbildning

Att välja linjen officer i sambandstjänst betyder att man valt en av dagens mest intressanta utbildningar. Man får en bred och kvalificerad utbildning. Man lär sig allt från telefoner till dagens moderna datorstödda system.

Teoriutbildningen. – När det allmänna skedet vid FOHS var slut började fackskedet och specialinriktningen på samband vid FSS. Kravet på kunskap är stort, vilket medför att utbildningen till stor del är teoretisk.

Trådsignaltjänst var det ämne som huvudvikten lades på i början. I detta utbildningskede omfattar ämnet hur flygbaserna är uppbyggda sambandsmässigt, såväl det interna telenätet på basen som dess anslutningar till externa telenät. Då det finns två typer av bas-system med olika sambandsmässig uppbyggnad, BAS 60 och BAS 90, lär eleven sig båda. För att förstå den tekniskt komplicerade utrustning som ingår i dagens sambandsystem erfordras även teknikutbildning. Denna syftar bl a till att ge eleven tillräckliga kunskaper om såväl den lite äldre som den moderna transmissionstekniken.

MILTEX, som är huvudsambandsmedlet för textöverföring, har sin givna plats.

Fordonsutbildning. – Sambandsfacket svarar för den transportabla radio- och radiolänkutrustningen. Därför har vi även fått utbildning på de fordon som används. Det gick åt fyra veckor med såväl teori som övningskörning och "mec-kande" för att få våra förarbevis på terränglastbil och terrängbil.

Praktik. – Praktiken är uppdelad i två perioder på totalt cirka fem månader. Då åker vi hem till våra förband för att omsätta de teoretiska kunskaperna i praktiskt arbete. Förutom att man får en självkontroll på vad man lärt sig, lär man också känna sina blivande kolleger vid flottiljen.

Övningar. – Fackutbildningen vid FSS är en del i officersutbildningen som så småningom skall mynna ut i examen och utnämning till fänrik. Vi skall därefter ingå i krigsförband med varierande uppgifter. För att kunna motsvara krigets krav har vi haft ett flertal övningar



Foto: Nicklas Unbeck

förlagda till krigsbaser. Under FSS tillämpningsövning gick vi i befattningar som troppchefer och gruppchefer. Uppgifterna vi fick upplevdes som realistiska och tänkbara i en krigssituation. Reparation av telekablar, omkopplingar i baskabelskåp av telefonförbindelser och pejling av störsändare var bara några av momenten.

Televerket. – För att kunna utföra arbete inne på televerkets obemannade telestationer har vi fått ett s k behörighetsbevis som ger oss rätten att utföra vissa kopplingar inne i automatstationerna. Detta fick vi efter att ha klarat av tele-

verkets teoretiska och praktiska prov.

Instruktörstjänst. – Som ett led i utbildningen ingår att vi skall vara lärare för värnpliktiga telefonister. Under ett sådant fem veckors utbildningskede vid FSS, tjänstgör vi som instruktörer och svarar då för att dessa därefter skall kunna verka i sina freds- och krigsbefattningar.

Förutom denna summariska sammanfattning av de ämnen vi läser ingår hela tiden pedagogik, ledarskap och fysisk träning i vår utbildning. ■

Kadett Anders Svensson

Inom försvarsmakten genomförs årligen en Idé- och Kontaktkonferens inom ledarskapsområdet. Under 1990 svarade flygvapnet för värdskapet. Konferensen anordnades av FOHS och Flygskolan i samverkan på Tylebäck Kursgård i Halmstad. Deltagarna representerade flertalet av försvarsmaktens skolor på OHS-, KHS- och MHS-nivån. Därutöver fanns representanter från bl a Gällöfsta Kurscentrum, Försvarsmedia samt arméstaben, som är huvudstabsmyndighet för den för alla kadetter gemensamma UGL-kursen.

F 14 värd för ledarskaps konferens



Under konferensens tre dagar delgav deltagarna varandra nyheter inom och erfarenheter från ämnesområdet. Under särskilda rubriker diskuterades psykisk beredskaps- och utbildning, UGL och den metod som Flygskolan använder vid utbildning av flygförare. Aktivitetsnivån var hög hos deltagarna särskilt under den tid då "universitet" pågick med föreläsningar och gruppdiskussioner på tre parallella fronter.

Under konferensens tre dagar delgav deltagarna varandra nyheter inom och erfarenheter från ämnesområdet. Under särskilda rubriker diskuterades psykisk beredskaps- och utbildning, UGL och den metod som Flygskolan använder vid utbildning av flygförare. Aktivitetsnivån var hög hos deltagarna särskilt under den tid då "universitet" pågick med föreläsningar och gruppdiskussioner på tre parallella fronter.

Chefen för armén har tillsatt en arbetsgrupp med uppgift att redovisa förslag på uppgifter och organisation för "Arméns centrum för ledarskapsfrågor". Seminariet hade förmånen att från arbetsgruppens ordförande, öv Kaj Sjösten, få höra hur långt

arbetet nu har kommit samt tankar rörande framtiden.

Under den efterföljande diskussionen bejakades grundtankarna. Men flertalet uttryckte en önskan, att försvarsmakten borde driva den utvecklande delen inom ledarskapsområdet från en försvarsgrensgemensam plattform – gärna med MHS som huvudman.

Trots stora satsningar och framgångar återstår mycket arbete med att förankra "ÖB:s grundsyn på ledning och samarbete inom försvarsmakten". Mötet avslutades med att bestämma att ett nytt Idé och Kontaktseminarium skall hållas i november 1991 och då med armén som värd och med mangrant deltagande från alla berörda. ■

B.L.

Ny teknik ger lägre repara- tions- kostnader

Av Martin Ekström *FFV Applied Composites*

Kompositmaterial används sedan många år vid tillverkning av delar till flygplan och helikoptrar. Med kompositmaterial avses här fiberarmerad plast. De aktuella fibrerna är vanligen kol-, glas, aramid eller borfiber. Fibrerna är inbakade i plast – t ex epoxy- eller polyesterplast. ★ ★ I Sverige fick redan J 35 Draken vissa detaljer tillverkade i glasfiber. Flygplan 37 Viggen har flera delar i glas- och kolfiberkomposit. Delarna i kolfiberkomposit har införts för att få fältmässiga erfarenheter att detta material. Den största detaljen till Viggen som är tillverkad i kolfiber är fenan till JA 37. För JAS 39 Gripen kommer ca 30 proc av strukturvikten att utgöras av kompositmaterial.

För kompositmaterial har successivt reparationsmetoder tagits fram. Att däremot reparera skadad metallstruktur med kompositmaterial har dock hittills fått begränsad spridning. Detta trots att marknaden för att reparera metallstruktur är mycket större än motsvarande för kompositstruktur. Framför konventionell reparationsteknik, med pånitade förstärkningsplåtar, har denna teknik bl a följande fördelar:

- ▶ Längre livslängd.
- ▶ Lägre vikt.
- ▶ Mindre tjocklek hos laglapp.
- ▶ Inga nya nithål behöver tas upp.

Reparationens utförande

Denna teknik, som i engelskspråkig litteratur kallas "crack-patching", kan i korthet beskrivas enligt följande:

Ett kompositlaminat tillverkas. De fibrer som är aktuella är kol- eller borfiber. Dessa fibrer har större styvhet än aluminium och är därför effektiva för att avlasta den skadade strukturen. Laminatet består av ett antal skikt. Varje skikt är ca 0,1 mm tjockt. Genom att välja rätt fibervinkel på varje skikt kan man skräddarsy ett laminat med de egenskaper som behövs för varje tillämpning.

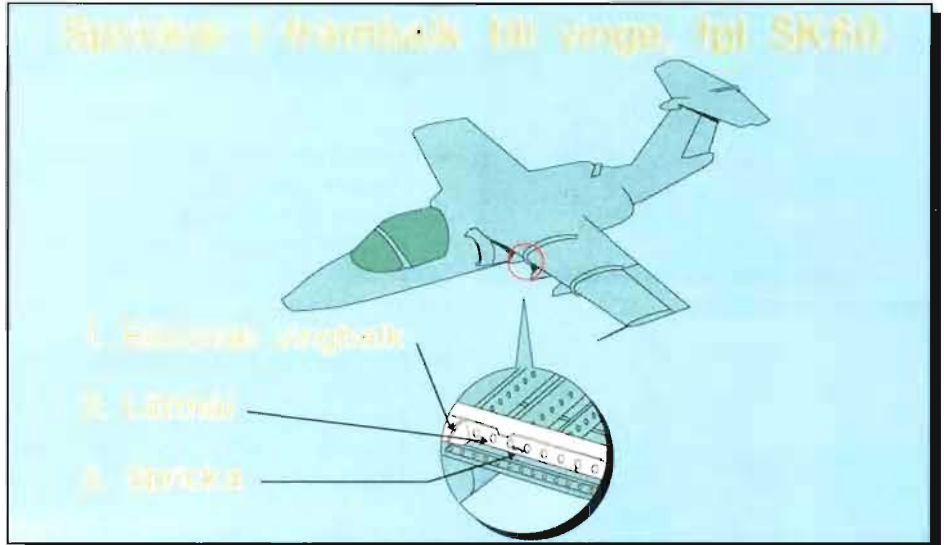
Efter detta skall laminatet härdas. Härdningen åstadkoms genom att man tillför tryck och värme under en speciell tid. Detta kan antingen ske direkt på det ställe som skall repareras ("direkthärdning") eller separat på ett verktyg ("separathärdning"). – Den metalliska ytan skall innan limning av laminatet ("laglappen") ytbehandlas. Den enklaste varianten av ytbehandling består endast av avfettning och slipning.

Nästa moment är att limma laglappen till den skadade strukturen. Om man väljer att härda laminatet direkt på plats, betyder detta att laminatet automatiskt formar sig efter plåtens geometri. Detta är en stor fördel vid krökta ytor. Laminatet kan också härdas i en separat operation och därefter limmas till strukturen. Det senare möjliggör att använda olika härdtemperaturer vid härdning av laglapp och lim. På det viset kan man minska de tem-

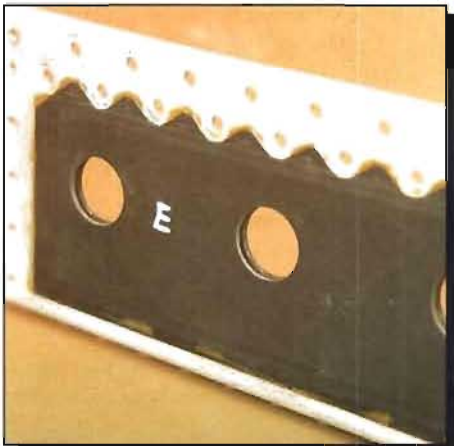
Foto: Niklas Forslind
 Teckningar: Staffan Karlsson



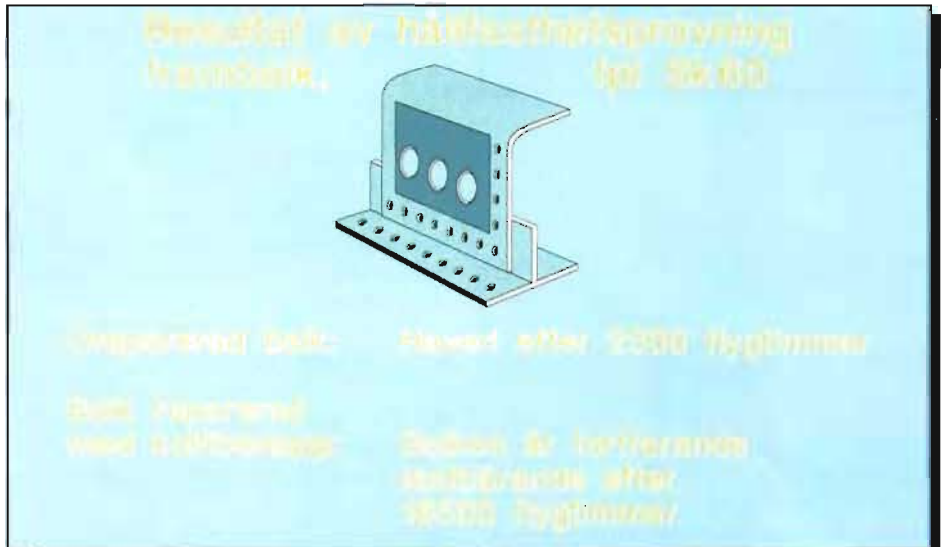
Reparerade provbalkar till SK 60. De svarta laglapparna är tillverkade i kollfiberkomposit.



Sprickor i frambalk till vinge på SK 60.



Närbild av provbalk med laglappar på båda sidor.



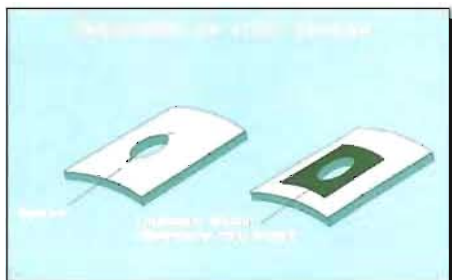
Resultat av hållfasthetsprovning på frambalk, SK 60.



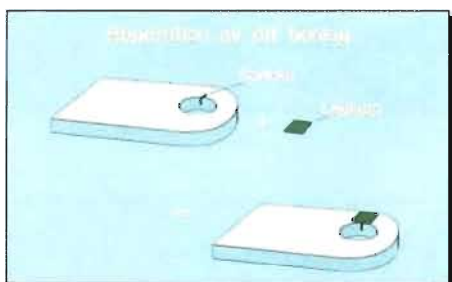
Reparat fäste till reservlaggregat för 37 Viggen.



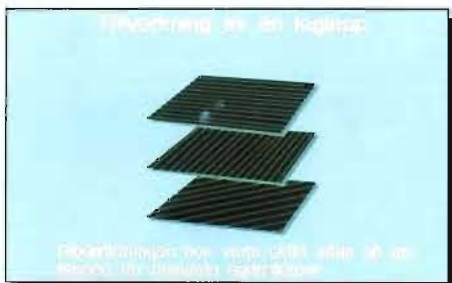
Närbild av reparat öra – tillhörande läste för 37 Viggen.



Reparation av krökt struktur.



Reparation av ett beslag.



Tillverkning av laglapp.

peraturspänningar som uppstår på grund av att metall och kompositmaterial utvidgar sig olika mycket i värme.

Finns det då inga nackdelar med denna teknik? Jo, liksom vid all limning kan man inte se limfog. Ett skruvförband går ju att plocka isär för inspektion. Detta problem går dock att lösa med modern inspektionsteknik. Med röntgen-, ultraljud- och induktivprovning kan man verifiera att man inte får fortsatt spricktillväxt. Ytterligare en begränsning är att de limsystem som här används har

begränsad temperaturlåglighet. Det betyder alltså att motordetaljer inte är lämpliga att reparera med denna teknik.

● Denna limteknik med komposit har från början utvecklats i Australien. Det australiska flygvapnet (RAAF) har mer än 15 års erfarenhet av olika tillämpningar på flygande struktur. Nedan beskrivs några fall som repareras:

- ▶ Sprickor runt dräneringshål i vinge Mirage 3.
- ▶ Sprickor i pivotbeslag (stål) F-111.
- ▶ Sprickor i integralförstyvning av vingpanel C-130 Hercules.

I samtliga fall har man uppnått en avsevärd förlängning av livslängden.

Erfarenheter och utveckling

FFV Applied Composites (som är ett bolag i FFV-koncernen) bedriver utvecklingsarbete inom detta område. Arbetet omfattar materialdataframtagning, teknik att dimensionera reparationerna, ytbehandling samt teknik att fältmässigt applicera tryck och värme under härdning.

Utprovningen för att verifiera tekniken bedrivs på tre nivåer:

- Grundläggande provning med enkla provobjekt.
- Tillämpad provning i laboratoriemiljö.
- Provning av flygande struktur.

Ett projekt inom tillämpad provning har varit reparation av provbalkar till SK 60. Med dessa reparationer har livslängden förlängts med mer än sju gånger jämfört med oreparerad balk.

Flygande struktur repareras också. Sprickor har uppstått i fäste till reservelaggregat till Viggen. Tidigare har dessa fästen ersatts med nya, då problem uppstått. Nu kan dessa repareras. På detta sätt undviker man kassation av ett dyrt och komplicerat beslag.

Denna reparationsteknik kommer i framtiden sannolikt att få stor användning. Det gäller att skaffa sig erfarenheter redan nu för att möta framtida ökade krav. ■



Apropå vår "Nordanvind"

Försvarsmaktsövning -91 genomfördes i mars månad i övre Norrland.

På g å att Jaktviggen (JA 37) var belagd med flygstopp kom Draken (J 35J) och Spaningsviggen (S 37) (!) att utgöra huvudkomponenten i jaktförsvaret. Vårt tunga Hercules-flyg deltog med sju Hercules-flygplan och genomförde omfattande till- och fråntransporter främst av arméförband.

Totalt deltog i övningen ca 20.000 man, varav ca 3.000 ur flygvapnet.

Några viktigare erfarenheter:

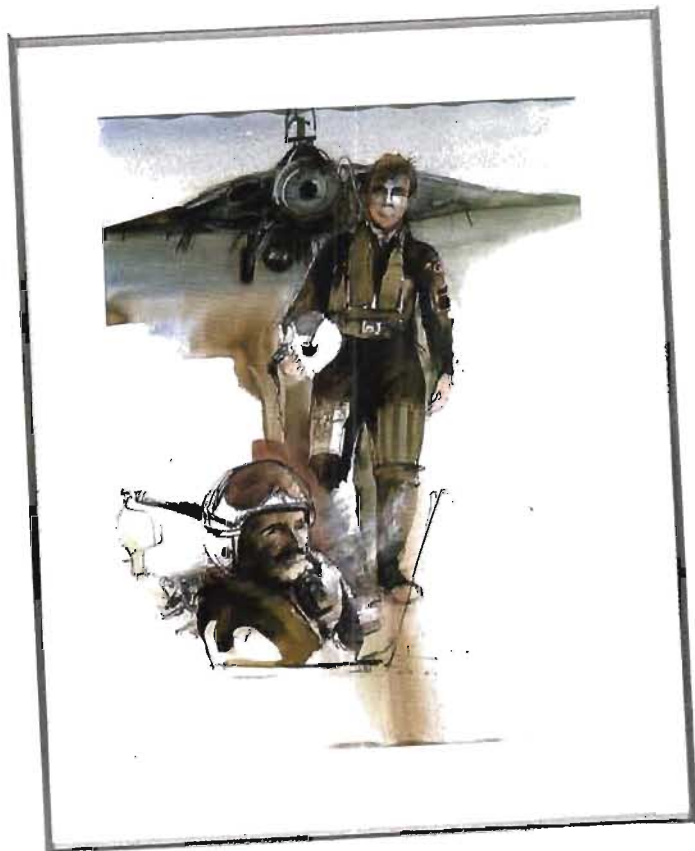
- ▶ *Försöken med flygkommandoorganisationen visade att vi är på rätt väg. Behovet av ett modernt informationssystem som stöd för stabarbetet är stort.*
- ▶ *Ett numera modernt strilsystem i ÖN innebär ökade krav på utbildning.*
- ▶ *Jaktförsvaret – inte minst S 37 (från F 13) – löste sina uppgifter väl.*
- ▶ *Huvuddelen av de beordrade attackföretagen genomfördes med god verkan i målet.*
- ▶ *Samverkan med armétridskrafter vad avser spaningssystemet måste förbättras.*
- ▶ *TP 84 Hercules transporterade på 450 timmar 9 000 man och 50 bandvagnar. Urlastningstiderna var i flera fall under 10 min!*
- ▶ *Basjänsten fick öva i sträng kyla och löste sina uppgifter väl.*

En fylligare artikel kommer i nästa nummer av FV-Nytt. ■

Olle Stedt



Ditt yrke är ett konstverk



Konstnären André Prah har gjort ett antal yrkesporträtt för Flygvapnet. I sin flödande måleriska stil beskriver han både människan och tekniken inom åtta olika officersyrken.

Bilderna är gjorda i akvarell och tusch och är tryckta i fyrfärg på 200 g kvalitetspapper. Upplagan är begränsad men inte numrerad. Varje exemplar är handsignerat av konstnären. Priset är 395:- inkl. moms. Postförskottsavgift tillkommer.

Officer i flygtjänst är ett exempel på hur yrkesporträtten ser ut.

Tavlorna har måtten 36cm x 50cm.

Konstverket

Beställ genom att skriva antal i den tomma rutan.

Tavlorna levereras oinramade och skickas mot postförskott. Omg. leverans.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Försvarsmeteorolog | <input type="checkbox"/> Officer eller reservofficer i sambandstjänst |
| <input type="checkbox"/> Officer i teknisk tjänst | <input type="checkbox"/> Officer i flygtjänst |
| <input type="checkbox"/> Flygingenjör marktjänst | <input type="checkbox"/> Officer i markförvarstjänst |
| <input type="checkbox"/> Flygingenjör flygtjänst | |
| <input type="checkbox"/> Officer eller reservofficer i STRIL-tjänst | |

Klockan

Jag beställer _____ ex av flygvapenklockan

Namn: _____

Adress: _____

Postnr: _____

Postadress: _____



Kupongen skickas till: Flygstaben, Rekryteringssektionen, 107 84 Stockholm



Tidsenligt

Om du inte har Flygvapnets specialdesignade klocka är det faktiskt på tiden att du beställer ditt exemplar nu. Klockan har rostfri boett och läderarmband. Passar både som herr och damur. (skickas mot postförskott, frakt tillkommer). Pris 215:- inkl. moms.

Årets flygbok!



F 21 – 50 år och framåt

Det började för 50 år sedan med en triangelhana och en Tiger Moth. I dag är F 21 Sveriges största flottflyg, den enda med tre Viggens-divisioner.

Utvecklingen beskrivs i en rikt illustrerad jubileumsbok. Där berättas om Spöktflygaren om von Pirats två glasögon och Legnont Tornbergs motvilja mot att lyssna på radioer. Där är historien om USA-invasjonen på Kallax – om flygturen med Susse och om hur Jacke Astrom valde sin bokskarna på 500 kr för att. Där finns bilden av Casen på Kallax och det sista planet för bugglestyerna.

Följ historien från nybyggarlivet på den sandliga Kallax betten fram till F 21 av idag, ett av landets största och modernaste förband. Boken kommer ut till jubileumsflygdagen 9 juni.

Sätt in 190 kr på F 21:s postgirokonton 11 19 21 - 9 och skriv BOKEN på talongen så tar du boken i brevlådan. Glöm inte skriva namn och adress också.

Årets flygdag!



Den 9 juni

... på Kallax utanför Luleå. Flygvapnet och F 21 – i går i dag och i morgon. I luften och på marken, från Tiger Moth – det första flygplanet på F 21 – till JA 37 Viggen, ett av världens bästa jaktflygplan.

Lägg dit till Blerot 11, Tuomelisa, SK 16, Måslungen "Lad Kalle", DC-3, Narsantann, Pembroke, Christen Eagle, Boeing Stearman, P-17, Pitts Special.

Alla flygplan är "Laffa Attacker" – skjutet skarpt med F 21's kärleksbrev.

En "Sexa Skane" flyg-team till F 21's populära uppvisningsgrupp med sex SK 600-ateruppstär dagen till ära och ljuder på jubileumsuppvisning.

Missat det inte – kom till Kallax utanför Luleå 9 juni! Ung som gammal, janta som pojke! Slut toffe! Grundarna öppnar klockan 8. Uppvisningarna börjar klockan 10.

Välkommen!

Reducering med 1 miljard — på ett år!

Enligt försvarsbeslutet 1987 (FB 87) skulle flygvapnet (FV) budgetåret 91/92 erhålla en kraftig ökning av den ekonomiska ramen jämfört med budgetåret 90/91. Men som det i skrivande stund ser ut kommer en avsevärd omavvägning att ske, dvs en reduktion av FV:s medel med cirka en miljard kronor ... på ett år! Detta sensationella budskap låter chefen för flygstabens planeringssektion, överstelöjtnant Bo Reinholdsson presentera då FlygvapenNytt ber om en "dagslägesrapport" inför nästa försvarsbeslut (FB 92 ... eller 93?).

Av Bo Reinholdsson

Regeringens proposition 1990/91:102 om verksamhet och anslag inom totalförsvaret under budgetåret 1991/92 bereds för närvarande i bl a försvarsutskottet inför vårens riksdagsbehandling. Propositionen ligger som grund till riksdagens regleringsbrev för budgetåret 1991/92.

Av propositionen framgår att förutsättningarna för att fatta ett nytt försvarsbeslut våren 1991 förändrades under hösten 1990. Den säkerhetspolitiska utvecklingen anges ha varit alltför turbulent och svårångad för att ett långsiktigt beslut skulle kunna fattas. En mera bidragande orsak torde ha varit EKONOMIN – om vilken man inte kunde enas. Oppositionens ledamöter lämnade därför 1988 års försvarskommitté, som därvid havererade – trots att ett säkerhetspolitiskt betänkande fanns klart.

Regeringen beslutade därefter, i december 1990, att försvarskommittén skulle upphöra – försvarsbeslutet skjutas upp till 1992 – och arbetet övertas av en beredning under ledning av statssekreterare Jan Nygren (försvarsdepartementet). Beredningens uppgift är att som samrådsorgan medverka till inriktningen av nästa försvarsbeslut. Försvarsbeslutet är därmed f n tillbaka i ordinarie 5-årscykel (FB 77 – FB 82 – FB 87 – FB 92??).

● ● Försvarets ekonomiska kris – anledningen till det av ÖB önskade tidigare beslutet 1991 – har på intet sätt underlättats av nu gällande läge. Budgetåret 1991/92 kallas nu "mellanår", men är i realiteten sista året i gällande FB 87. Enligt FB 87 innebar detta år, 1991/92, att FV fick en (på pappret) kraftig ökning av den ekono-

miska ramen jämfört med 1990/91.

Oaktat detta har en AVSEVÄRD OMAVVÄGNING avseende ekonomin gjorts, varvid en **reduktion** på ca **en miljard kronor** under ETT (1) budgetår drabbat FV. Detta trots att det nyss avslutade GULF-kriget snarare påvisat behov om motsatsen. En sådan omavvägning innebär, att "avstampet" sänkts flera trappsteg för FV-förbandens möjligheter att gå in i ett nytt försvarsbeslut med förutsättningar att kunna leva upp till verbalt ställda krav i såväl proposition, anvisningar som direktiv inför FB 92. Förhoppningsvis kommer vårens förväntade debatter och försvarsutskottets beredning att *ändra* på den i propositionen föreslagna ekonomiska fördelningen inför riksdagsbehandlingen.

● ● För flygstridskrafterna ger en ekonomisk nivå **lägst** enligt budgetåret 1990/91 möjligheter till vidmakthållande och utveckling av ett befintligt och effektivt arv. Detta skall ses i förhållande till att omavvägda pengar, som ger *avsevärda effektförluster* hos flygvapenförbanden, troligen inte ger effekt i samma eller ökad omfattning hos inte fungerande enheter, som kräver uppbyggnad, inom andra områden.

Effektminskningen för försvaret tolt på sikt med en sådan policy torde inte vara tillräckligt övervägd.

Regeringens anvisningar för planeringen 1992-97 – underlag för FB 92 – erhöles i början av mars. ÖB:s svar – till vilket CFV lämnade underlag den 25 april – skall vara överlämnat till regeringen den 14 juni.

Med hänsyn till riksdagsvalet i september och krav på ett färdigbehand-

lat underlag till ett försvarsbeslut sommaren 1992, torde de politiska förutsättningarna för *ytterligare ett mellanår* – 1992/93 – bli allt starkare. Oavsett valutgången syns tiden något knapp för att ett långsiktigt beslut skall hinna förberedas före december 1991 och behandlas i utskott, riksdag m m under våren 1992.

● ● "FV i ÖB 91" (enligt redovisning i FV-Nytt 3/90) är inte längre aktuell mot bakgrund av redovisat läge. Ekonomiskt finns dock i stort nivåerna 1, 5 och 8 kvar. Under hösten 1991 återkommer vi till planeringen inför FB 92 enligt nya givna anvisningar. Såväl propositionen för 91/92 som planeringsanvisningarna för 92-97 **prioriterar flygstridskrafterna** och vikten av dessa. Inom flygstridskrafternas ram prioriteras luftförsvarsuppgiften.

Flygstridskrafterna skall även framdeles ha hög beredskap, hög initialeffekt och förmåga till kraftsamling i olika riktningar. Därtill skall flygförband snabbt kunna sättas in i olika situationer och beredskapsnivåer från fred till krig över hela landets yta, omgivande hav och luftområden. Kraven på flygstridskrafter har *snarare ökat* än minskat i förhållande till FB 87 och den där fastställda målsättningen.

Tyvärr visar inte avdelad ekonomi på denna situation utan i stället för "göder" snarare "förblöder" man FV. Detta får ansenliga återverkningar på Sveriges totala försvarseffekt. Resultatet blir fel signal till omvärlden. Vårt risktagande försvarspolitiskt ökar. ■

POSTTIDNING

B

Flygstaben
107 84 STHLM



BEGRÄNSAD
EFTERSÄNDNING

Med definitiv eftersändning
sänds försändelsen med
den adressen på baksidan.

Foto: Peter Liander

Positiv
trend
för
JAS 39
Gripen



Flygvapnet: Så högt man kan komma!



Nya AJS 37

Sedan i mars flyger det första serielika systemflygplanet av Gripen (JAS 39-3) med radar. Avioniksystemet innehåller t ex funktioner för flygning, navigering, landning, radiokommunikation och test. Dessutom finns taktiska funktioner för datakommunikation, stridsledning, mälning, siktning- och avfyring. Provflygplan 39-3 (se sid 1) kommer huvudsakligen att användas för utprovning av avionik, radar, vapen och navigationsystem. JAS 39-4 (ovan) utför bl a prov med elektroniksystemet och den modifierade RM 12-motorn. Flygplan 39-5 avses flyga i mitten av året.