

50 ÅR

Nordens största flygtidskrift

FLYGGVAPEN

nytt

1/89



Foto: B. Wall

Uppåt



Högt, högt över skogar och sjöar
och fält,
över alper och moln, genom eternas
hav,
till trakter där solens glans bleknar
av
och på andra sidan stjärnornas
täkt,

dit upp med lätthet, min ande, du
dras,
och som simmaren tumlar i vågor-
nas skum
glider muntert du fram genom
ändlöst rum
i en manlig och outsäglig extas.

Sök dig bort från de giftiga duns-
terna här,
bli renad i högre rymders revir
och drick, likt gudomligt livselixir
av den eld som fyller klarhetens
sfär.

Från ledan och sorgen som bittert
gror,
och tynger oss ned i varandets dy,
lycklig den som på kraftfulla vingar
kan fly
till lysande ängar där stillheten
bor!

Den, vars tankar, när morgonen
kommer sval,
svingar fritt mot himlen som lär-
korna gör
– ovan livet svävande fram, och
som hör
de stumma tingens och blommor-
nas tal.

Charles Baudelaire
(Ingvar Björkeson)

FlygvapenNytt 50 år (1939–89).

Nordens största flygtidskrift: 36.000 ex.

INNEHÅLL

Sid 4: ÖB:s JAS 39-uppfattning
Tema JAS 39 Gripen

10: a) Revolution i teknik

14: b) Förarutbildningen

20: c) Teknikerutbildningen

22: d) Strålvapen-hotet

ÖVRIGT

24: Årsredovisning 87/88

28: Programplan 89/92

Nr 2/89 utkommer ca april

Manusstopp för 3/89 = 89-04-03

F 6 50 år



Flygdag 4 juni

Karlsborg

Chefredaktör &
ansvarig utgivare: **BERT STENFELDT**
Redaktionschef: **GÖSTA EDWARDS**
Redaktör: **JAHN CHARLEVILLE**
Prenumeration: **GUNNEL WIRÉNIUS**

Ljungbergs Tryckeri, Klippan 1989-03-17/975

BIDRAG från läsekretsen välkomnas. Redak-
tionen förbehåller sig rätten att redigera allt materi-
al. – Endast "Ledaren" ger uttryck för CFV:s
åsikter. För signerade artiklar svarar resp förfat-
tare, för redigering och layout redaktören.

ÅTERGIVANDE av textinnehållet medges.
Källan önskas tydligt angiven.

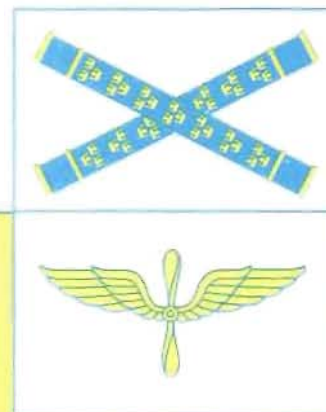
ADRESS: FlygvapenNytt 08-788 75 69
Flygstaben/Info, Box 80004 (pren) 788 75 67
104 50 Stockholm vx: 788 75 00

Prenumerationspris 35 kr 1989

Postgironummer 31 69 97-6

Kassa 103:6 Flygstaben

Därför behövs Gripen



Sveriges flygstridskrafter har tre huvuduppgifter: Jaktflyget skall bekämpa intrång i vårt luftrum, attackflyget skall bekämpa intrång över våra land- och territorialvattengränser och spaningsflyget skall upptäcka fientliga förberedelser för sådana intrång.

Var och en av dessa roller ställer särskilda krav på teknik och taktik för målpptäckt, målnmätning och vapen- eller spaningsinsats.

Men i ett för vår säkerhetspolitik väsentligt avseende är såväl jakt- som attack- och spaningsförbanden lika – de är utpräglat defensiva till sin uppgift.

● ● De först tillverkade Viggen-flygplanen kommer att ha tjänat ut vid mitten av 1990-talet och måste då ersättas. Ersättningsfrågan prövades ingående i slutet av 1970-talet. Det stod då klart att vår ekonomi inte gör det möjligt att fortsättningsvis anskaffa speciella flygplan eller flygplansversioner för var och en av jakt-, attack- och spaningsuppgifterna.

Det stod vidare klart, att för att motsvara framtida prestandakrav skulle ett flygplan i Viggens storleksklass bli alltför dyrt. Samtidigt visade den tekniska utvecklingen, främst vad gäller flygmotorer och elektronik, att det var möjligt att konstruera flygplan, som skulle bli mindre än Viggen och med samma eller något bättre prestanda.

Dessa förhållanden resulterade i JAS-projektet.

Propositionen inför 1982 års försvarsbeslut uttryckte följande grundtankar bakom JAS-idén: "Systemet skall bygga på en gemensam flygplansplattform, som ger möjlighet till en samlad insats av flygstridskrafterna i olika funktioner. Det skall stå på en sådan kvalitativ nivå, att det kan möta tänkbara hot från en angripare, såväl på 1990-talet som efter sekelskiftet. Samtidigt skall trenden mot allt större och dyrare flygplan brytas genom att man utnyttjar en teknisk utveckling som minskar kostnaderna, särskilt på driftssidan."

● ● I internationell jämförelse var detta en djärv ansats. Men flygindustrins och Flygvapnets kunskaper om den tekniska utvecklingen, liksom vår långa flygtekniska erfarenhet, ansågs göra det möjligt att realisera projektet.

Att omsätta och applicera den tekniska utvecklingen på projekt JAS 39 Gripen är en utmaning för ett stort antal tekniker inom svensk industri. Utvecklingskostnaderna kan starkt förenklat sägas vara produkten av teknikerlönerna multiplicerade med förbrukad tid. En underskattning av behövtid är detsamma som underskattning av kostnaderna.

Det senare är vad som inträffat. Det bör samtidigt påminnas om, att tidsåtgången sammanhänger med de höga system- och prestandakrav som Flygvapnet ställt. Dessa bedöms i allt väsentligt kunna uppnås hos serieflygplanen.

Haveriet vid den sjätte flygningen med den första prototy-

pen innebär förstås ytterligare någon försening. Statens haverikommission har konstaterat, att JAS 39-prototypen varit känslig för yttre störningar, t ex vindbyar. Dessa störningar har lett till oroligheter hos flygplanet, som varit svåra att kontrollera för föraren i de fall de yttre störningarna varit stora. Fortsatt arbete inriktas nu på att ytterligare analysera orsaken till problemen i fråga om JAS 39:s styr- och flygegenskaper. En god sak är, att omfattande mätdata från den olyckliga landningen har kunnat säkras.

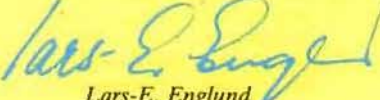
● ● De bedömda kostnadsökningarna för tillverkning efter de första 30 serieflygplanen liksom det inträffade haveriet ger anledning att närmare studera JAS 39-projektets fortsättning. Regeringen har därför i februari givit Försvarets materielverk (FMV) i uppdrag att dels belysa de tekniska och tidsmässiga konsekvenserna av haveriet, dels klarlägga de priser och övriga villkor som bör ingå i en offert på delserie 2. FMV skall också redovisa möjligheterna att senarelägga senaste beställningstidpunkt för delserie 2 till den 1 juli 1991.

Jag anser att en sådan justering skulle vara bra. Den möjliggör för 1988 års försvarskommitté att på en och samma gång (dec 1990) lämna förslag både vad gäller Flygvapnets utveckling i sin helhet och hur JAS 39 Gripen och andra viktiga materielsystem skall inlemmas i denna helhet.

Som underlag inför kommittéarbetet och 1991 års försvarsbeslut skall ÖB i år lämna förslag om försvarsmaktens utformning i olika alternativa kostnadsnivåer. Jag har redan konstaterat, att på nuvarande anslagsnivå för Flygvapnet kan JAS 39 Gripen-projektet fullföljas endast om vi accepterar radikala ambitionssänkningar för flygstridskrafterna. Jag konstaterar samtidigt, att 1987 års försvarsbeslut närmast fordrar att ambitionen höjs.

● ● JAS 39-projektet präglas f n av vissa osäkerheter. Alternativet – att övergå till anskaffning av utländskt JAS-system – är emellertid också behäftat med stora osäkerheter, framför allt ekonomiska. Särskilt skulle betalningsflödena bli mycket svårhanterliga i vår långsiktigt styrda försvarsekonomi. Med stöd av FMV:s decemberrapport till ÖB vet vi, att ett utländskt system blir dyrare – under förutsättning att vi skall behålla ett flygvapen av nuvarande styrka.

Min grundinställning är därför, att om ambitionen för vårt flygvapen kvarstår och om en härmed förenad vilja och förmåga att avdela resurser föreligger, bör JAS 39 Gripen-projektet fullföljas. ■


Lars-E. Englund

I början av november fick ÖB i uppdrag av statssekreteraren, Jan Nygren, i Försvarsdepartementet (FöD) att snabbutreda vissa frågeställningar. Dessa och bakgrunden här till sammanfattas nedan.

Materielverkets (FMV) och CFV:s föredragning den 24 oktober angående det aktuella läget i JAS-projektet, med anledning av IG JAS nya offert på delserie två (= Gripen nr 31-140), gav anledning till stor oro över det sätt på vilket projektet har utvecklats ekonomiskt.

ÖB hade också i samband med projektvärderingstillfälle 4 ånyo uttryckt farhågor beträffande projektets ekonomiska utveckling.

Ett antal grundförutsättningar för projektet hade kraftigt förändrats. Förändringarna var av den omfattningen att bl a alternativ till en svensk utveckling av stridsflygplan på nytt måste utvärderas.

Inför de fortsatta övervägandena behövde FöD skyndsamt få ÖB:s (med underlag från FV och FMV) översiktliga bedömning av olika alternativ för anskaffning av stridsflygplan. De aktuella frågeställningarna var:

- ▶ **ÖB belyser översiktligt hur en anskaffning av ett utländskt flygplansalternativ kan utföras för att säkerställa FV:s operativa förmåga och utveckling.**
- ▶ **FMV redovisar hur en nedläggning av JAS-projektet påverkar möjligheterna att genomföra drift, underhåll och vidareutveckling av flygsystem samt avvecklingskostnader i JAS-projektet. Vidare redovisar FMV konsekvenser för flygindustrin i övriga avseenden.**
- ▶ **CFV redovisar utbildningsmässiga och organisatoriska konsekvenser för FV vid ett val av ett utländskt flygplanssystem i stället för JAS.**

Vidare var det av stor vikt att få klarlagt vad som krävs för att JAS-projektet skall kunna fullföljas enligt gällande målsättning. Därför ville FöD även ha följande frågor belysta.

- ▶ **FMV redovisar, baserat på vad som framkommer av diskussioner med IG JAS och i övrigt enligt FMV:s bedömning, sin syn på hur JAS-projektet kan komma att utvecklas ekonomiskt m h t det tidsläge som råder för projektet. Redovisningen bör utmynnas i bedömning av vilken ekonomisk ram som fordras för att fullfölja projektet enligt de tekniska och taktiska mål som gäller.**
- ▶ **CFV redovisar möjligheterna, att genom omplanering av JAS-projektet, inrymma de kostnadsökningar som framkommer av FMV:s utredning enligt ovan.**

Ett principbeslut bör fattas om att ICKE NU avbryta projekt JAS 39. Om en ekonomiskt godtagbar uppgörelse kan träffas mellan försvaret och industrigruppen beträffande hur uppkomna fördyringar skall hanteras, bör slutgiltig ställning till ett fullföljande tas i 1991 års försvarsbeslut. Det fastslår överbefälhavaren general Bengt Gustafsson i sitt svar till regeringen på frågan om det svenska försvarets framtida stridsflygplan. ☆ ☆ – Jag kan – med underlag från CFV och FMV – konstatera, att ett fullföljande av JAS 39-projektet i dess ursprungliga form kräver att ytterligare ekonomiska resurser tillförs, säger Bengt Gustafsson. ☆ ☆ – Samtidigt måste poängteras att IG JAS via kontrakt förbundit sig att bära ett avsevärt ekonomiskt ansvar för projektet. En sådan långsiktig affärsuppgörelse inrymmer fördelar men också betydande risker. Detta var industrin medveten om när kontraktet skrevs, konstaterar ÖB.

Apropå ekonomin & Gripen

ÖB: Avbryt icke nu JAS 39-projektet

● ● **Stategisk & operativ utveckling.** – I 1987 års försvarsbeslut ("FB 87") konstaterades att den utveckling som ägt rum det senaste decenniet innebär, att det nordiska området mer direkt kommer att beröras av motsättningarna mellan stormaktsblocken.

Särskilt bör framhållas den ökade räckvidden för taktiskt flyg, den återigen ökade betydelsen av strategiskt flyg och anskaffningen av långräckviddiga kryssningsrobotar. Denna trend understryker vårt behov av ett starkt luftförsvar med hög tillgänglighet redan i fred.

För båda stormaktsblocken kan svenskt område få intresse som genväg vid flygoperationer, som genomgångsområde för markstridskrafter, som basområde främst för flygstridskrafter och för framskjuten luftbevakning.

Ett starkt, svenskt luftförsvar är också betydelsefullt för omvärldens tilltro till vår förmåga att hävda vår neutralitet. Med hänsyn till vårt områdes luftoperativa betydelse skulle brister i denna tilltro kunna leda till att maktblocken söker utnyttja vårt luftterritorium.

I "FB 87" prioriterades luftförsvarets utveckling och dess verkansmöjligheter i olika delar av landet med anledning av

den tekniska och strategiska utvecklingen. Det befanns angeläget att i detta avseende öka kapaciteten och uthålligheten hos befintliga och kommande flygsystem med moderna vapen och elektroniska motmedel, förbättrad stridsledning och luftbevakning samt utökad baskapacitet. Vidare skall utökning av antalet flygförband övervägas inför nästa försvarsbeslut.

Det är också nödvändigt att under fred och neutralitet kunna avvisa kränkningar av vårt luftrum. Denna uppgift kräver säker identifiering och kontakt med det kränkande företaget, vilket kan lösas endast genom insats med moderna flygplan.

Grundläggande för JAS-tanken är att systemet skall ge stor operativ handlingsfrihet genom allsidig användbarhet i jakt-, attack- och spaningsrollerna. Systemets flexibilitet skall skapa förutsättningar för att dess samlade effekt kan tas ut i de för angriparen mest ogynnsamma skedena av ett angrepp. För att ge systemet den uthållighet som krävs för att lösa dessa uppgifter läggs stor vikt vid förmågan att överleva bekämpning bl a genom utnyttjande av motmedel och bassystemets möjligheter till spridning.

Mot denna bakgrund har JAS 39 Gri-


pen utformats för att i samverkan med övriga stridskrafter kunna:

- ▶ Skydda vår mobilisering och koncentration samt skapa operativ handlingsfrihet främst genom luftförsvaret.
- ▶ Begränsa en angripares styrketillväxt främst genom att bekämpa luftland-sättningsföretag, både i luften och på marken och genom attackinsatser mot transporter över havet och på marken.
- ▶ Inhämta underlag för operativa och taktiska chefers beslut främst genom flygspaning.
- ▶ I fred och under neutralitet förhindra kränkningar och överflygningar av vårt luftrum.

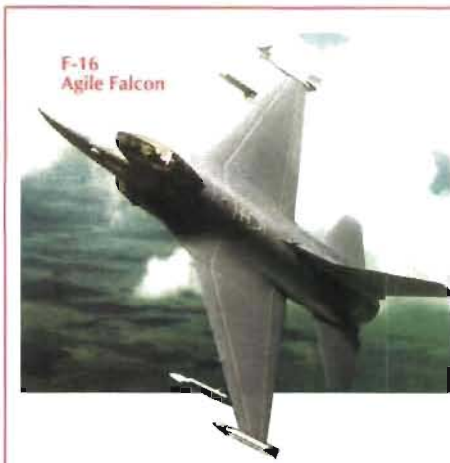
● ● **Försvarets materielverk (FMV) konstaterar**, att de tekniska kraven avseende egenskaper och prestanda i stort kommer att kunna innehållas i serieflygplanen efter en planerad modifiering av delserie 1. Industrigruppen JAS (IG JAS) har dock un-

JAS 39 Gripen

Beräknade kostnader 1982-2000
140 flygplan, vapen och övrig utrustning



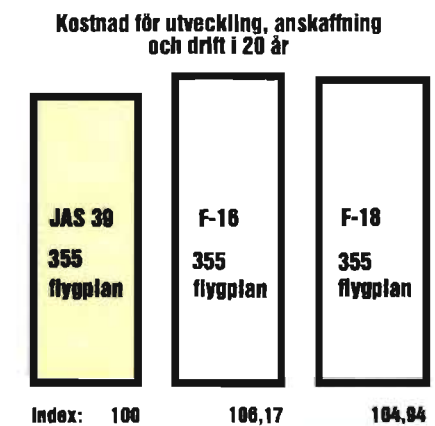
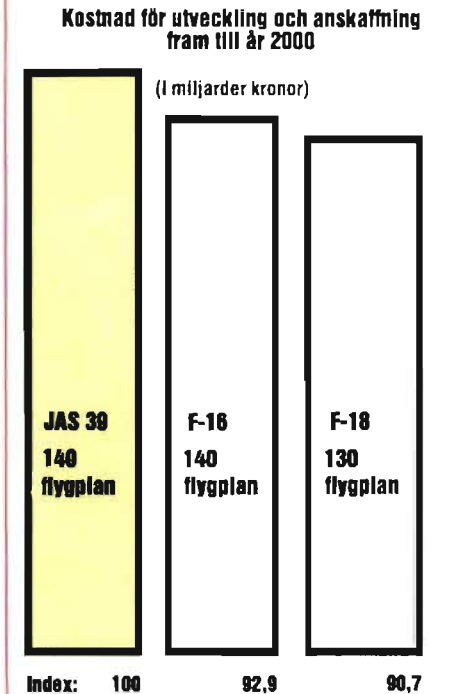
Utveckling (inkl 5 provflygplan) 27%	Samband markelektronik motmedel 8%
	Vapen 16%
	Markutrustning övrigt och reserv 16%
Kostnader (prisläge 1987) 40 795 MKR	
Ram 40 700 MKR (bas 24 900 prisläge 1981)	
Tillägg i försvarsbeslutet 1987 1 800 MKR 1987-1997	
Serieflygplan 1-30 9%	
Serieflygplan 31-140 26%	



Fordyringen innebär att ett fullständigt avslutande av projektet i enlighet med JAS-beslutet 1982, med leverans av 140 ensitsiga flygplan fram till år 2000, överstiger de i JAS-ramen inplanerade medlen med sju miljarder kronor.

den. Därutöver krävs medelstillskott från försvarsmakten under 1990-talet för en vidare utveckling av flygplanen och till försvarsmakten för att dessa program anpassas till svensk luftstridsledning från Marston eller Armon av svensk utrustning och medlig, samt en viss utrustning av JAS 39-projektet för att kunna bli ekonomiskt tillräckligt.

I utvärderingsrapporten från regeringens utredning nämns även att vidare möjligheter till inslag av ett utländskt serieflygplan till kostnad med totalt ca 1,7 miljard till amerikanska F-16 eller F-18 plan är möjliga alternativ som alternativ till befintlig svensk profil. Till JAS-ramen kan också nämnas kostnaderna för införande av denna system skulle vara tillräckligt för att kunna spekulera över kostnaderna för ett fullt utsläpande av JAS 39-projektet. Tillräckningen på försvar i Sverige skulle smälta till högre nivå. I likhet drökt också av JAS utländska flygplan - det finns fortfarande



der projektets gång förbrukat mer resurser än planerat. Härtill har tidsmässig efterlämning uppstått i projektet och serieleveranserna bedöms inledas med ett års försening. – (Vad haveriet med den första JAS 39-prototypen framdeles kommer att få för inverkan är i skrivande stund för tidigt att ha någon mening om. /Red.)

När offert för delserie 2 överlämnades i oktober 1988, översteg priserna de i JAS-avtalet angivna takpriserna. Därjämte har offerten grundats på ett stort antal villkor och förbehåll som i vissa fall varit av den art, att de kan resultera i höga tilläggskostnader.

Trots hot om hävning av JAS-avtalet har IG JAS inte kunnat förmås att offerera inom avtalat takpris. FMV bedömer att IG JAS inte vill stå för sitt åtagande i avtalet avseende delserie 2. Därutöver råder vissa oklarheter beträffande fullföljande av typarbetet och delserie 1.

Vad en nedläggning av JAS-projektet – följt av en utländsk anskaffning – kan komma att få för följderna i ett långsiktigt perspektiv är enligt FMV för närvarande svårt att ange. En omstrukturering av industrin med inriktning mot underhåll av det utländska systemet och vidmakthållande av de äldre svenska systemen är nödvändig. Enligt FMV:s bedömning föreligger en risk att personal med avgörande kompetens i ett sådant läge lämnar flygindustrin.

FMV bedömer, att om ambitionerna för flygstridskrafterna är oförändrade och en härmed förenad vilja och förmåga att ställa ökade resurser till förfogande föreligger bör – särskilt om de säkerhetspolitiska aspekterna beaktas – JAS 39-projektet fullföljas under rimliga ekonomiska villkor mellan staten och industrin.

● ● **CFV konstaterar**, att de framtida ekonomiska förutsättningarna som antogs föreligga vid JAS-beslutet 1982 därefter inte har kunnat realiseras. Anledningen till detta är, att kostnaderna både för

förbandsproduktion och investeringar ökat snabbare än vad som antogs.

Det arv som förutsattes från Viggen-systemen, t ex ett tungt attackvapen, har inte kunnat skapas. Vidare har de medel som 1982, utanför JAS-ramen, avsågs avdelas för vidareutveckling av JAS 39 under 1990-talet inte kunnat inplaneras för detta ändamål utan har måste omplaneras till andra objekt inom FV:s ram. Möjligheterna att inplanera medel för vidareutveckling av JAS 39 är därför beroende av utfallet i kommande försvarsbeslut ("FB 91").

CFV har studerat konsekvenserna av omplanering av i "FB 87" avdelade medel för anskaffning av utökad antal JAS 39-flygplan, utveckling och anskaffning av JAS 39B (tvåsitsig version), tungt styrt attackvapen och objekt som planeras att anskaffas och vars inplanerade medel ännu inte bundits genom beställningar: flygande spaningsradar (PS 890), taktisk signalspaning (TAKSIS). Till detta kommer möjligheterna att senarelägga, till efter år 2000, anskaffning av nytt skolflygplan (SK 60:s ersättning) och att anskaffa radarjaktrobotar genom direktköp från utlandet.

De medel som i "FB 87" avdelades för ett utökad antal JAS 39-flygplan kan inplaneras till delserie 2.

Radarjaktrobot för JAS 39 anskaffas ur teknisk synvinkel säkrast och till lägsta kostnad genom direktanskaffning utomlands. För en sådan finns flera alternativ. De medel som i "FB 87" särskilt avdelades för ett svenskt utvecklingsprojekt kan härvid omfördelas till ett fullföljande av JAS-projektet.

Beträffande PS 890 anser CFV, att projektet bör utvecklas i enlighet med given inriktning. Inplanerade medel bör kvarstå för detta ändamål. Dessa är dock inte tillräckliga för att fullfölja projektet.

Tungt styrt attackvapen (TSA) bedömer CFV vara angeläget att utveckla och anskaffa under 1990-talet mot bakgrund av operativa krav samt för att säkerställa bibehållande av den tekniska kompetensen vid robotindustrin. Detta kräver dock att ytterligare medel tillförs projektet.

En balans mellan investeringar och produktion har genom senareläggningar och reduceringar inom stril- och basprogrammen kunnat uppnås inför programplan ÖB 89-92. CFV bedömer att ytterligare nedskärningar inom dessa program skulle medföra sådana konsekvenser inom flygstridskrafterna, att dessas operativa effekt påtagligt nedgår genom att luftbevaknings- och ledningskapaciteterna blir otillräckliga samt handlingsfriheten avseende flygstridskrafternas basering minskar.

De hittills genomförda diskussionerna mellan FMV och IG JAS angående JAS 39B (tvåsitsig version) visar, att kostnaderna för denna och "SK Ny" är av samma storleksordning. CFV föreslår därför att handlingsfrihet skapas, så att beslut kan tas om utveckling av JAS 39B vid beställning av JAS 39:s delserie 2.

CFV anser slutligen, att JAS 39 fortfa-

rande är det bästa alternativet. Om erforderliga resurser kan ställas till förfogande bör projektet fullföljas enligt intentionerna i "FB 82".

● ● **ÖB:s bedömning.** – Det ursprungliga avtalet, från 1982, mellan statsmakterna och IG JAS gäller enligt tecknat kontrakt. I avtalet åtar sig industrin ett "inte oväsentligt ansvar" för de ekonomiska risktagningar som ett projekt av den här storleken är förknippat med.

ÖB kan nu mot bakgrund av FMV:s redovisning konstatera, att industrin troligen inte är beredd att leva upp till sina tidigare åtaganden. Kostnaderna för projektet har underskattats, vilket i och för sig inte är ovanligt för tekniskt komplicerade projekt.

Principbeslut om JAS-projektet skall avbrytas eller inte måste enligt ÖB:s uppfattning tas relativt omgående, dvs under våren 1989.

Beställningstidpunkten för delserie 2 är nu 1990-10-01. För att säkerställa villkoren inför ett eventuellt avbrytande av projektet i "FB 91", måste avbeställningsvillkoren klarläggas till denna tidpunkt.

Ett beslut att icke nu avbryta projektet innebär enligt ÖB:s uppfattning, att statsmakterna i "FB 91", efter en skäligen uppgörelse mellan FMV och IG JAS och inom ramen för en balanserad utveckling av försvarsmakten totalt, måste vara beredda att **dels** tillföra JAS 39-programmet ytterligare medel och **dels** på sikt medge medel

rare och år än vad JAS 39 kräver. (F-16 och F-18 är av samma tekniska generation som t ex JA 37 JaktViggen. JAS 39 Gripen representerar en senare generation av jetstridsflygplan; den fjärde. /Red.)

Förband med F-16 eller F-18 har minst samma luftförsvarseffekt som JAS 39. Både vid en kustinvasion och vid en invasion över landgränsen kan de utländska systemen med sin längre räckvidd ingripa på större avstånd än JAS 39. Möjligheterna till kraftsamlade insatser är mycket goda.

Anpassningsmöjlighet till framtida högre hotnivå finns. (Härmed avses versionerna "Agile Falcon" resp "Hornet 2000" – om nu dessa även får andra köpare. /Red.)

Enligt CFV redovisning är alternativen F-16 och F-18 genomförbara vad avser utbildningsmässiga och organisatoriska konsekvenser. – (Det skall dock klart sägas, att vid inköp av utländsk flygplanstyp handlar det INTE om s k hyllvara. Valt flygplan måste anpassas till befintliga svenska system (t ex vapen, Bas-/STRIL-90 etc). Detta kostar stora pengar. /Red.)

De bedömda totala kostnaderna vid direktköp av F-16 eller F-18 uppvisar enligt FMV en merkostnad. Denna bedöms, utöver tillgängliga medel inom JAS-ramen, uppgå till två miljarder kronor. Detta in-

för en vidareutveckling av projektet i enlighet med intentionerna vid projektets start. Slutligt ställningstagande beträffande JAS-projektet och därmed förenade frågor bör därför tas i "FB 91".

Vid en – till år 2000 – oförändrad ekonomisk ram bör JAS-projektet snarast avbrytas och inriktning mot anskaffning av ett utländskt flygplanssystem ske. Beslut om anskaffning samt om flygplanstyp måste tas i "FB 91". Efter sekelskiftet blir dock en sådan inriktning **dyrare** än att fullfölja JAS 39-projektet.

● ● **Utländsk anskaffning.** – Två amerikanska flygplanssystem, General Dynamics F-16C Fighting Falcon och McDonnell Douglas F/A-18C Hornet har studerats som alternativ till fortsatt utveckling av JAS 39 Gripen.

Dessa granskades som alternativ även inför JAS-beslutet 1982. Då konstaterade ÖB, att både F-16 och F-18 har god operativ effekt. I vissa avseenden, främst tack vare större lastkapacitet och räckvidd, är effekten bättre än för JAS 39 Gripen. De är dock sämre anpassade till JAS-idén med hänsyn till förarens möjligheter att genomföra de olika uppdragstyperna – dvs jakt, attack och spaning. Detta bedöms medföra ett större krav på flygtid per fö-



nebär att utländska flygplan inköpta i ett begränsat antal nu, liksom 1982, bedöms vara något billigare än motsvarande antal JAS 39.

Om det totalt erforderliga antalet flygplan som fordras för att i enlighet med "FB 87" upprätthålla eller något utöka nuvarande antal flygförband (ca 370 fpl) beaktas, är dock (trots fördyringen) priset för JAS 39 i huvudsak likvärdigt med de utländska alternativen. Härtill kommer Gripen's lägre drift- och underhållskostnader (en och en halv till två miljarder kronor per år).

Förutsättningarna för en licenstillverkning i Sverige av ett utländskt flygplan har också bedömts. Beroende på graden av svenskt engagemang, är *licenstillverkning* 10–40 proc *dyrare* än direktanskaffning. Kostnaderna för detta köp-/produktionsalternativ överstiger alltså de som uppstår om JAS-projektet fullföljs.

● ● **Omplaneringsmöjligheter.** – ÖB har i programplanen "ÖB 89–92" redovisat vilka osäkerheter och vilken handlingsfrihet som föreligger för omplanering i kommande planrullningar. I årets planrullning uppgår rullningsförlusterna inom försvarsmakten till flera miljarder kronor.

Den omplanering som detta medför bedöms komma att påverka stora delar av försvarets materielanskaffning.

Medel kan inte omfördelas från mark- och sjöstridskrafter, om inte inriktningen av försvarsmaktens uppgifter enligt "FB 87" starkt förändras.

Omplaneringar mellan FV:s delprogram ger konsekvenser för flygstridskrafternas operativa effekt, vilket mot bakgrund av den redan i dag kritiskt låga nivån är *allvarligt*.

Av de objekt med vilka handlingsfrihet fram till nu förelegat har CFV belyst PS 890. Detta system har av främst operativa men också av industriella skäl ansetts vara angeläget att utveckla. Systemet bedöms dock av ÖB, i likhet med tungt attackvapen i programplan ÖB 89–92, komma att beröras av omplaneringarna inför ÖB 90–92. De avdelade medlen behöver ÖB utnyttja utanför JAS-projektet.

Reduceringar av STRIL 90 och Bas 90 innebär att luftbevaknings- och ledningskapaciteterna blir otillräckliga samt att handlingsfriheten avseende flygstridskrafternas basering minskar. Detta leder till en stor obalans för flygstridskrafterna. Varken Viggens- eller JAS-systemets inne-

boende operativa förmåga skulle i erforderlig grad kunna tas i anspråk.

Vissa möjligheter föreligger dock, bl a avseende de medel som i "FB 87" avdelades för utökad anskaffning av JAS 39 och för utveckling av en svensk radarjaktrobot. Om dessa medel får disponeras till att lösa JAS 39-projektets ekonomiska problem minskar behovet av utökade anslag till FV med ca fyra miljarder kronor till år 1997. Vissa omplaneringar mellan budgetår kan därutöver utföras.

En omplanering av den storleksordning som härutöver är nödvändig för att lösa JAS 39-projektets ekonomi skulle endast kunna genomföras genom en tidig reducering av antalet operativa enheter. Detta skulle dock strida mot prioriteringarna och inriktningen i "FB 87".

● ● **ÖB:s lägesvärdering.** – I programplan ÖB 82–87 bedömde ÖB att en anskaffning av ett allsidigt användbart JAS-system möjliggjorde en balanserad försvarsmakt även efter 1992. Härvid förutsatte ÖB, att försvarsmakten också på sikt skulle medges en fortsatt utveckling som i stor motsvarade den ambitionsnivå som uttrycktes av statsmakterna i 1982 års försvarsbeslutsproposition.

I realt penningvärde har de ekonomiska resurserna minskat, vilket efterhand givit upphov till de planeringsproblem försvarsmakten i dag har. Dessa har redovisats i programplan "ÖB 89–92".

Den svenska flygindustrin har ett betydande säkerhetspolitiskt värde. Förmågan att inom landet utveckla, tillverka och underhålla kvalificerade flygplanssystem har stor betydelse både säkerhetspolitiskt och för flygstridskrafternas utformning och utnyttjande. Vidare måste flygindustrins betydelse som teknologisk genombrottssektor för övriga civila industrisektorer beaktas.

ÖB kan – med underlag från CFV och FMV – konstatera, att ett fullföljande av JAS-projektet i dess ursprungliga form kräver att **ytterligare resurser tillförs**. Samtidigt måste konstateras att IG JAS via kontrakt förbundit sig att bära ett avsevärt ekonomiskt ansvar för projektet. En sådan långsiktig affärsuppgörelse inrymmer fördelar men också betydande risker. Detta var industrin medveten om när kontraktet skrevs.

ÖB anser, att regeringen bör ge FMV i uppdrag att undersöka under vilka villkor, inklusive offertvillkor för delserie 2, som industrin är beredd att driva projektet vidare. Kan för statsmakternas godtagbara villkor i övrigt uppnås, bör beslut senare fattas att fullfölja projektet. Detta förutsätter dock att ytterligare medel tillförs inom ramen för en balanserad inriktning av försvarsmakten.

Om erforderliga medel **inte** tillförs bör JAS 39-projektet **snarast** avbrytas och inriktning mot anskaffning av ett utländskt flygplanssystem ske. Beslut om anskaffning och val av flygplanstyp måste i detta fall fattas i 1991 års försvarsbeslut. Efter sekelskiftet blir dock en sådan inriktning **dyrare** än att fullfölja JAS 39-projektet. ■



Foto: Peter Liander

Historiskt datum:

Luft- dopet 1988 9/12 12.22



Foto: Sören Johansson

Fredagen den 9 december kl 12.22 lyfte det nya svenska stridsflygplanet JAS 39 Gripen från Saab-Scantias flygfält utanför Linköping. Flygningen varade i 51 minuter. Den genomfördes enligt det uppgjorda programmet. Förare vid denna historiska flygning var chefsprovflygare Stig Holmström vid Saab Flygdivisionen.

Den genomförda flygningen representerade en viktig milstolpe i Gripen-programmet. Den utgjorde inledningen på en intensiv flygutprovningsperiod, som avser pågå i första hand fram till 1992, då det första seriebyggda JAS 39-flygplanet enligt köpekontrakt utlovats bli levererat till Flygvapnet. Ytterligare fyra provflygplan är under utprovning respektive slutmontering.

JAS-projektet är ett av de första i världen i vilket den allra senaste tekniken utnyttjats i full utsträckning för att skapa ett litet och mycket effektivt stridsflygplan med mycket god manövrerbarhet. Gripen väger endast hälften (ca 8

ton) så mycket som Viggen och kommer trots detta att kunna bära lika mycket vapenlast.

1982 undertecknades ett kontrakt med Försvarets Materielverk rörande utveckling och tillverkning av fem provflygplan och en första serie om 30 JAS 39 Gripen. Samtidigt tecknades option på ytterligare 110 flygplan för leverans före år 2000. Flygvapnets totala behov uppgår enligt Överbefälhavarens perspektivplan, FMI 2000, till 21-23 divisioner eller ca 350-400 flygplan.

Premiärflygningen med Gripens första prototyp (39-1) representerade kulmen på ett mycket avancerat och omfattande utvecklingsarbete. Det har tagit ca 20 miljoner arbetstimmar att föra projektet från de förberedande studierna 1980 fram till december -88. Denna arbetsmängd rymmer bl a beräknings- och konstruktionsarbete, vintunnelprov, prov i olika typer av markriggar och simulatorer samt tillverkning av provflygplan. Text har mjuk- och hårdvara utprovats etappvis i en systemsimulator.

Beklagligtvis inträffade vid landningen efter sjuätte provflygningen ett haveri, varvid provflygplan 39-1 totalförstördes. Lyckligtvis klarade sig provflygare Lars Rådeström – erhöll bara en arm-skada.

Innehållet i Haverikommissionens preliminär rapport gällande orsaken till JAS-prototyp haveriet angav ingen rekommenderad ny färdriktning i Saabs fortsatta projektarbete. Men bl a styrsystemets känslighet måste Saabs specialister studera närmare.

Provflygplan nr 2, som är utrustat med en stor mängd mätutrustning, kommer i huvudsak att användas för utprovning av flygplanets aerodynamik, motor, flygegenskaper och grundflygplanssystem.

Om inte haveriutredningen lägger hinder emellan, kommer den sk flygenvelopen att vidgas. Detta innebär flygning med successiv ökning av fart och höjd. Styrsystemet kommer också att utprovas stegvis från enklare funktioner till den mycket avancerade flygning som Gripens konstruktion medger.

Parallellt med utprovningen av systemen i grundflygplanet testas radar och presentationssystem i en modifierad JaktViggen. Dessa prov, som pågått en tid, har varit framgångsrika. Från och med provflygplan nr 3 kommer ett fullständigt elektroniksystem med bl a radar och elektronisk presentationsutrustning att installeras i Gripen-prototyperna.

– Utprovningen av JAS 39 Gripen började långt före första flygning och många del-

system har genomgått omfattande markprov. Exempelvis har hydraulsystemet varit i drift sammanlagt 700 timmar i flygplanet. Motorn har körts mer än 4.000 timmar i provbänk och drygt 40 timmar i provflygplan 1, som varit i drift och torrflugit åtskilliga timmar, berättade på luftdopsdagen chefen för utprovningsavdelningen vid Saab Flygdivisionen, Milton Möbärg.

Provflygplan nr 3, 4 och 5 kommer alla att vara utrustade med ett komplett elektroniksystem för att möjliggöra systemutprovning. Därefter följer prov med vapensystem och vapenintegrering i samband med uppdragsprov.

Första leverans i delserie 1 (= flygplan nr 1-30) skall enligt avtalet ske 1992. Vad haveriet härvidlag kan komma att ha för inverkan, är i skrivande stund omöjligt att säga om. – När FMV talar om cirka ett års leveransfördröjning, beror detta inte på haveriet utan på förseningen i den tidigare provflygsverksamheten (som ju är nästan två år).

JAS 39 Gripen är det första flygplanet i världen i den fjärde generationen stridsflygplan. Gripen ligger flera år före motsvarande europeiska projekt. Både utvecklingskostnader och styckpris ligger (enligt IG JAS) under konkurrenternas. ■

Provflygplanet JAS 39-1 startade 1989-06-02 kl 10.30 från Saab, Linköping, för en provflygning.

Flygningen var den sjätte med provflygplanet och provet omfattade främst verifiering av bränslesystemet. Föraren genomförde sin första flygning med JAS 39.

Provflygningen förlöpte normalt och helt enligt det planerade programmet fram till landningsfasen. På ca 50 m höjd un-

der landningsplanén fick föraren svårigheter att kontrollera flygplanet. Föraren försökte då att dra på och gå om genom att tända efterbrännkammaren.

Flygplanet slog dock i banan med vänster vingspets och huvudställ

samt nospartiet. Flygplanet kanade därefter av banan under våldsam rotation i rolled och blev liggande på rygg ca 75 m från banan.

Flygplatsens räddningsstyrka var snabbt på platsen, släckte en mindre brand i motorns

utloppsdel och räddade föraren ur flygplanet.

Föraren ådrog sig en fraktur i vänster armbåge och divera muskelsträckningar.

Vädret var vid tillfället: God sikt, molnbas 700 m och vind 260 grader/25 km/h.

Omfattande mätdata från flygningen har kunnat säkras. SHK bedömer därför möjligheterna att fastställa haveriorsaken som goda. ■

Olof Forsberg
Rune Lundin

Foto: Peter Liander

Orolig i rolled störningar i tippled

SHK:s kommentarer till massmedierna.

Kommissionen har hittills funnit att mycket tyder på att styrsystemets funktion vid haveritillfället inte var annorlunda än vid tidigare fem provflygningar med JAS 39-1.

Däremot har kommissionen kunnat konstatera, att flygplanet redan tidigare varit känsligt för yttre störningar, tex vindbystgörningar. Dessa störningar har lett till oroligheter hos flygplanet i rolled, som varit svåra att kontrollera för föraren i de fall de yttre stör-

ningarna varit stora. Av detta skäl införde också Saab-Scania vissa vindrestriktioner för flygning omedelbart efter det att dessa flygegenskaper upptäckts.

Kommissionen har också konstaterat, att föraren vid haveritillfället – förutom de tidigare kända rollstörningarna – också fått störningar i tippled i ett sent skede av inflygningen för land-

ning. Dessa störningar i tippled utvecklade sig så, att de inte gick att kontrollera. De resulterade i att flygplanet på ett okontrollerat sätt slog i banan, girade vänster och havererade.

Kommissionens fortsatta arbete inriktas nu på att ytterligare analysera orsaken till och om-

ständigheterna kring dessa problem i fråga om flygplanets styr- och flygegenskaper.

Ingenting tyder hittills på att föraren hade möjlighet att undvika olyckan. ■



Tema:

JAS 39 GRIPEN

Teknikutveckling och utbildning. – Kravet att en och samma förare skall kunna lösa såväl jakt-, attack- som spaningsuppgifter lika professionellt leder helt förståeligt till frågor från olika håll. Den s k **trekunnigheten** är ju något revolutionerande för flygförarna. Hur kommer FV att lösa detta problem? Många andra länders flygvapen försöker lösa liknande problem. Kan FV tänkas få någon draghjälp?

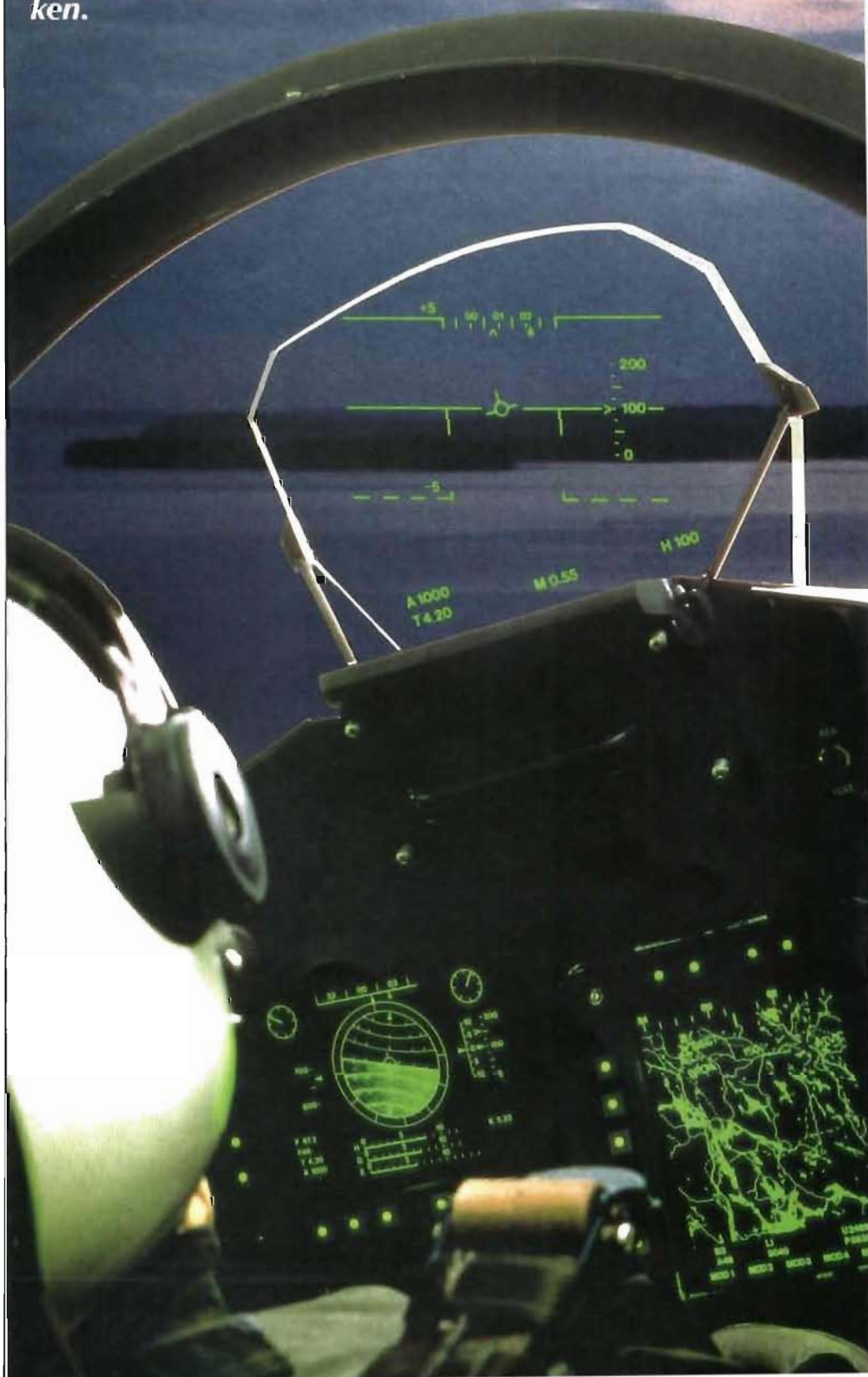
Då detta krav fanns inbakat i själva ursprungstanken till JAS 39-projektet, har arbetet med att lösa problemen runt trekunnigheten pågått sedan projektstarten. Trots den turbulens som på senare tid omgivit JAS 39-projektet och dess framtid, pågår detta arbete oförtrutet. I anslutning till Gripens provflygningar finns det anledning att beskriva det arbete som genomförts och pågår för att klara kravet på trekunnighet.

● ● De åtgärder som vidtas för att uppfylla kravet på trekunnighet, kan delas upp i två delområden.

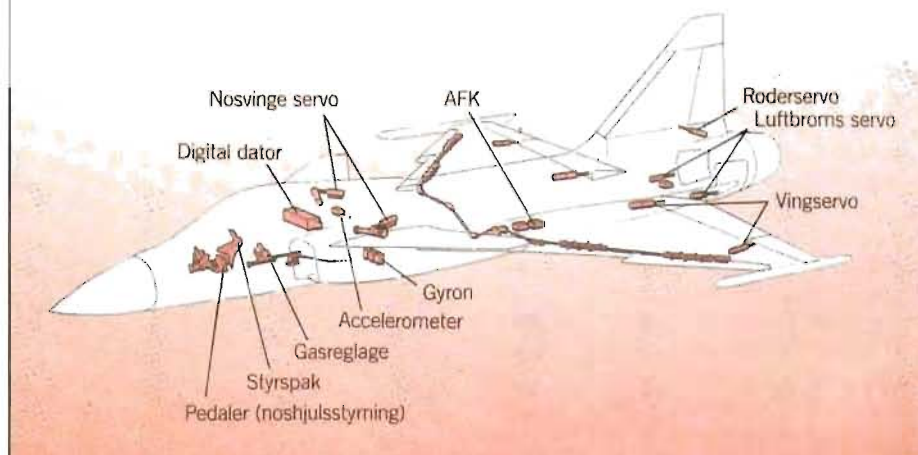
Den **första** omfattar den tekniska utformningen av flygplanssystemet, integration av vapen och ledningssystem.

T h: Gripen-förarens presentationsutrustning i cockpit är utformad enligt helt nya principer. All information databehandlas innan den presenteras. Ett nytt system med diffraktionsoptik projiceras den nödvändiga lägesinformationen i enkla symboler i förarens blickfält, s k head-up-display. Ytterligare tre displayer samlar all övrig information på ett lättöverskådligt sätt. I mitten visas en elektronisk kartbild över marken med bl a uppgifter om eventuella hinder vid lågflygning, som master och kraftledningar. Till vänster får föraren alla data som tidigare de olika flyginstrumenten gav. Till höger finns en multisensordisplay som sammanställer uppgifter från bl a radarn.

Den operativa grundtanken med JAS 39-systemet är att en och samma förare skall kunna lösa såväl jakt-, attack- som spaningsuppgifter lika bra. Därmed har kraven på föraren ökat. Och inte nog med det. Komplexiteten i de nya flygsystemen är högre än tidigare. Dessutom är JAS 39 hårt integrerad med en lednings- och taktiska ledningsfunktioner. ☆ ☆ Man frågar sig: Vad görs för att klara dessa ökade krav? På vilket sätt påverkar dessa Flygvapnets framtida flygförare? Är Flygvapnet väl förberett för denna revolutionerande arbetssituation? – i luften och på marken.



JAS 39. Styrsystem



Revolutionerande teknik möjliggör "3-kunnighet"

Det **andra** området omfattar utformningen av det system och de hjälpmedel som behövs för utbildning av Gripen-förare.

Denna FV-Nytt-utgåvas JAS-tema har delats upp i flera separata artiklar, som behandlar var sitt delområde. Här behandlas fortsättningsvis det arbete som leder till teknisk utformning av JAS 39-systemen. Därefter följer två avsnitt som tar upp det framtida flygförar- och teknikerutbildningssystemet.

JAS 39-systemet. – Vid utvecklingen av Gripen har ny teknologi införts på en mängd områden. JAS 39:s **elektriska styr-system** innebär att plattformsprestanda blir väsentligt bättre än med ett konventionellt styrsystem. Samtidigt blir inflygning på flygplanet enklare, då föraren (med alla inbyggda flyghjälpmedel) i princip inte skall kunna flyga flygplanet utanför dess tillåtna envelop.

Datorteknik introduceras i stort sett i samtliga primära flygplansfunktioner, vilket ytterligare bidrar till att handhavandet kommer att bli förenklat. Totalt finns i Gripen ca **30 datorer**. Som exempel har reglersystemet för hjulbromsarna större datorkapacitet än centralkalkylatorn i AJ 37! Information till föraren överförs med hjälp av fyra elektroniska prestationsytor i cockpit och syntetiskt (= konstgjort) tal.

Flygplanssystemet är hårt integrerat i ledningsfunktionerna i sektorstab och

stridsledning. För att klara de sambandsfunktioner som detta kräver, utvecklas ett **nytt radiosystem, RAS 90**. För att planera flygföretagen och utvärdera flugna företag anskaffas **utrustningar för företagsplanering (PLD)** och **utvärdering/taktisk analys (UTA)**, som utgör en del av lednings- och informationssystemet.

Åtgärder för att förenkla handhavandet. – JAS 39 byter skepnad till jakt-, attack- eller spaningsflygplan med en **knaptryckning**. Med denna enkla åtgärd optimeras presentation, sensorutnyttjande och beväpningsfunktioner. Tekniken medger denna snabba förändring av flygplanssystemet. En betydande svårighet ligger i att få föraren att växla roll lika snabbt. Under hela utvecklingsarbetet har systemmässig likhet i presentation och manövrering av flygplansfunktioner eftersträvat, oavsett vilken roll flygplanet uppträder i. Detta för att föraren skall känna igen symboler i presentationen och logiken i systemfunktionerna, vilken uppgift han än löser för tillfället.

På samma sätt läggs mycket omsorg ner på utformning av vapensystemen och deras manövrering, för att åstadkomma likhet och enkelhet i förarens handhavande. Målsättningen är att reducera behovet av utbildningstid och vidmakthållandeträning för varje uppgift och vapen, så att kravet på allsidighet innehålls med tillgänglig total flygtid. I de fall ett vapen eller

sensor kräver mera för att optimera prestanda, utformas särskilda *stödfunktioner* i flygplanet och planeringssystemet, för att hjälpa föraren att erhålla bättre systemeffekt.

För att avlasta föraren och öka hans förutsättningar att lösa sin taktiska uppgift, införs automatiserade funktioner på en rad grundläggande funktioner. Avancerade *analysfunktioner* hjälper föraren att fatta snabba taktiska beslut.

Ett nytt lednings- och informations-system. – JAS 39:s sensorsystem samlar mängder av underrättelsesdata under sina företag. Denna information och styrningen av sensorsystemens informationsinsamling kräver snabba ledningsfunktioner. Ett optimalt utnyttjande av flygplan JAS 39 i dess olika roller ställer också speciella krav på ledning. Sammantaget innebär detta att JAS 39:s inneboende operativa effekt kan utnyttjas fullt ut bara om det stöts av ett effektivt system för ledning och informationsöverföring. Arbetet med att utveckla ett sådant system – **Info-system FV** – och utformning av ledningsorganisationen har påbörjats. Målsättningen är att kunna driftsätta dessa när första JAS 39-divisionen krigsorganiserar.

Speciellt för JAS 39 Gripen utvecklas hjälpmedel för företagsplanering (PLD) och utvärdering/taktisk analys (UTA). Dessa utrustningar utgör den lägsta nivån av lednings- och informationssystemet och placeras på divisionen. PLD/UTA har funktioner som utgör en länk mellan ledningsfunktionerna och flygplanet när det befinner sig på marken. För att ge bästa förutsättningar att lösa flygföretag utnyttjar föraren dessa utrustningar och arbetar mot sektorstabens lednings-, underrättelse- och analysfunktioner. Planerade uppdragsdata och registreringar från flygföretag överförs mellan PLD/UTA och flygplanet i bärbara dataminnen.



För Gripen har utvecklats ett helt nytt datorkoncept, skräddarsytt för att fylla en rad uppgifter. Det nya datorsystemet, SDS 80, innehåller en kraftfull (32 bits) multiprocessor med ett eget högnivåspråk och ett programutvecklingssystem. Fem multiprocessorer kommer att finnas i Gripen för att fylla olika speciella uppgifter. En är knuten till den avancerade nosradarn, en till målmedelsutrustningen. Två datorer styr presentationssystemet. Den femte fyller uppgiften som systemdator, eller överordnad huvuddator i planet. Gripen innehåller fem gånger mer datakraft än jakt-Viggen.



I avsaknad av PLD/UTA kan planering, utvärdering och analys utföras i flygplanet. I bägge fallen blir förarens snabba och korrekta handhavande av dessa hjälpmedel en förutsättning för en hög effekt av JAS 39-systemet. Krav ställs därför på förarens förmåga att, utöver uppgifterna i luften, även kunna utnyttja lednings- och informationssystemets funktioner. Detta krav understryks av att han, med utnyttjande av flygplanets olika system och kommunikationsfunktioner, kan arbeta i realtid mot ledningsfunktionerna under pågående företag.

Gripen-föraren kommer att uppleva att han är en integrerad del av ett större system, med väsentligt mera tillgänglig information i sitt flygplan, och ett klart behov av att delge information till andra i systemet. Uppfattningen av skeendet i större sammanhang, och kunskapen om taktiska och operativa uppgifter, kommer

följa upp dessa ändringar och att ge förslag till nya förbättringar blir en viktig uppgift för förarna. JAS 39-systemets funktioner, varav många är nya, ger ökade möjligheter att bli professionell på sitt område.

Utbildningsfunktionerna i PLD/UTA och Gripen kommer att användas i stor omfattning vid såväl grund- som vidareutbildning. Härigenom får divisionen ett kraftfullt instrument för att utveckla den taktiska färdigheten hos flygförarna samt att ta fram underlag för taktisk/tekniska ändringsförslag.

I PLD skapas taktiska scenarier som används för att simulera sensorinformation i Gripen. Bra uppbyggda scenarier kan användas för att ställa den övade föraren inför taktiska beslutssituationer under flygföretaget. En större grad av realism kan på detta sätt tillföras i flygövningarna. Efter flygföretaget utvärderas förarens och systemets prestationer i UTA, så att man får maximalt erfarenhetsutbyte av varje övningstillfälle. Denna satsning på effektivitet i utbildningen är en viktig förutsättning för att klara kravet på kunnskap i tre flyguppgifter. Samtidigt innebär detta att förarna får nya kvalificerade arbetsuppgifter i att rätt utnyttja möjligheterna som PLD/UTA ger.

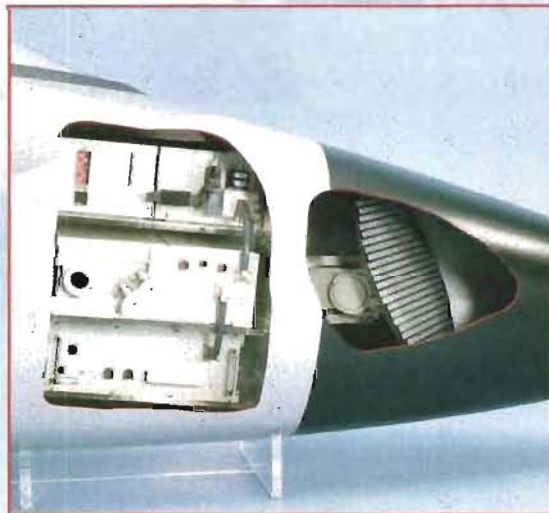
Gripen-förarens utveckling. – Förbandsintroduktionen av JAS 39 öppnar nya möjligheter att utvecklas som förare. Att lära sig grunderna i jakt-, attack- och spaningsuppdraget handhavandemässigt bör gå ganska fort. Den stora skillnaden ligger i Gripens potential därutöver. Flygplanets integration i det nya lednings- och informationssystemet, kommunikationsfunktionerna, sensorsystemen och flygplanets datorkraft innebär en *dramatisk ökning av förarens möjligheter*. Flygplanssystemets tillgång till stora informationsmängder kommer att ställa föraren inför helt nya förutsättningar att fatta taktiska beslut.

Det blir föraren som i första hand sätter gränserna för vilka prestationer som går att få ut av systemet. En stor del av utbildningen kommer därför att koncentreras kring förarens förmåga att utnyttja flygplanssystemets presentationsmöjligheter för att fatta korrekta taktiska beslut.

En intresserad och ambitiös förare kommer att finna, att de gränser som flygplanssystemet sätter för hans utveckling ligger långt borta. Utvecklingen av nya programmedioner, system, sensorer och vapen sträcker sig i konkreta termer fram till år 2000. Studier av Gripens utveckling efter år 2000 har påbörjats. De förare som flygs in på Gripen tidigt kommer att uppleva hur systemet utvecklas i snabb takt.

Med JAS 39 Gripen i ca 20-talet divisioner blir Sveriges luftförsvår *effektivare* och slagkraftigare. För systemets utövare blir det dessutom mer spännande och intressantare. Det handlar om en kreativ utmaning med fantasieggande stimulansinslag. Nog så viktigt i ett arbete som egentligen skall jämföras med ett kall. ■

Gripenens radar är av pulsdopplertyp och har trots sina blygsamma mått (60 % av Viggenens radar) flera gånger högre prestanda. Den är ett instrument för många skilda uppgifter. Målsökning på långa avstånd, följning och inmätning av flera mål samtidigt, snabb målfångning på kortdistans, spaning mot mark och över hav samt kartritning är några av färdigheterna. Dopplerradartekniken gör att den kan skilja ut rörliga föremål mot en orolig bakgrund.



att få större betydelse för stridens förande för föraren. Utvecklingsmöjligheterna för den erfarna föraren är mycket stora i JAS 39-systemet.

● I planerings- och utvärderingsutrustningarna kommer omfattande övnings- och utbildningsfunktioner att finnas. Detta ger möjlighet att bedriva övningar med större realism än tidigare samt att analysera övningsresultat i större omfattning än vad motsvarande utrustning för JaktViggen medger. Divisionen kan med PLD/UTA genomföra en bättre och mera rationell utbildning med utnyttjande av kvalificerade taktiska scenarier.

Gripen-föraren – ett proffs. – Uppgiften att vara lika bra i jakt-, attack- och spaningsuppdrag innebär att föraren måste följa hotbildsutveckling och taktisk/teknisk utveckling inom ett bredare område än med dagens specialisering på en uppgift.

Detta innebär i sig att varje förare måste ägna mera tid åt dessa uppgifter, men också att divisionens underrättelseorganisation måste stärkas för att klara av sin ökade uppgift.

Gripen-systemets avancerade funktioner ger möjlighet att lösa en uppgift på flera sätt och att variera taktiken mera än med dagens Viggen-system. För att kunna utnyttja dessa möjligheter måste föraren vara väl insatt i JAS 39:s systemfunktioner och hur de kan användas. JAS 39-systemet har en betydande inbyggd *utvecklingspotential*. Nya funktioner och programmedioner kommer att tillföras regelbundet och omfatta förändringar i alla tre rollerna. Detta motiveras dels av en planlagd tillförsel av vapen och funktioner som ligger senare i sin tekniska utveckling, dels av en strävan att följa med hotbildsutvecklingen – samt naturligtvis att dra nytta av erfarenheter som vinn under förbandstjänsten. Arbetet med att

Av Jan Senneberg

Tema JAS 39

Skall en och samma flygförare klara av att vara såväl jakt-, attack- som spaningsförare? I ett och samma flygplan? Och kunna växla mellan tidigare specialyrkesroller genom att bara trycka på en knapp? ☆ ☆ Som frågorna är utformade låter det hela naturligtvis lite väl optimistiskt. Men om man begrundar problemställningens beståndsdelar, ser det hela annorlunda ut. ☆ ☆ FV-Nytt hjälper till att bena ut begreppen i utbildningslabyrinten.



Foto: Sören Johansson

Så här flygutbildas

Föregående Gripen-artikel beskriver den nya kravbildens på flygföraren betingat av teknikutvecklingen. Denna artikel avser beskriva Gripen-systemet ur en utbildningsplanerarens synvinkel.

I ett internationellt perspektiv kan man säga, att vissa flerrollstankar funnits i ett flertal år. Men resultatet har maximalt inneburit flygplan som har tvåslagsroll – t ex jakt- och attack. Anledningen härtill kan sökas på flera områden:

- ▶ Traditionellt tänkande – innebärande fortsatt specialistinriktning.
- ▶ Det är först på senare tid som teknikutvecklingen medgivit att bra systemlösningar för både jakt-, attack- och spaningsuppgifter kan integreras i samma flygplan.
- ▶ Man har inte längre råd att utveckla speciella flygplan skräddarsydda för varje uppgift. Att kunna integrera alla uppgifterna i

ett och samma flygplan innebär dessutom en flexibilitet som är av mycket stort operativt värde.

● ● Med ovanstående text i minnet frågar man sig: Hur kommer FV att kunna förverkliga detta revolutionerande utbildningssystem för JAS 39 Gripen?

För att få ett bra utbildningssystem måste man börja på idé- och specifikationsstadiet. Därefter måste hela utbildningssystemet anpassas så, att flygföraren fullständigt kan behärska flygplanssystemet i enlighet med dess målsättning.

Utbildningssystemet är liksom människan i sig beroende av arv och miljö.

Arvsmassan utgörs av grundstommen i det svenska flygvapnet: *personalen*. Den är av högsta internationella klass och har sedan länge ett gott anseende. Kvaliteten på den enskilde föraren är av hög klass.

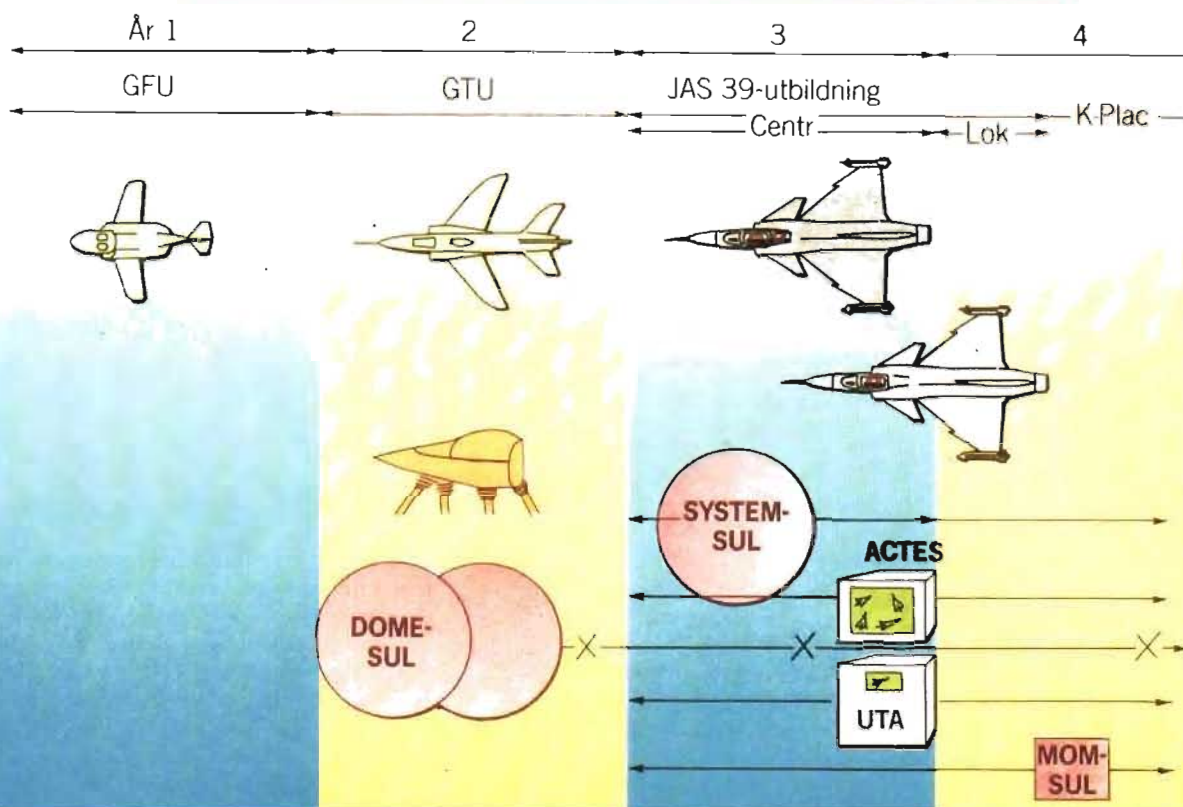
Miljöfaktorerna utgörs av flygplanets sk man-maskinanpassning, utbildningsorganisationen samt av utbildningshjälpmedlen. De senare omfattar allt från läroböcker till flygplan. Även JAS 39 är i sig en kombination av skolbänk och stridsflygplan.

Vägen till den förnämsta skolbänken kantas av skolflygplan, nästa generations simulatorer och andra välutvecklade utbildningshjälpmedel. Dessa framtas på den nivå som är möjlig att åstadkomma med dagens och morgondagens teknologi – inom givna ekonomiska ramar.

● ● De viktigaste faktorerna för Gripens flygutbildningssystem är:

- ▶ Centraliserad utbildning.
- ▶ Plattformsegenskaper.

JAS 39 Flygutbildningssystem — Idealstruktur



våra Gripen-förare

- ▶ Systemegenskaper.
- ▶ Tvåsitsig Gripen-version (JAS 39B).
- ▶ Ett kvalificerat skolflygplan för grundläggande taktisk flygutbildning (GTU).
- ▶ Systemflygssimulator.
- ▶ Luftstridssimulator.
- ▶ Utvärderingshjälpmedel i JAS 39 (PLD/UTA/ACTES).
- ▶ Momentsimulator/datorstödd utbildning (PTT/CBT).
- ▶ I JAS 39 inbyggda övningsfunktioner i övrigt.
- ▶ Separata övnings- och utvärderingsfunktioner.

Låt oss granska dessa faktorer lite närmare:

Centraliserad utbildning

För att få maximal kvalitet på flygutbildningen inför Gripen-epoken måste särskilda resurser skapas. Vi måste samla ihop de flygförare som är motiverade inför uppgiften i den mest funktionella organisationsformen, förse dem med förstklassiga utbildningshjälpmedel samt ge dem en professionell instruktörsutbildning.

Att det är i centraliserad form vi får den högsta kvaliteten på utbildningen, har vi såväl egna som utländska erfarenheter som stöd för.

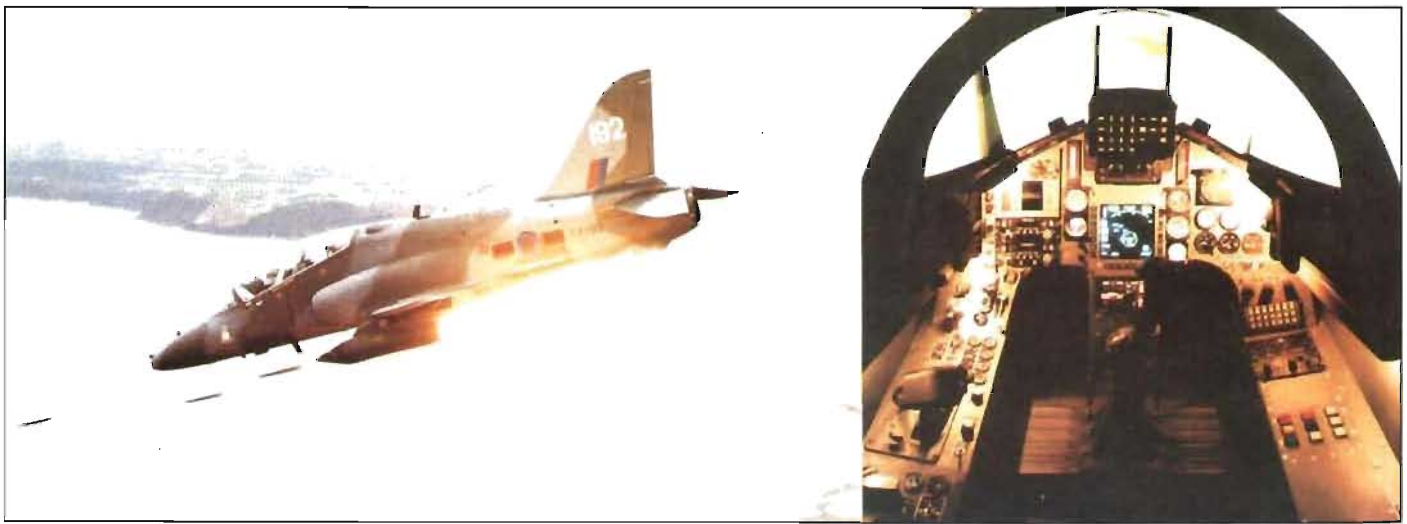
Sedan Draken-systemets tillkomst har vi haft en centraliserad utbildning under det s k **TyplInflygningsSkedet** (TIS). Det är ett skede för inskolning på den nya flyg-

plansplattformen inklusive de grundläggande flygplanssystemen. Detta skede har inte omfattat de taktiska systemen. Dessa har föraren istället fått lära sig under den **Grundläggande FlyglagsUtbildningen** (GFSU). Denna specialutbildning har hittills bedrivits lokalt på de divisioner flygföraren senare skall tillhöra.

Den centraliserade formen har för Draken främst motiverats av den svårflugna flygplansplattformen.

Då erfarenheterna från detta skede varit synnerligen goda, har Viggen-systemet fått ära det – trots att dess plattform varit mer lättflugna än Drakens.

● ● För Gripen-systemet är förhållandet *omvänt*. Här kommer inte plattformsskedet att vara det svåraste, då program- och övrig typutveckling fullföljts till en serieversion. Här måste i stället satsningen koncentreras på den taktiska systemut-



Brittisktillverkade Hawk är exempel på ett kvalificerat sk GTU-flygplan, som väl svarar mot FV:s krav och behov. – Th: Den typ av cockpit och konfiguration som en framtida JAS 39-förare måste utföra en stor del av sin utbildning på.

bildningen – varvid även plattformsskedet naturligtvis får ingå. Planeringen är därför att skraddarsy en sammanslagen men förkortad TIS/GFSU centralt. Resterande del av utbildningen fullföljs på blivande hemmaflottilj, innan man är färdig Gripen-förare.

Hur långt det resterande utbildningskedet blir måste bestämmas senare. Vid sammanslagning av flera flygslagsuppgifter uppstår gemensamma nämnare i flygutbildningen, som inte behöver upprepas.

Förkortningen av TIS/GFSU-skedet måste anpassas så, att främst den grund-

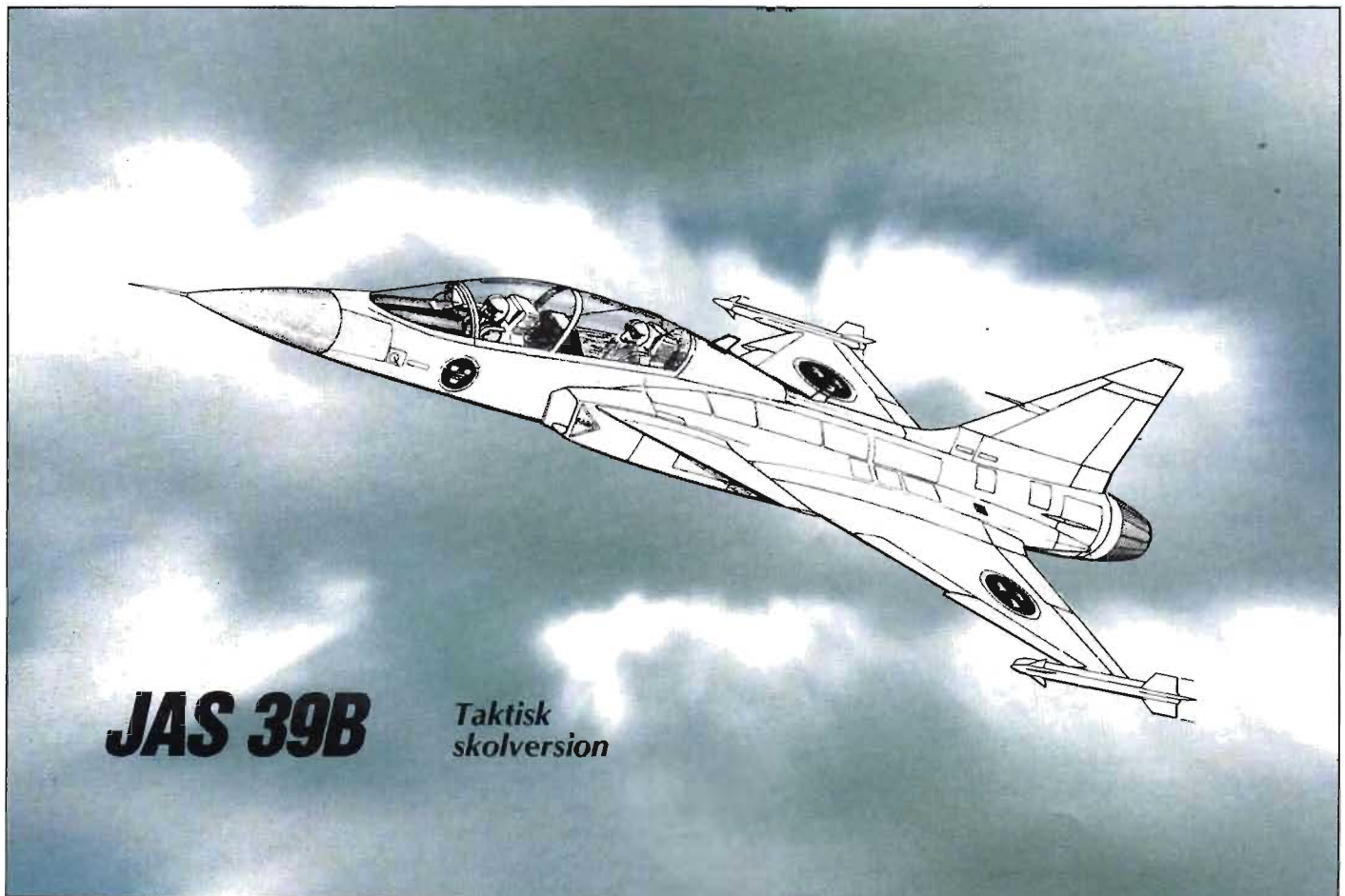
läggande systemutbildningen kan ske där tillgång till de mest kvalificerade instruktörerna och systemflygsimulatorerna finns. Dessutom får skedet ta maximalt ett arbetsår i utbildningscykeln.

Enligt ett tidigare CFV-beslut kommer den första Gripen-flottiljen att bli F7/Såtenäs invid Väneren. Det är här den centrala flygutbildningen och den taktiska utprovningen av Gripen kommer att äga rum.

I ett första steg anses flygutbildningen på JA 37 ges en centraliserad form för att dels utnyttja fördelarna med en sådan, dels ge en grund inför utbildningen på Gripen.

Plattform- och systemegenskaper

Som framgår av föregående artikel kommer manövrering av den färdiga flygplansplattformen att innebära ett förenklat handhavande för flygföraren. Detta trots att verkansområdet är svårare och bl a innebär en ökning av belastningen från dagens maximala 7 G till den för människan ansträngande gränsen 9 G. Det ökade behovet av G-träning tas bäst om hand i å ena sidan en "G-träningssimulator", som är en specialbyggd centrifug, och å andra sidan ett skolflygplan som kan ta en hög lastfaktor. Möjligheter-





Exempel på hur detaljerad omvärlden redan i dag kan göras med hjälp av CGI-system (Computer Generated Images).

na att anskaffa dessa utreds för närvarande.

Det har även framgått av föregående artikel, hur systemlösningar och presentationsteknik givits goda möjligheter att – genom datorisering av beslutsunderlaget – underlätta de komplicerade beslutssituationer som Gripen-föraren ställs inför.

Med hjälp av aktiva gränsvarningssystem är det inte heller möjligt att flyga in flygplanet i okontrollerade lägen, typ superstall.

Kort sagt: Gripen kommer att bli mycket mer lättfluget än Draken. Och mer lättfluget än Viggen.

Tvåsitsig JAS 39 o/e ett kvalificerat skolflygplan för grundläggande taktisk flygutbildning

Även om JAS 39 i sig med nödvändighet måste delta i utbildningskedjan som flygande skolbänk, är det inte sagt att det vare sig är möjligt eller ekonomiskt försvarbart att göra så i ett tidigt utbildningsskede. Rom byggdes inte på en dag. Även en Gripen-förare behöver sin tid för strukturuppbyggnad. Uppbyggnaden blir bäst med ett utbildningsskede som kan ge en avancerad men grundläggande taktisk flygutbildning i ett skede före JAS 39.

En Formel 1-förare bör inte enbart ha

träningskört folkvagn utan även någon sportbilsvariant med lärare innan han antar sin supermaskin – och då helst med lärare i inledningskedet.

Den **ideala** utbildningsstrukturen för JAS 39 innehåller såväl ett **lämpligt skolflygplan** för grundläggande flygutbildning (GFU), ett **kvalificerat skolflygplan** för grundläggande taktisk utbildning (GTU), som en **tvåsitsig skolverversion** av Gripen med kapacitet för taktisk utbildning (JAS 39B). – Lagg därtill kvalificerade simulatorer och andra nödvändiga utbildningshjälpmedel.

SK 60 (som i dag används vid GFU) är ett utmärkt flygplan för detta initiala utbildningsstadium och planeras leva vidare in på nästa sekel. De försök som gjorts att stryka det tidigare inledningskedet på propellerflygplan (SK 61 Bulldog) och istället **björja direkt på SK 60 har fallit väl ut** och kan förväntas bli permanentat.

För en mer **avancerad och taktisk** flygutbildning under GTU fordras ett skolflygplan med **mer stridsflygplansliknande konfiguration** (främst tandem), **prestanda** och **avionik** än vad SK 60 besitter. Ett sådant flygplan skulle såväl kunna åstadkomma den så viktiga successiva uppbyggnadstakten för föraren som vara kostnadseffektiv för Gripen-systemet. Ett modernare skolflygplan avlastar en del av den utbildning som annars måste genom-

föras i det dyrare Gripen-systemet. Till ett sådant skolflygplan planeras en simulator med ett enklare visulatorsystem ingå.

JAS 39B ett utmärkt och säkert utbildningshjälpmedel

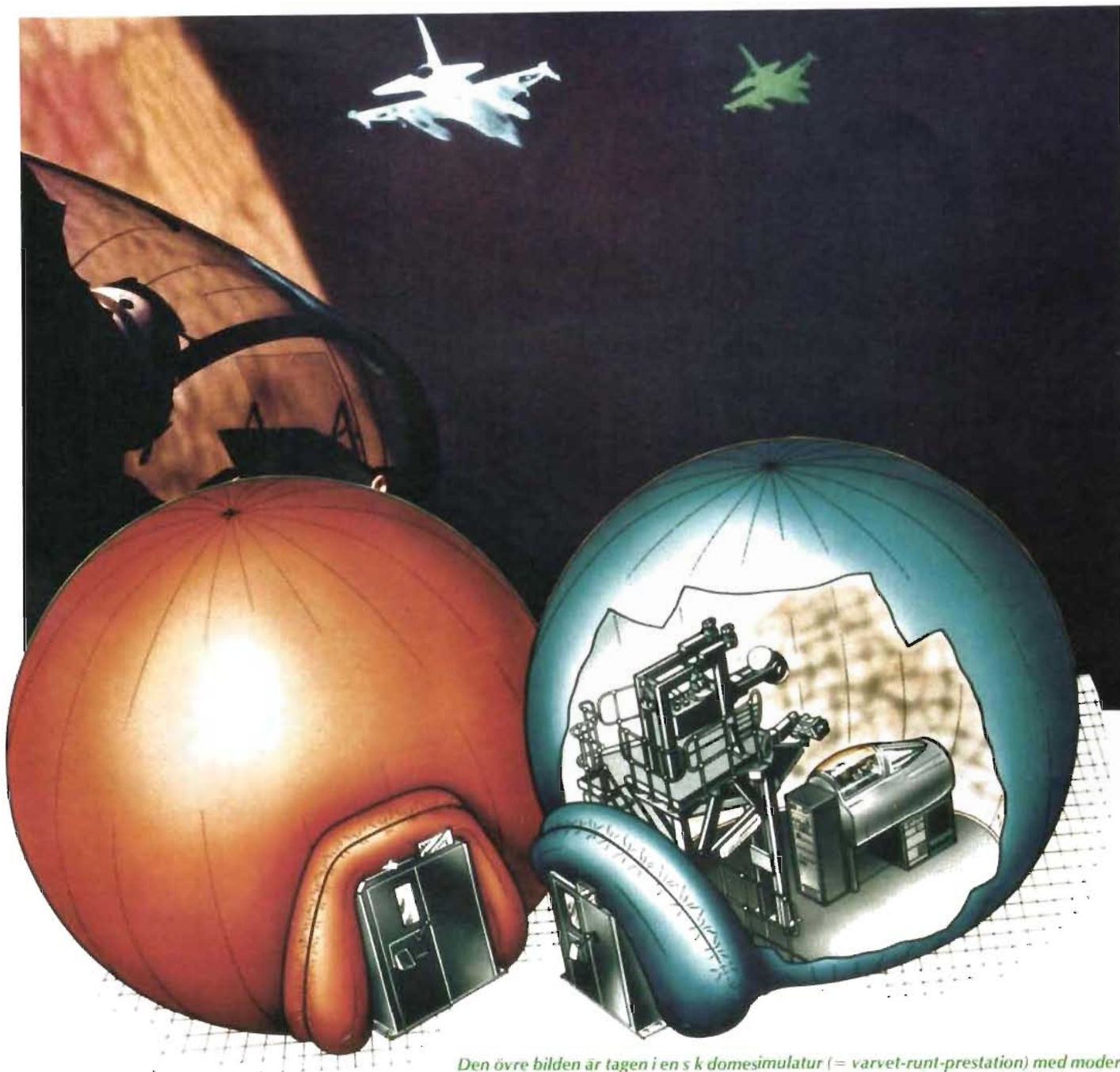
För Draken- och Viggen-systemet har FV tvåsitsiga skolverversioner. De saknar taktisk presentation i baksits och är **enbart avsedda för plattformsinflygningen**. Gripen-systemets plattformsegenskaper är specificerade på en sådan nivå, att en tvåsitsig version inte är nödvändig av detta skäl.

Övervägd version av JAS 39B har taktisk förmåga även från baksits.

Den största nyttan med JAS 39B uppnås härvid främst i den **taktiska systemutbildningen** samt för att säkerställa en **maximal erfarenhetsöverföring** från äldre till yngre flygförare.

Simulatorer

För att kunna erhålla fulla systemprestanda på Gripens systemflygsimulatorer kan de, m h t kostnaderna, endast anskaffas i litet antal. Två sådana simulatorer planeras i ett första steg anskaffas till F7. Där får de full utnyttjandegrad i den centraliserade utbildningen.



Den övre bilden är tagen i en s k domesimulator (= varvet-runt-prestation) med modern CGE-system. – Nedre bilden: En luftstridssimulator med två domer med möjlighet till duellsituation mellan två ipl/förare. Anläggningen kan även användas för utbildning av förare mot ett varierat typfall eller mot valfritt programmerad motståndare med olika grader av interaktivt beteende.

Modern simuleringsteknik medger, att omvärlden med hjälp av visulatorsystem kan presenteras i olika scenarier som kan specificeras. Vissa målsättningar är motstridiga. Då tekniken är mycket dyrbar, måste kraven nogta vägas.

För utbildning i såväl *offensiv* som *defensiv* luftstrid bedömer CFV, att det i framtiden kan bli kostnadseffektivt att anskaffa en **generell luftstridssimulator av dome-typ**, som kan användas av alla utbildningskategorier från GTU till FFSU.

Utbildnings- och utvärderingshjälpmedel

I föregående artikel framgår att PLD/UTA-funktionen i JAS 39 är avsedd för planering, ledning, taktisk analys, utvärdering

och utbildning. De flesta funktionerna hänger nära samman med utbildning. En bra planering, analys och utvärdering innebär även en bra utbildning.

För utbildning kan PLD/UTA-funktionen bli åstadkomma:

Uppspelning, analys och utvärdering av valda delar av det genomförda flygpasset för att få utbildningsresultatet avseende taktiskt uppträdande och handhavande av de olika systemen. Den inkluderar dessutom simuleringar av robotar och motmedel – såväl egna som motståndarens. Även bilder från displayer och omvärldskamera presenteras.

Till detta kommer ännu en tilläggsfunktion. Det är ett **utvärderingssystem för jaktstridsutbildning**.

I utlandet används en markbaserad lösning kallad **ACMR** (Air Combat Manoeu-

vering Range). Till ett sådant specialbyggt område kan divisionerna flyga någon vecka per år för att få en del av sin jaktstridsutbildning. (Se FV-Nytt 4+5/87, "Red Flag" sid 20-26.)

● ● I FV har vi redan valt en väg som innebär intern registrering. Funktionen benämnes **ACTES** (Air Combat Training Evaluation System). Den planeras att med hjälp av s k CAD/CAM-teknik kunna ge en **3-dimensionell återgivning** på bildskärm eller storbild av hela jaktstridsförloppet med flera inblandade flygplan samt fiktiva robotar. Scenariot kan betraktas från valfritt flygplan och i valfritt perspektiv. Flygplansbane- och systemdata kan samtidigt presenteras digitalt och med indikatorbild.

Funktionen är ständigt och direkt efter

landning tillgänglig för analys och utvärdering på den egna divisionen.

I en första ansats studeras nu en sådan funktion för JaktViggen.

Momentsimulatorer

Förutom systemflygssimulatorer, som omfattar det totala systemet, planeras momentsimulatorer (eller PTT/= Part Task Trainers) för utbildning på *delsystem* och för att avlasta den dyrbara "totalsystemssimulaton".

Ett alternativ är att lägga även en momentsimulatorfunktion till de övriga funktionerna i UTA. Härigenom skulle man bli även kunna genomföra simulerade insatser med jaktrobot mot fritt inlagda mål, som har representativa prestanda för flygplan i omvärlden. Insatserna kan ske från godtyckliga (varierade) lägen och med varierade parametrar i övrigt. Den största fördelen med att använda UTA som grund för momentsimulatorfunktionen är, att just de egna upplevelserna under dagen utgör de moment man kan bygga simuleringen på.

Funktionen kan även göras separat för att inte belasta tillgängligheten vid den dagliga utvärderingen.

Behovet av andra typer av momentsimulatorer kommer att ytterligare studeras.

Datorstödd utbildning

Under stark frammarsch är datorstödd utbildning (DU) eller Computer Based Training (CBT). Inom FV har i några år pågått studier och försök på området. Ett projekt avsett för utbildning av flygtekniker framgår av den efterföljande artikeln. Projekt på detta område innebär en stor satsning av engagemang, mankraft och pengar. Det innebär dock även en avsevärd kvali-

tetshöjning, om de avsedda målen kan uppnås.

Rationaliseringsvinster kan sedan uppnås genom individuell utbildningstakt efter var och ens förutsättningar vad gäller egenskaper och tillgänglig tid. En rationell utbildningsrytm kan planeras in i kursplanen.

Kostnadseffektiviteten är starkt varierande beroende på val av ämnesobjekt. Att förverkliga ett projekt tar flera år, sedan man väl vet vad man vill ha.

"DU" är inget självklart och genomgående för morgondagens utbildning. "DU" är något för vissa klart definierade och överblickbara områden, där det kan komplettera annan utbildningsteknologi, som även den har mer att ge inför framtiden.

Inbyggda övningsfunktioner

Förutom nyss nämnda utbildnings- och utvärderingsfunktioner i JAS 39, finns ett antal andra inbyggda funktioner för att förenkla utbildningen. Dessa innebär att föraren under eller efter ett anfall genast erhåller ett utvärderat resultat. Behovet av övningsvapen och ammunition kan därvid minimeras!

Separata övnings- och utvärderingsfunktioner

Som fristående övningsobjekt, för den skjututbildning som måste genomföras, kommer vi även i framtiden att ha våra

målplatser. De består av olika typer av skjutmål och målinmätningssystem. Även dessa kommer att utvecklas successivt mot nya behov och förutsättningar. Studier görs även med syfte att kunna mäta och utvärdera taktiska flygplansbanor.

Våra system för utbildning i skjutning med skarpa automatkanoner och robotar mot *bogserade luftmål* utvecklas successivt mot högre farter och större manövrerbarhet.

● ● **Hur kommer utbildningssystemet att bli?** – Såsom den ekonomiska situationen utvecklats sig, syns FV **inte ha råd** med den *ideala* lösningen – med såväl ett kvalificerat skolflygplan för GTU, en tvåsitsig version av Gripen, systemflygsimulatorer och luftstridssimulator.

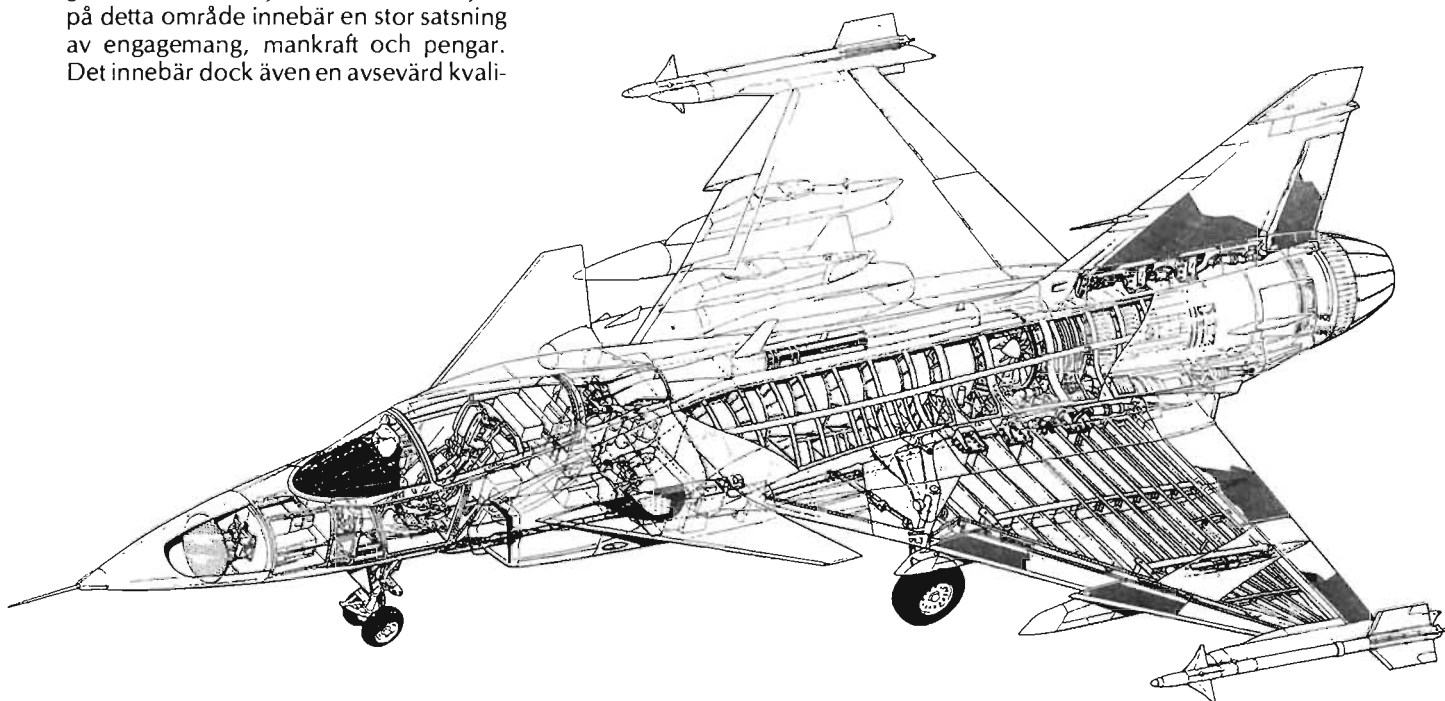
FV har i planeringen nödgats att antingen:

▶ Välja JAS 39B och därvid tvingas senarelägga planerad anskaffning av ett GTU-flygplan (SK NY).

▶ Anskaffa ett kvalificerat GTU-flygplan inför JAS 39-epoken och då tvingas avstå från JAS 39B.

Vald lösning förutsätter att övriga utbildnings- och utvärderingshjälpmedel ryms i planeringen.

● Med det kvalitetsarv FV har – med ny metodik i form av centraliserad utbildning, ny teknik som möjliggör ett lättfluget och föraranpassat system- och flerrolls-flygplan samt ny utbildningsteknologi – bedöms förutsättningarna goda att utbildas en JAS 39-förare för alla de tre uppgifterna jakt, attack och spaning. – **Detta faktum utgör något revolutionerande i flygvärlden. FV blir unikt.** ■



Av Nils-Erik Cedervall



För morgondagens flygtekniker gäller:

JAS 39-eran

En av flygteknikerns övergripande uppgifter är att klargöra den flygmateriel han ansvarar för – före och efter flygning. De tekniska fel som upptäckts i samband med klargöring eller som anmäls av flygföraren efter flygning skall åtgärdas. Kravet på maximal flygsäkerhet måste alltid tillgodoses. Uppgiften är densamma oberoende av flygplanstyp och den miljö verksamheten bedrivs i. Innehållet i uppgiften däremot kan variera med hänsyn till typ och miljö. Det som förändrar kraven på flygteknikern och därmed utbildningen när det gäller JAS 39 Gripen är bl a ny teknik och ny operativ grundtanke.

Ny teknik. – Flygplan JAS 39 Gripen innehåller mycket ny teknik. Framför allt gäller detta den utökade datoriseringen som styr, reglerar och övervakar de flesta systemen, den nya tekniska lösningen av styrsystemet och ökad användning av kompositmaterial.

Därutöver finns den i dag tillämpade tekniken i form av hydraulik, elektronik och mekanik. All denna teknik är integrerad och samverkande. Hela flygplanet utgör dessutom i sig en helt ny elektronisk miljö, som fordrar särskild försiktighet vid alla tekniska ingrepp.

Ny operativ grundtanke. – JAS 39 är ett enhetsflygplan. Det betyder att en och samma flygplanindivid har inbyggda tekniska systemfunktioner för såväl jakt, attack som spaning. Detta innebär att flygteknikern (i likhet med flygföraren) skall behärska *inte bara en* av uppdragsformerna J, A eller S fullt ut som i dag, utan *alla tre* med all den vapen- och spaningsutrustning detta medför.

Enhetsflygplanet ställer inte några principiellt nya krav på den tekniska tjänsten. Däremot ökar omfattningen av kraven på den enskilda flygteknikern. Kvalitetskravet är i likhet med i dag oförändrat högt, vilket är en förutsättning för hög flygsäkerhet.

Förändrade krav på utbildningen. – Som en följd av ny teknik och ny operativ grundtanke ställs förändrade krav på teknikerutbildningen. I dag bedrivs den tekniska utbildningen på våra olika flygplan i stor utsträckning med flygplanen som utbildningshjälpmedel. Detta binder ett antal flygplan för teknisk utbildning.

Intentionerna inför den förestående tekniska utbildningen på Gripen är, att antalet flygplan för teknisk utbildning skall minimeras. Detta ställer andra krav

på den tekniska utbildningen än dem vi har i dag. Nya utbildningshjälpmedel måste tas fram, som kan ersätta flygplanet. Samtidigt måste kvaliteten i utbildningen bibehållas eller om möjligt ökas. Effekten av utbildningen skall vara stor.

● ● **Utbildning till flygtekniker på Gripen.** – Inledningsvis skall framhållas att JAS 39 som enhetsflygplan har en teknisk konstruktion med många inbyggda funktioner som skall underlätta arbetsmomenten för såväl förare som tekniker – t ex datorövervakning och datoriserade testsystem.

I normalfallet får alltså flygteknikern god hjälp av flygplanets *inbyggda testsystem* vid kontroller i samband med klargöring före och efter flygning. Av testsystemen framgår om allt fungerar korrekt eller vad som är fel. Denna fellokalisering är tämligen enkel att utföra. Åtgärder för att avhjälpa fel kan snabbt sättas in.

Om det däremot uppstår fel på det datoriserade testsystemet, måste manuell fellokalisering genomföras, innan felet kan åtgärdas. Detta förfarande, som måste kunna utföras av teknikern, kräver ett nytt systemtänkande med god analytisk förmåga och djupt tekniskt kunnande byggt på stor erfarenhet. Båda dessa nivåer av fellokalisering måste ingå i den tekniska utbildningen.

Utbildningen kommer i den första nivån att inriktas mot att flygteknikern skall kunna klagöra flygplanet i samband med



tioner tillsammans med analys och fellokalisering som framför allt skall kunna övas i simulatoren. Systemuppbyggnad och funktioner skall kunna åskådliggöras. I samband med detta senare område kan även andra utbildningshjälpmedel av mekaniskt slag vara aktuella (s k riggar).

Datorstödd utbildning kommer att utnyttjas i Gripen-utbildningen. Försök pågår redan vid FV:s tekniska skola/FTS – F14 i Halmstad. I en lektionssal finns nio utbildningsstationer med datorer och bildskärmar med samma program. Två elever hjälps åt vid varje station, allt under

ledning av en instruktör (bild 1). Datorprogrammet innehåller alla de moment som teknikern normalt utför i flygplanets förarkabin vid funktionskontroll av Jakt-Viggens samtliga systemfunktioner. En datorbild av ett sådant moment framgår av bild 2.

Verklighetstroga fel är också inlagda i programmet. Dessa skall upptäckas och kunna åtgärdas. Till grund ligger de beskrivningar och manualer som används i den normala tekniska tjänsten.

● ● I vilken utsträckning datorstödd utbildning kommer att utnyttjas i framtiden får fortsatta erfarenheter utvisa. Utbildningen av flygtekniker i FV kommer säkert att förändras, men den kommer att genomföras med erfarna tekniker som instruktörer. Riktiga flygplan kommer att ingå. Nya utbildningshjälpmedel kommer att komplettera och ersätta de nuvarande. Pedagogiken kommer att utvecklas. Utbildningen blir effektivare. Den tekniska tjänsten i FV kommer därför att bibehålla sin höga kvalitet. ■

förändrar kraven & utbildningen

flygning och utföra service och reparation där inbyggt testsystem utnyttjas eller åtgärda fel efter det att manuell fellokalisering utförts av specialutbildad tekniker.

Den *andra nivån* omfattar (utöver nivå 1) att kunna genomföra manuell fellokalisering. Denna nivå kan uppnås först efter ett antal års erfarenhet på den första nivån samt efter en grundlig specialutbildning.

● ● **Tekniska utbildningsmöjligheter.** – Det är knappast troligt att man kan ersätta flygplanet helt med andra utbildningshjälpmedel vid utbildning av flygtekniker. För att bibehålla realismen i utbildningen måste verkligheten, det riktiga flygplanet, ingå men i avsevärt mindre omfattning än i nuvarande utbildning.

En beprövad metod vid flygutbildning är att komplettera utbildningen i flygplan med utbildning i simulatorer. Samma komplement eller ersättning kan göras vid utbildning av flygtekniker. Man måste emellertid ställa annorlunda krav. I den tekniska utbildningen är det teknisk systemförståelse av funktioner och felfunk-



Av K G Lövstrand & Bo Wahlgren



Foto: Peter Liander

motstå och hur man skyddar sig mot effekter från denna för att förstå effekterna av och tåligheten mot HPM-vapen.

HPM-vapnen har generatorer som genererar strålpulser med energiinnehåll av 1–10 kJ (= kilojoule), som utsänds på mindre än 1 μ s.

Radarstrålning tillhör en av de viktigaste komponenterna i det sammansatta miljöhödet för ett flygplan, som skall kunna starta och landa på flygplatser och kunna lågflyga över land och vatten där radarsändare finns. Man har många års erfarenhet av hur flygplanselektronik uppför sig vid radarbestrålning. Strålvapnen genererar "radarpulser" som på nära håll är mycket intensiva, men som på något större avstånd inte ger en värre påkänning på elektronik än normal bestrålning på nära håll.

De civila luftfartsmyndigheterna FAA i USA har genomfört en studie som visade, att även civila flygplan kan utsättas för radarstrålning med en toppintensitet av strålningen nära 1 MegaWatt per kvadratmeter (MW/m^2). Militära flygplan kan flyga närmare radarsändare och måste tåla högre strålningsintensitet.

● ● **Skydd mot mikrovågsstrålning.** – För att konstruera ett flygplan med modern, snabb elektronik, som tål hög strålningsintensitet måste man ha god kontroll

Gripen chanslös mot "strålvapen"?

Svenska Dagbladet publicerade 88-11-23 en larmartikel som beskrev hur "... stormakternas mikrovågsvapen direkt kommer att slå ut vårt nya stridsflygplan JAS 39, vars elektroniska styrsystem blir utslaget av den nya generationen strålvapen ...". Artikeln byggde på uppgifter från personer som har väldigt liten insyn om hur flygplanet är konstruerat och utprovat. Detta gav emellertid ett lämpligt tillfälle att klarlägga några fakta om vilka aspekter som har beaktats i flygplanskonstruktionen. ☆ ☆ Denna insändarreplik har författats av K G Lövstrand (FMV: PROV) och Bo Wahlgren (Saab Scania/flygdiv). Artikeln avser bl a ge en mer balanserad, teknisk information om detta strålvapen och vilket hot det kan utgöra för JAS 39 Gripen.

Det är naturligtvis omöjligt att i detalj avslöja känsligheten hos JAS 39 mot olika former av vapenhot. En eventuell reell känslighet mot t ex strålvapen vore naturligtvis synnerligen olämplig att annonsera på det sätt rikstidningen SvD gjort.

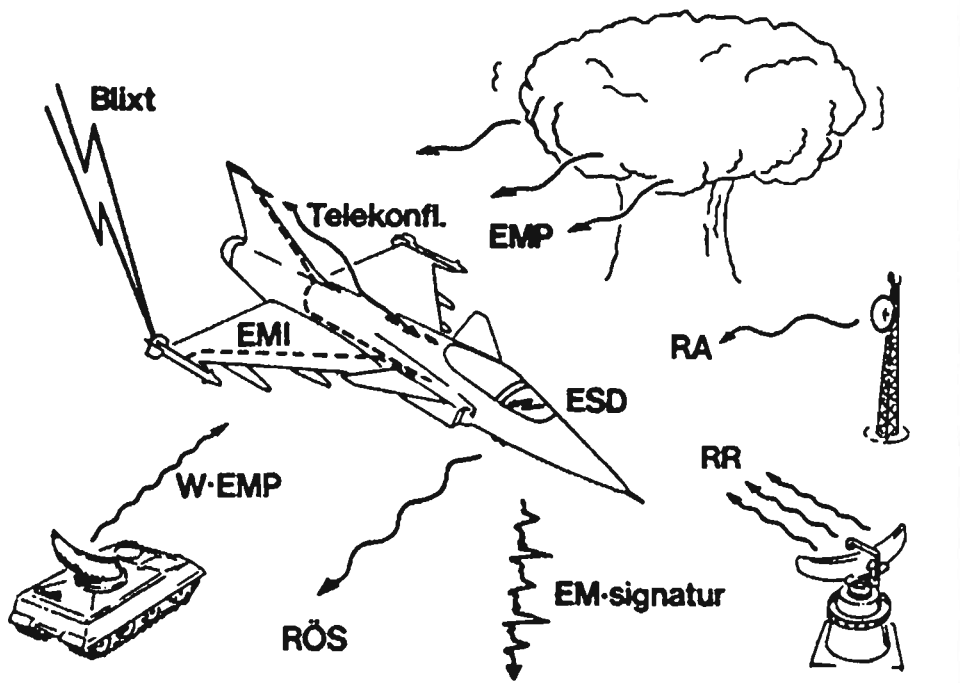
Vad är mikrovågsvapen – HPM (= High Power Microwave)? – Mikrovågs-

vapen genererar strålning, som till sin natur är identisk med elektromagnetisk (EM-) strålning från radarsändare. Båda strålningsformerna är av EM-natur. De har vanligen pulsad strålning med pulslängd omkring 1 μ s (mikrosekund) och frekvens mellan 1 och 40 GHz (= Giga-Hertz). Det finns därför goda skäl att studera den radarstrålning ett flygplan har att

över hur flygplansskrov och apparatchassin skärmar av strålningen från mikroelektronik inuti planet. Avancerad avskärmning av luckor i flygplansskrovet kan förhindra läckage in i apparatrummen. Speciella ledande packningar på lock till apparater och filterande "entrédörrar" för kablaget förhindrar strålningsläckage in i känsliga elektronikapparater. Elektroniska indikatorer i förarkabinen kan skyddas med speciella skärmande gardiner som stoppar den radarstrålning som tränger in i förarkabinen och träffar instrumentpanelen. Vred, omkopplare och reglage konstrueras också med hänsyn till risk för läckage av radarstrålning in till känslig elektronik.

Kunskaper om mikrovågsvapen. – Strålvapen och bl a mikrovågsvapen har varit kända under några år. Man har varit medveten om detta hots existens. Studier har företagits och kunskaper inhämtats från tillgängliga källor, som har gjort det möjligt att uppskatta t ex flygsäkerhetsrisken vid bestrålning med mikrovågsvapen. *Gripens grundkonstruktion med sitt väl skärmande ytterskrov och hårda krav på apparatuppbbyggnad ger ett gott skydd mot strålvapen.*

Vid konstruktion av olika elmiljöskydd



används givetvis en "konstruktionsmarginal" som gör att man med god sannolikhet är skyddad mot betydligt kraftigare påkänning än en given kravgräns för tex radarbestrålningen. Ett visst "strålvapenskydd" har man alltså fått på köpet tack vare det goda inbyggda skyddet mot radarbestrålning.

Provnig av tåligheten mot HPM. – Enskilda flygplansapparater och naturligtvis även det digitala styrsystemet har genomgått en mycket detaljerad och seriös utprovning inkluderande även tålighet mot mikrovågsbestrålning.

För enskilda apparater kan man genom direktbestrålning av oskyddad elektronik, simulera den del av påkänningen från ett mikrovågsvapen, som kan läcka in genom ett par lager av skärmar såsom flygplanskrov och apparathölje.

Dämpningsegenskaperna av det yttre flygplansskrovet kan bestämmas genom bestrålning med en yttre sändare, varvid den därvid uppkomna interna strålningsnivån bestäms. Detta har gjorts för vissa viktiga utrymmen i JAS 39 Gripen.

● ● **Elmiljöarbetet för Gripen.** – Industrigruppen JAS har ägnat stor uppmärksamhet åt elmiljöarbetet. SAAB Flygdivisionen har bl a utvecklat en metodik för att studera mikrovågsstrålningens koppling in genom flygplansstruktur till apparatur och vidare till känslig elektronik. Det har därigenom blivit möjligt att simulera olika metoder för att ytterligare förbättra tätheten av flygplanet även mot HPM-strålning. Effektiva åtgärder kan därmed sättas in på de kritiska punkter där lokalt läckage av mikrovågsstrålning skulle kunna förekomma.

Med den teoretiska metoden kan också effekten av moderna skyddsmetoder, såsom ledande packningar och dämpmaterial, bestämmas. Tidsödande experiment har därmed kunnat undvikas.

JAS 39 Gripen är det första av en ny generation stridsflygplan som har utvecklats helt under 1980-talet. Detta innebär, att man under utvecklingsarbetet med Gripen har haft tillgång till de senaste skyddsmetoderna i elmiljöarbetet. Exempel är filterkablar och filterdon samt elektriskt ledande packningsmaterial. Sådana skyddskomponenter ger rätt använda ett mycket gott skydd mot inträngning av mikrovågsstrålning i elektronikapparater.

Vid en jämförelse med utländska flygplan, även moderna sådana från supermakterna, bedöms dock Gripen elmiljö-mässigt klara mycket högt ställda krav.

Elmiljötekniken har under slutet av 1970-talet fram till i dag mognat som teknikområde. Man har numera mycket god kunskap, inte bara om effekterna av elektromagnetiska fält, utan också om hur ett elmiljöprojektarbete skall bedrivas för fullständig kontroll av elmiljöegenskaperna. Moderna konstruktionshandledningar, beräkningsmetoder och CRAY 1-datorn har underlättat detta arbete. FMV har kontinuerligt följt upp arbetet och har därmed skaffat försvarlet god säkerhet för att flygplanet kommer att möta uppställda elmiljöprestanda.

● ● **Slutkommentar.** – Nya vapensystem och teknologier kräver att man ständigt är på vakt mot eventuella svaga punkter i våra försvarssystem. Strålvapnen kommer att kräva en stor insats inom alla försvarsområden för att bibehålla vä-

Tålighet mot radarstrålning och HPM

Med ett enkelt räknexempel kan man bilda sig en uppfattning om vilken information man har om tåligheten mot mikrovågsvapen/HPM från ett etablerad tålighet mot radarstrålning:

Antag att toppvärdet av maximal utstrålad effekt, inklusive antennförstärkning (ERP) från en mycket kraftig radarstation, är 120 dB(W) och att man måste tåla att flyga intill 100 m avstånd från denna. En rimlig HPM-källa kan antas ha en pulstoppeffekt av 100 dB(W) och en antennförstärkning av ca 45 dB. Detta ger en "ERP" av 145 dB(W), vilket är 25 dB högre än från radarsändaren. Låt oss vidare anta, att man vid konstruktionen av ett visst flygplan har använt en praktisk konstruktionsmarginal mellan tålighetskrav och hotnivå av 10–15 dB, eller anta att man har en marginal av 10–15 dB mellan ett helt ostört system till dess vitala systemfunktioner har störts ut.

Låt oss vidare acceptera att vissa måttliga funktionsstörningar kan få inträffa om ett flygplan utsätts för HPM-belysning. Detta innebär att ovanstående marginal kan "utnyttjas". Då återstår en skillnad av ca 10–15 dB mellan den starka radarsändaren och HPM-källan. Denna skillnad motsvarar en avståndsökning av 3–5 gånger.

Puls längden från radarsändare är vanligen omkring 1 μ s och pulserna repeteras med 100–1000 Hz frekvens. Radarpuls längden är därmed något längre än en trolig HPM-puls och repetitionsfrekvensen större. Det är alltså endast toppintensiteten på HPM-pulsen som är extrem, medan förhållandet mellan pulsen energi och pulstoppsintensitet och pulserna repetitions egenskaper inte är värre än för radarstrålning. Vid jämförelsen mellan HPM och radarstrålning kan vi därför nöja oss med en jämförelse mellan toppintensiteterna.

Slutsatsen i exemplet blir att den etablerade tåligheten mot en stark radar också indikerar att man inte råkar ut för allvarliga effekter på grund av belysning från en HPM-sändare på avstånd längre än 300–500 m. Man bör naturligtvis observera, att denna slutsats bygger på en rad antaganden och slutsatser, som dock var och en för sig är rimliga.

Genom uppskattningar liknande ovanstående exempel kan man bilda sig en uppfattning om HPM-vapens verkan och därmed också få en realistisk bild av i vilka situationer detta vapen måste beaktas. Lämpliga åtgärder kan därmed vidtas för att möta det nya hotet.

ra systems tålighet mot en angripare. Men det är fel att på mycket lös grund kategoriskt döma ut ett system. I detta fall har angreppet skett från en så svag position, att tesen "anfall är bästa försvar" inte är tillämpbar. Angreppet skedde dessutom på en "motståndare" (JAS 39) som är dimensionerad för att stå emot kraftigare angrepp än detta!

Förhållandet mellan uppgifter och resurser har för Flygvapnet under verksamhetsåret 1987/88 inte varit helt i balans. Den primära orsaken har berott på personalsituationen med ett ökat antal vakanser för militär personal i grundorganisationen. Därför har det blivit nödvändigt med prioritering av uppgifterna till incidentberedskap, utbildning av ny personal och förbättrad/ökad tillgång på främst materiel. Detta har i sin tur inneburit att vissa delar av utbildningen i förbandens krigsuppgift har fått stå tillbaka något.

FV:s årsredovisning 1987/88

Av Gösta Edwards

En tidig söndagsmorgon i början av oktober förra året landade en av FV:s TP 84 Hercules för första gången på en svensk landsväg. Landningen genomfördes på E4 i trakten av Luleå och hade samlat såväl press som ett stort antal åskådare. Besättningen, med major Uno Haglund som förare, upplevde landningen på den smala banan som relativt enkel. Han kunde konstatera att biståndsflygningarna till och från Etiopien, med landningar och starter på ännu smalare grusstråk, var till stor nytta även vid detta tillfälle.

ÅRET SOM



Den aktuella personalsituationen har orsakats av en topp i pensionsavgångar och att övergångar till verksamhet utanför Flygvapnet överstigit tillförseln från Officershögskolan (OHS).

Åtgärder som förbättringar av löner och andra förmåner bedöms dock ha bidragit till en minskning av övergångarna till verksamhet utanför FV. Det gäller att fortsätta på den inslagna vägen och eftersträva mer marknadsanpassade anställningsvillkor. Från och med verksamhetsåret 88/89 bedöms personalsituationen bli förbättrad totalt sett.

Divisionerna har i stort erhållit den flygtid som utbildningen av flygförare krävt.

Flygutbildning av reservofficerare och värnpliktiga flygförare har genomförts i planerad omfattning.

Personalläget för FV:s meteorologer har förvärrats. God rekrytering och förbättrade förmåner bedöms ge en för framtiden gynnsammare bild.

Den 40-procentiga bristen på flyginjenjörer kvarstår. Detta faktum medför problem i den långsiktiga produktionen av flygtid.

Bland de civilanställda kvarstår svårigheten att rekrytera och behålla främst kvalificerad teknisk personal.

● ● De värnpliktigas grundutbildning

har i stort givit godtagbart resultat. Vissa brister (tekniska/miljö) på skjutfält och förläggningstrymmen kvarstår.

Med anledning av ovan nämnd personalbrist har repetitionsutbildningen inte kunnat genomföras i planerad omfattning. Åtgärder har vidtagits för att framdeles bättre kunna genomföra planerad repetitionsutbildningsverksamhet.

Utbildningen av ny frivilligpersonal har minskat. Orsaken bedöms vara en tillfällig nedgång i rekryteringen.

Under verksamhetsåret har två flygförare omkommit och två flygplan JA 37 Viggen havererat. Utredning pågår av Statens haverikommission. Antalet tillbud har ökat och varit det högsta under de senaste fem åren.

Förbandsverksamhet

Strilförbanden. – Verksamheten har inriktats på att vidareutveckla strilsystemet genom att påbörja materielomsättningen i strilcentraler, slutföra införandet av ny



Det nya låghöjdsradarsystemet PS 870 har börjat införas. Masten är mobil i höjdled.

höghöjdsradarsystem och påbörja nytt låghöjdsradarsystem.

Det nya höghöjdsradarsystemets införande är i stort klart. Krigsförbanden är organiserade. – Ett nytt låghöjdsradarsystem har börjat införas. De första krigsförbanden organiseras 1991.

Insatsberedskapen har i stort upprätthållits enligt ÖB:s krav. Incidentberedskapen har upprätthållits enligt ÖB:s krav.

Inom strilsystemet har incidentbered-



Foto: Ivar Blåst

skapen och grundläggande utbildning prioriterats. Obalansen mellan uppgifter och personaltillgång har inneburit att taktikutveckling, befälsutbildning samt krigsförberedelsearbete delvis har fått eftersättas. Flygförbandens behov av stridsledning har i huvudsak kunnat tillgodoses.

● ● **Jaktflygförband.** – Verksamheten

har inriktats mot att organisera åtta Jakt-Viggen-divisioner, påbörja införandet av nya motmedelssystem till JA 37 och anskaffa IR-jaktrobotar enligt gällande planer. Uppgiften att utveckla krigsförbanden enligt ovanstående verksamhetsinriktning har i huvudsak lösts.

Insats- och incidentberedskapen har upprätthållits enligt ÖB:s krav.

Avgångarna av flygförare har fortsatt under året. Det har medfört vissa svårigheter att få kompetent personal till divisionsledningarna. Den prioriterade grundutbildningen medför behov av kompletteringsutbildning vid beredskapshöjning för att skapa uthållighet.

● ● **Attackflygförband.** – Verksamhe-

Foto: Peter Liander



Ovan: AJ 37 AttackViggen med bl a RB 04E & RB 75



Ovan: Hkp 10 Super Puma

ten har inriktats mot att ge AJ 37 Viggen möjlighet att bära ny modern sjömålrobot och förbättrad attackbeväpning. Uppgifter att utveckla krigsförbanden har i huvudsak lösts.

Insats- och incidentberedskapen har upprätthållits enligt ÖB:s krav.

Avgångarna av flygförarpersonal har skapat en bekymmersam personalsituation. En förbättring har börjat märkas. Tillgången till kompetent ledningspersonal och erfarna instruktörer är knapp.

● ● **Spaningsflygförband.** – Verksamheten har inriktats mot att utveckla spaningsflygförbanden. Insats- och incidentberedskapen har upprätthållits enligt ÖB:s krav.

Vissa brister i divisionsledning kvarstår, men dessa är på väg att lösas. Viss brist på personal vid underrättelseplutonerna förekommer bland underrättelsepersonal och systemtekniker.

● ● **Transportflygförband** – Verksamheten har inriktats mot att utveckla transportflygförbanden enligt gällande planering. Insats- och incidentberedskapen har upprätthållits enligt ÖB:s krav.

Stora pensionsavgångar och övriga avgångar bland flygteknikerna har inneburit begränsade möjligheter att producera erforderlig flygtid på FV:s tunga transportflygplan TP 84 Hercules.

Förbättring i flygteknikerläget till planerad organisation bedöms kunna ske tidigast i början av 90-talet.

Den planerade övningsverksamheten har påverkats av omfattande fredsmässiga, internationella insatser, vilka har prioriterats. Exempel härpå utgör transporter åt våra FN-bataljoner och för Röda Korset till Etiopien, m m.

Helikopterräddningstjänsten har genomförts i en omfattning som motsvarar tidigare år. De civila uppdragen har väsentligen överstigit de för försvaret.

HKP 10 (Super Puma) har tillkommit som ersättning för de HKP 4 (Boeing Vertol 107) som överförs till Marinen.

Flygräddningsverksamhet (FRÅD) med driftkostnader

Verksamhet	Militärt	Civilt
Antal uppdrag/ flygtim i samband med flyg- och sjöräddningsuppdrag	64/38	114/203
Antal uppdrag/ flygtim för övriga uppdrag	3/5	70/91
Antal bärgade personer totalt	-	9
Antal sjuktransporter/ flygtim	13/2	88/174

Verksamhet	Antal timmar
Beredskap (totalt)	30577
Beredskap utöver ordinarie öppethållningstid	4653

Driftkostnad för FRÅD-verksamhet (kr): 2)

Flygtid (bkg): 17 566,9

Beredskap 3): 457,6

Summa: 18024,5

Inkomster från av Rikspolisstyrelsen beordrad verksamhet (169) 9. Härmed avses:

1) Flygräddning, uppdrag i samband med skogsbränder, ofeurläpp, vårlutlösning av nedsänkare och dylikt.

2) Eskil lönskostnader.

3) Utöver Mil AIP öppethållande.

● ● **Basförband** – Verksamheten har inriktats mot att fortsätta utbyggnaden och materielomsättningen inom bassystemet.

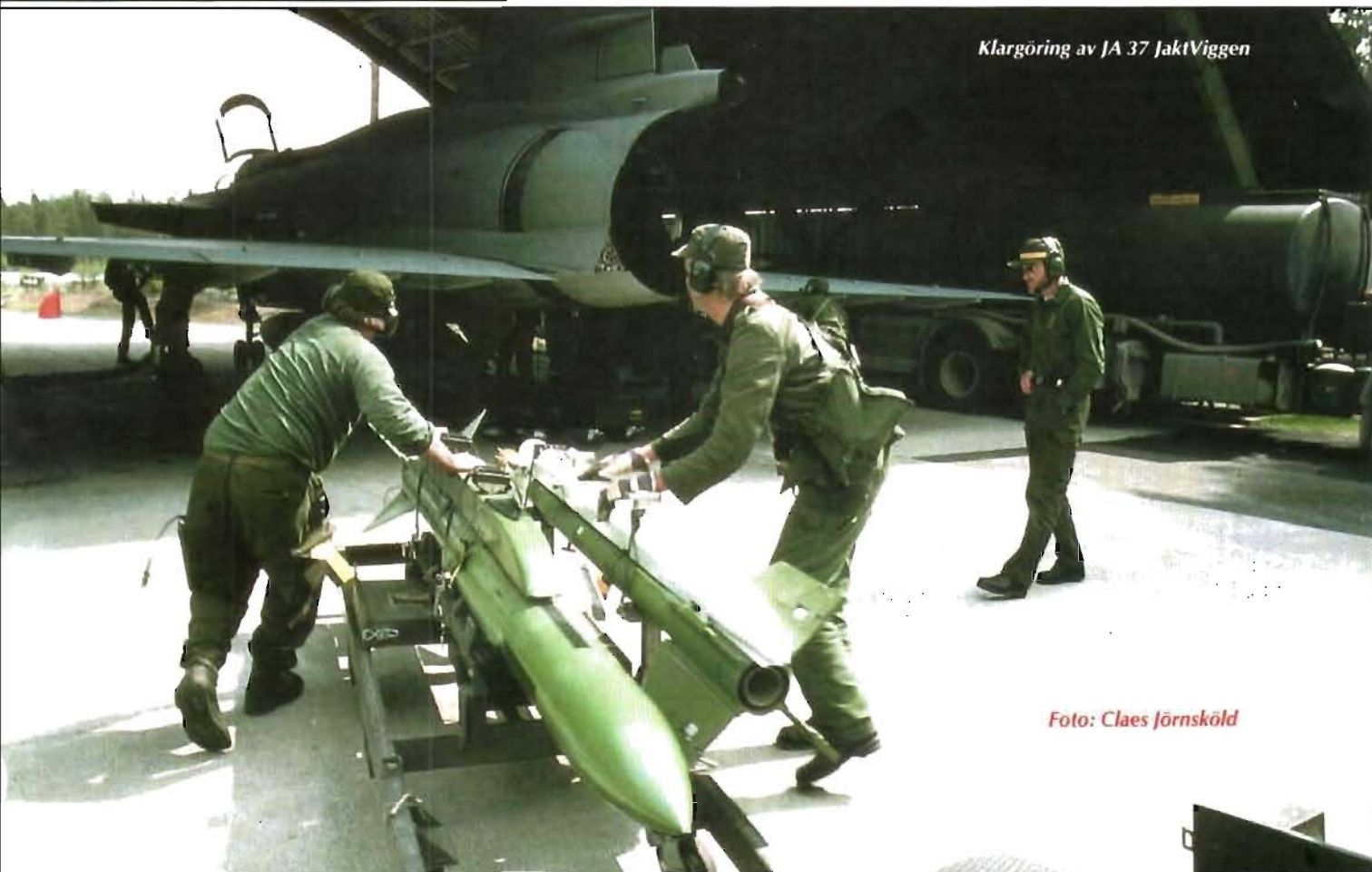
Omorganisationen till "Basbat 85" har fortgått. Krigsförbandens materiella standard har förbättrats.

Prioritering av grundläggande utbildning har medfört att viss annan utbildning och krigsförberedelsearbete inte kunnat genomföras.

Omskolning till flygplan JA 37 Viggen

är genomförd.

Brist på markstridsinstruktörer har på vissa förband inneburit svårigheter att bibehålla kvaliteten på värnpliktsutbildningen. Pensionsavgången och frivilligtjänstgörande personal har i likhet med föregående år utnyttjats för att täcka vissa vakanser – främst vid stationskompanierna. Även civil personal har anställts för att täcka vissa brister på militär personal. ■



Klargöring av JA 37 JaktViggen

Foto: Claes Jörnsköld

Flygvapnet i ÖB:s programplan 89-92

UD: Inga förskott på avspänningen

– Avspänningsprocessen och den omdaning som inletts i Sovjetunionen rymmer löften för framtiden, men Sverige kan inte i förskott ta ut avspänningens vinster.

★ ★ Det framhöll kabinettssekreterare Pierre Schori i sitt inledningsanförande den 29 januari vid Centralförbundet Folk och Försvars årliga konferens i Storlien.

– Givetvis skall vi ta fasta på det nya och aktivt söka bidra till att avspänningsprocessen förs vidare. Men den svenska säkerhetspolitiken kan inte vara konjunkturbetonad. Den måste vara långsiktig och utan tvära kast. Vi har ett intresse av att se till att vår värmkraft inte urholkas på ett sätt som kan leda till spekulationer i utlandet om att vi frångår vår traditionella linje, sade Schori.

Kabinettssekreteraren betonade samtidigt, att de grundläggande villkoren för svensk säkerhetspolitik ännu inte förändrats. Vårt närområde har även fortsättningsvis en stor strategisk betydelse för båda stormaktsblocken. Genom en fast kurs och ett konsekvent fullföljande av

neutralitetspolitiken lämnar vi vårt bidrag till en fortsatt stabilitet i Europa.

Vårt försvar är defensivt. Det hotar ingen. Vi har ett försvar, därför att historien lärt oss att små stater aldrig kan trygga sin existens enbart med deklamationer om god vilja. Det vore olyckligt, betonade Schori, om det i Sverige skapades konstlade motsättningar mellan försvarsvänner å ena sidan, och fredsvänner å den andra. Inget parti, ingen rörelse eller grupp har monopol på fredsfrågan, lika litet som någon eller några kan ha ensamrätt till försvarsfrågan. Sveriges säkerhet är vår gemensamma angelägenhet. Kursen stakar vi säkrast ut med gemensamma krafter. ■

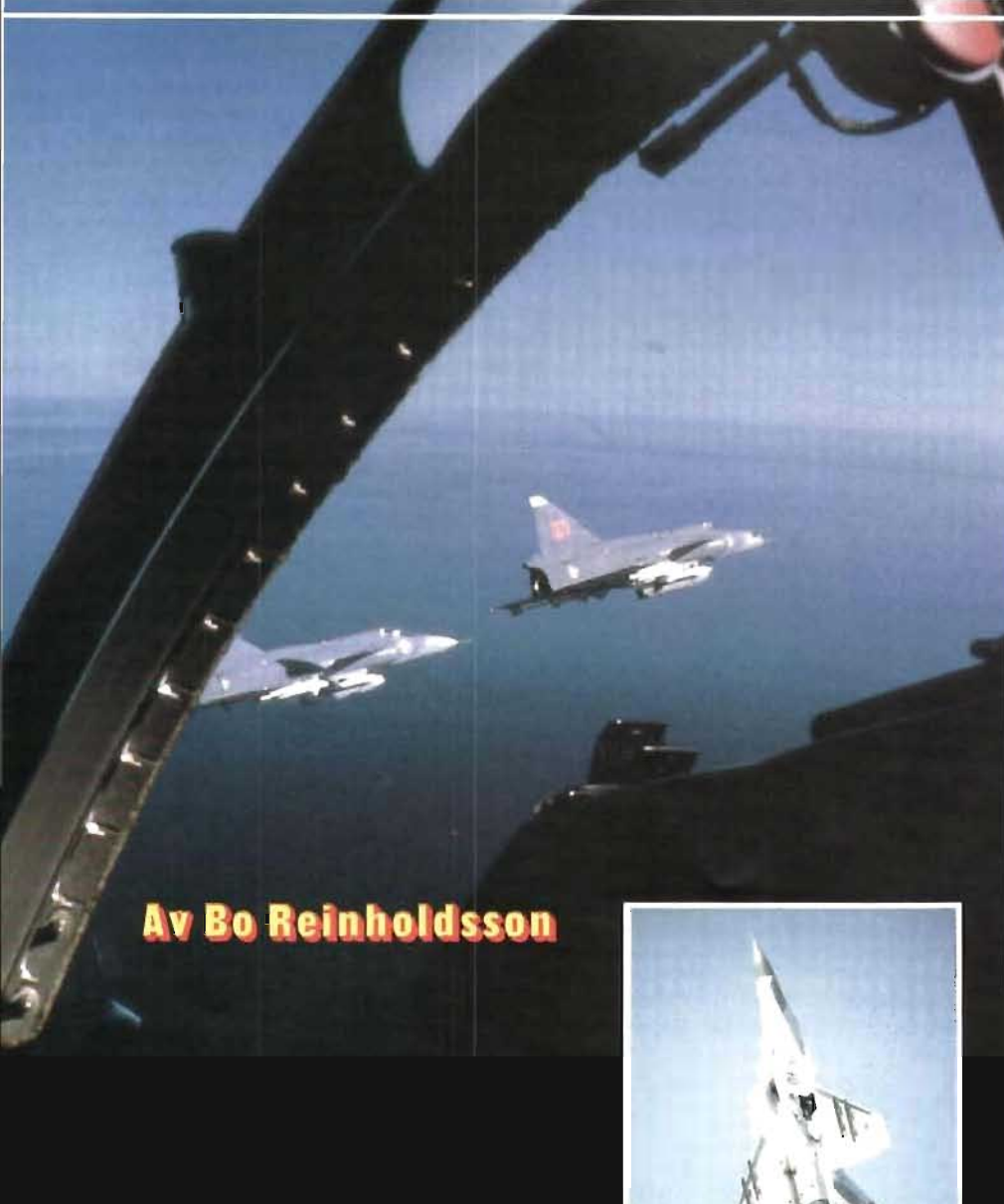
UD

I FlygvapenNytt nr 3/88 och 5/88 beskrevs hur Flygvapnet berörs av FÖRSVARSMAKTSUTREDNING 88 (FU 88). ☆ ☆ Den här artikeln presenterar i sammandrag de mest betydelsefulla delarna av chefens för Flygvapnet planeringsunderlag till överbefälhavarens programplan, avseende flygvapenförbandens vidmakthållande och utveckling på sikt. Överbefälhavaren har i allt väsentligt accepterat FV:s planering. ☆ ☆ Programplanen 89–92 för det militära försvaret lämnades till regeringen 1988-09-30. Den finns utgiven och kan i sin helhet läsas i den sk vitboken.

Chefen för Flygvapnet (CFV) har i sin avvägning mellan och inom olika verksamhetsområden inte helt

kunnat uppnå intentionerna i 1987 års försvarsbeslut. Vissa ambitionsförändringar, främst i tid, har varit nödvändiga för att skapa en rimlig balans mellan uppgifter och resurser. Detta gäller både ekonomiska och personella resurser. Resurserna motsvarar enligt CFV inte försvarsbeslutets målsättningar.





Av Bo Reinholdsson



Nya sovjetiska stridsflygplan i Sveriges när-
område. Övan t v: MiG-29 Fulcrum. (Foto:
Rolf Jonsson) – Nedan: Su-27 Flanker.

FV har – i likhet med försvarsmakten i övrigt – stått under en kontinuerligt stark ekonomisk press den senaste 20-årsperioden. Detta har medfört att CFV tvingats till omfattande reduceringar av flygstridskrafternas numerär och förändringar i organisation. Förbandsnedläggningar, personalminskning samt såväl reducering som senareläggning av investeringar och utveckling blev nödvändiga inslag i planeringen. Åtgärderna har måst tillgripas för att inom avdelade ekonomiska resurser främst kunna upprätthålla kraven på **kvalitet**. Detta har i sig resulterat i en icke önskvärd reducering av **kvantiteten** flygvapenförband, vilken mer än *halverats* under 20-årsperioden.

Samtidigt har de militära resurserna och övningsverksamheten i *vårt närområde* **ökat** kraftigt – särskilt under 80-talet.

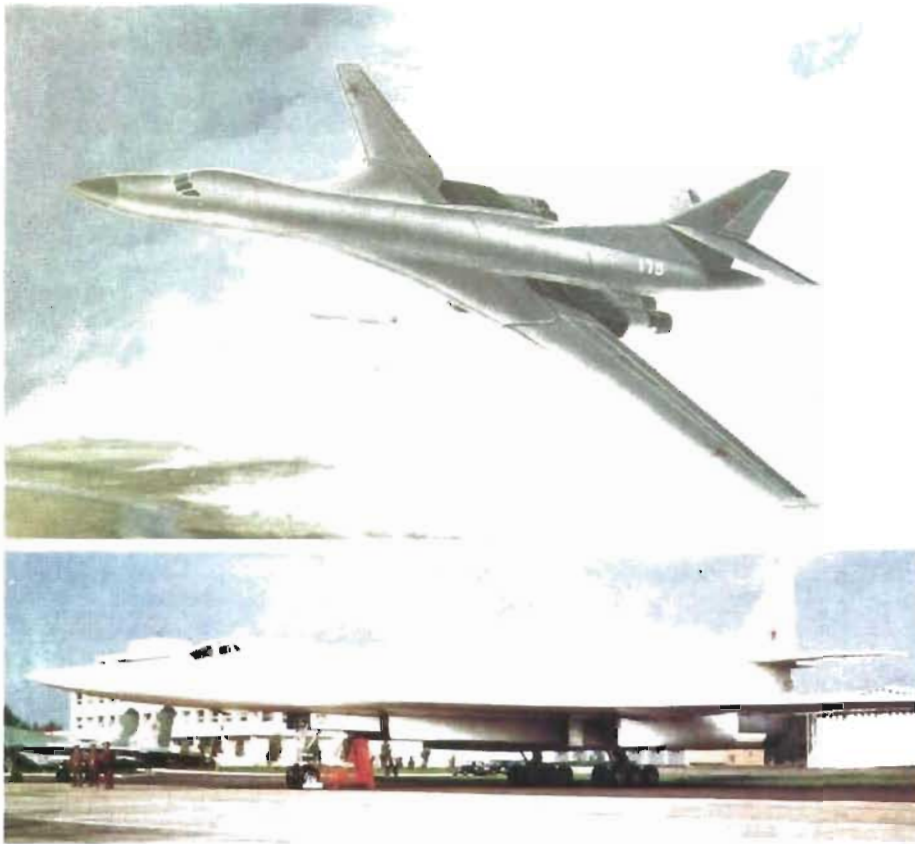
CFV finner dock, att FV internationellt sett har en mycket hög kvalitet. Personellt sett är FV i förhållande till omvärldens flygstridskrafter (även med en fullbemannad organisation) få individer per organisationsenhet. Den höga utbildningsnivån samt personalens ansvar, intresse och lojalitet för sitt arbete innebär att FV uppnår stor effektivitet. Trots stora reduceringar

inom FV-organisationen löses inom alla delar av verksamheten samma och även utökade uppgifter med färre personal och enheter. Detta är i sig inget önskvärt men väl en realitet, som endast är möjlig genom stora uppoffringar hos FV:s personal.

● ● I omvärlden utvecklas nya flygplanssystem. Samtidigt har befintliga system fortlöpande moderniserats. Förnysetakten är påtagligt hög. Bland annat har flera utländska flygsystem räckvidder så att de kan verka långt in över och via Sverige. De konventionella vapnens verkningsgrad har ökat kraftigt, främst genom förbättrad precision och stridsdelsutveckling.

Nya vapentyper har tillkommit, t ex kryssningsrobotar. Resurser för transport av militära styrkor såväl till lands och sjöss som i luften har förbättrats. Skydd av sådana förband kan numera genomföras in över vårt territorium genom att sk tung jakt med lång räckvidd har tillkommit i vårt närområde. Den sammantagna militärtekniska utvecklingen har påtagligt **ökat en angriparens möjligheter att genomföra ett kraftfullt angrepp** mot Sverige. Det kan sättas in **överraskande** till tid, plats och tillvägagångssätt.

Sverige har folkrättslig skyldighet att hindra kränkningar av landets gränser – avsiktliga såväl som oavsiktliga. I lufrummet pågår i fredstid en alltmer omfattande militär övningsverksamhet nära våra gränser. Delar av STRIL-organisationen samt våra flyg- och basförband måste därför **ständigt hålla hög beredskap**. Kraven på rationalitet i den fredstida utbildningsverksamheten måste sålunda balanseras mot beredskapskraven.



Tupolev Tu-160 "Blackjack" är Sovjetunionens nya, strategiska bombflygplan. Tpl ersätter Tu-95 "Bear" och är främst avsett som plattform för kryssningsrobotar (12 AS-15 Kent, 1 ex).

● ● **En kris- eller krigssituation** i vårt närområde kan innebära att andra staters flygstridskrafter söker underlätta sina operationer genom överflygning av Sverige. Vårt luftförsvar ökar därmed i betydelse, vilket framförts av tillsatta försvarskommittéer såväl inför 1982 års som 1987 års försvarsbeslut. För att vår säkerhetspolitik skall vara trovärdig måste vi bli inriktade på vår materielanskaffning, systemuppbyggnad och utbildning så, att det står klart för omvärlden att vi i en neutralitetssituation effektivt kan föra ett neutralitetsförsvar som bli innebär att vi skall kunna upptäcka och bekämpa flygplan och kryssningsrobotar.

FV:s nuvarande krigsorganisation kan (med reservation för vissa temporära brister) **kvalitativt** sett lösa aktuella försvarsuppgifter. Förbandens beredskap, rörlighet och slagkraft är god. Samtidigt måste konstateras att krigsdugligheten i kvalitativt avseende har kunnat åstadkommas endast till priset av betydande **organisa-**

tionsminskningar. Antalet förband har därför minskat till en **kritiskt låg nivå** för såväl freds- som krigsuppgifter. FV:s **kvantitet** är m a o för liten – d v s FV har **för få flygplan** i dagsläget.

De grundvärderingar som formulerats i de två senaste försvarsbeslutens säkerhetspolitiska betänkanden (1982 och 1987) kvarstår oförändrade. Här framgår den säkerhetspolitiska betydelsen av flygstridskrafter och **behovet av ökad satsning på främst luftförsvar.**

● ● I de operativa grunderna för planeringen ställs krav på snabbt tillgängliga förband, hög mobiliseringsberedskap och förmåga att uppta försvar under pågående mobilisering.

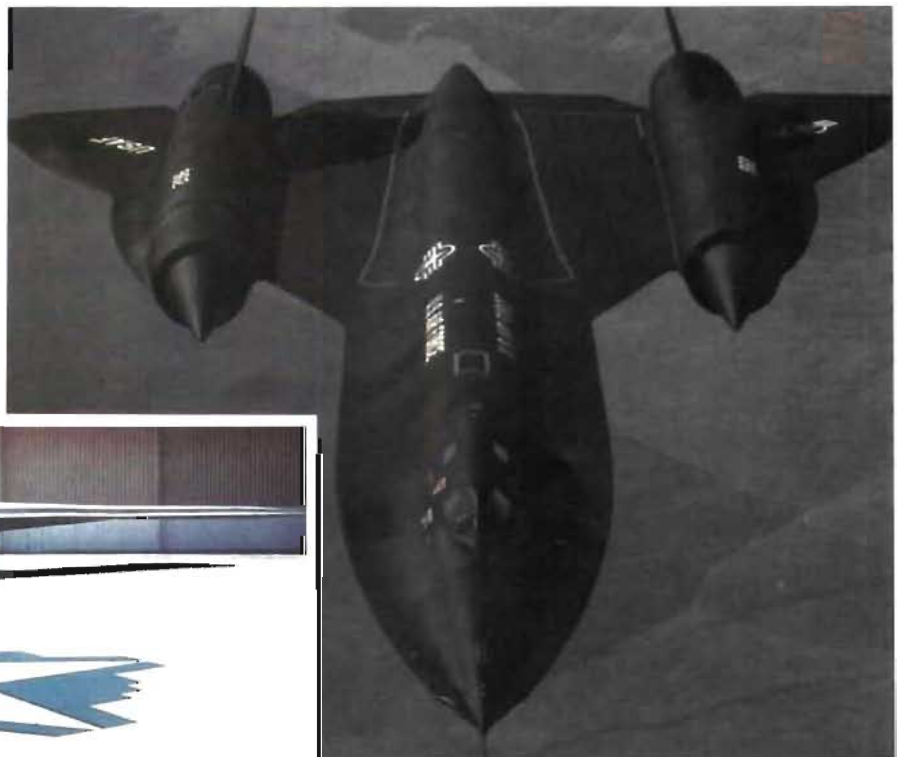
För att dessa operativa krav skall kunna innehållas måste bli "svaga länkar" undvikas. CFV har i planeringen eftersträvat en balanserad avvägning mellan samtliga FV:s system, så att ingen del markant eftersätts och därmed framstår som gränsättande för flygstridskrafternas förmåga. CFV bedömer att programplanen härvidlag är balanserad. Den samlade försvarskraften hos flygstridskrafterna bedöms dock ligga **i underkant** i förhållande till uppgifterna.

Under förutsättning att Sveriges säkerhetspolitiska inriktning bibehålls, måste våra flygstridskrafter även i framtiden kunna disponera förband av sådan kvalitet och i sådant antal att de kan utgöra ett verksamt stöd för statsmakten vid utövandet av denna politik. Detta innebär att flygstridskrafterna skall kunna verka i **alla delar av landet** och i olika situationer. I fall av krig är en viktig uppgift att skydda vår civilbefolkning och vår mobilisering. I samverkan med övriga stridskrafter måste flygstridskrafterna kunna begränsa en angripares operativa handlingsmöjligheter.

– **Tabell 1.**

Kvantitetsförändringar i krigsorganisationen 1967–87

	1967	1987	Förändr.
Jaktflygdiv	22	11	- 11
Attackflygdiv	12	5,5	- 6,5
Lätta attackflygdiv	0	4	+ 4
Spaningsflygdiv	10	6	- 4
Robot 68-div	4	—	- 4



Nedan: USA:s B-2: strategiskt bombflygplan i "stealth" teknik. Bara osöveljudslöst. Två (2) mans besättning. – Th. NATO:s SR-71 "Blackbird" uppträder över Östersjön.



Inriktning och avvägning i stort

CFV plan för FV:s utveckling beskriver i stort nödvändig utveckling över tiden för flyg-, bas- och STRIL-systemen samt övriga stödfunktioner. Planen har gjorts upp mot bakgrund av målsättningen för svenskt försvar och därmed sammanhängande uppgifter. Hänsyn tas till den militärtekniska utvecklingen i vårt närområde, krav som följer av vår säkerhetspolitik och ÖB:s operativa inriktning samt flygstriidskrafternas egenskaper: Utvecklingen kan i stort beskrivas enligt följande:

- **Lednings- och sambandssystemen moderniseras.** Ett gemensamt informationssystem för såväl krig som fred skapas. Våra möjligheter att leda våra förband även under svåra förhållanden förbättras.
- **Flygsystemen ombeväpnas under 90-talet successivt från flygplan J 35 Draken och äldre versioner av Viggen (flygplan AJ 37 och S 37) till flygplan JAS 39 Gripen.** Jakt-Viggen förblir den viktigaste komponenten inom jaktflygsystemet även under 90-talet. I närtid moderniseras och gångtidslängs tre Draken-divisioner för att kunna nyttjas till slutet av 90-talet. Handlingsfrihet har skapats för att tillföra en fjärde Draken-division (J 35J) i samband med nästa försvarsbeslut. Moderna vapen och motmedel tillförs successivt. Möjligheter i moderna beväpningssystem att relativt enkelt införa förbättringar för att möta hotets utveckling utnyttjas. JAS 39 Gripen liksom JA 37 Viggen har i hög grad sådana möjligheter.
- **Bassystemet organiseras och utbyggs** fort-löpande enligt Bas 90-systemet med tillhörande basförband, Basbataljon 85. Genom detta erhåller bassystemet en ökad uthållighet mot bekämpning.
- **Stridslednings- och luftbevakningssystemet (STRIL) omsätts successivt till STRIL 90,** varvid strilcentralerna moderniseras och anpassas tekniskt och taktiskt till de nya radar- och flygsystemen (JA 37 och JAS 39). Detta innebär bl a, att vår luftbevakning förbättras liksom våra möjligheter att leda och stridsleda våra flygförband.
- **Forsknings- och försöksverksamheten planeras** för respektive system så att ett genomförande blir möjligt och framtida utveckling säkerställs.

Ekonomi

FB 87 innebar för FV, att planeringen inriktades mot grundnivån (FB 82:s prolongering) i ÖB:s underlag till försvarsbeslutet "ÖB 87-92". Utöver denna grundnivå skulle ett antal särskilt utpekade åtgärder genomföras. Särskilda resurser tilldelades för dessa åtgärder och exakta belopp avsattes för respektive åtgärd.

För FV innebar detta en nivå som 1987-92 i EKONOMISKA termer låg i högre nivåer i "ÖB 87-92", men som till sitt faktiska innehåll avsevärt skiljde sig från vad som inplanerades i dessa nivåer.

- Det blev alltså *inget trendbrott* för FV. Den materielutveckling och -anskaffning som planerades under 1987-92 i grundnivån har i stället till delar mått reduceras. Detta har blivit följden när hänsyn bl a tagits till bristande priskompensation.

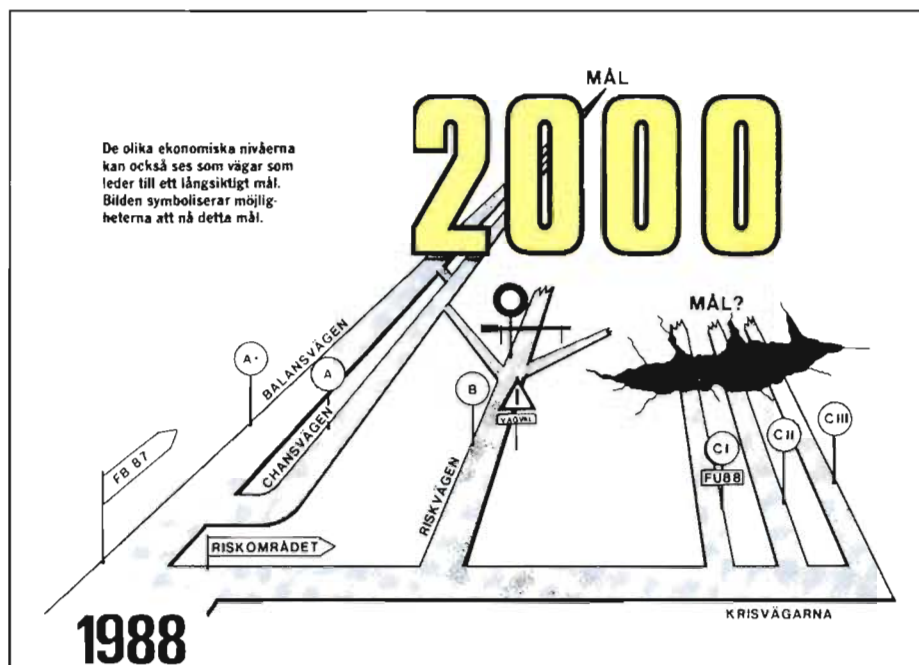
ÖB har för 89-92 anvisat följande ekonomiska ramar för FV (miljoner kronor; prisläge februari 1988). **Tabell 2.**

89/90	90/91	91/92	89-92
9 362	9 661	10 103	29 126

Betalningsmedlens fördelning på olika huvudproduktionsområden (hpo) framgår av **tabell 3.**

Hpo/Verksamhetsområde	Betaln.medel 1989-91 (Mkr)	%
1) Ledning och förbandsverksamhet	11.234	39
2) Anskaffning av materiel ¹⁾	16.752	58
3) Anskaffning av anläggningar	1.140	3
Summa	29.126	100

¹⁾ Innehåller numera också forskning, försök och utveckling.



I 1987 års försvarsbeslut (FB 87) fastställdes en målsättning för försvarsmakten. Denna målsättning är en av de grundläggande förutsättningarna för det utredningsarbete ("FMI 2000") som i höstas presenterades för regeringen. Målsättningen måste därför anses gälla tills vidare och med ett perspektiv förbi 2010. När ÖB:s olika nivåer i "FMI 2000" skall värderas kan man också betrakta dem som vägar som leder mot målet på andra sidan år 2000.

Denna teckning presenterar övergripande resultat av en sådan värdering. Det är endast nivåerna A+ och A som leder till det angivna långsiktiga målet. Alla övriga vägar leder mer eller mindre snabbt mot en kris för denna målsättning. Det krävs i dessa vägar att nya mål anges. Då dessa inte kan vara lika höga som i "FB 87", kommer de att medföra att riskerna ökar för att den svenska säkerhetspolitiken ifrågasätts och att vår försvarsförmåga inte når tillräcklig effekt.

Enligt ÖB:s "FMI 2000" Krigsorganisationer på olika nivåer år 2010

Förband (motsv)	A +	A	B	C I	C II	C III
Flygdivisioner (JAS 39+utländskt fpl)	23	21	21	18	16	14
Fpl-kvalitet jfr med hot	(23+0)	(21+0)	(21+0)	(18+0)	(8+8)	(8+6)
	anpassad	anpassad	eftersläp	eftersläp	delvis anpassad	delvis anpassad
Radarflyggrupper	4	4	4	-	4	-
Basbat/berbasbat	31/5	30/5	30/3	30/0	30/0	30/0
Strilbat	11	11	11	11	11	11
Tunga transportflygplan	8	8	8	8	8	8
Radar med ny teknik	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
JAS 39B	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Svensk rrjaktrobot	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja

För att utvecklingen inom FV skall kunna genomföras enligt den målsättning till 1992 och inriktning till 1997 som FB 87 angav, **måste förstärkning** av de ekonomiska resurserna göras och nedanstående förutsättningar innehållas:

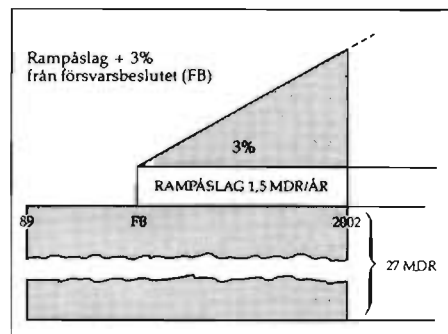
- ▶ Priskompensation måste erhållas efter den verkliga prisutvecklingen.
- ▶ Personalluppfyllnad måste ske i minst planerad takt.
- ▶ Rationaliseringsarbetet måste kunna genomföras enligt plan till 1992.

För att fram till 1992 helt kunna genomföra vad som förutsattes i FB 87 fordras ett tillskott om ca **600 Mkr/år**. En sådan förstärkning skulle ge effektökning inom främst bas- och strilsystemen. Dessutom nås då en ökad stabilitet och säkerhet i FV:s utveckling, något som kommer hela försvaret till del.

CFV har för budgetåret 1989/90 (programplanens första år) fördelat de av ÖB tilldelade medlen enligt **tabell 4**.

Hpo/Verksamhetsområde	Betaln.medel 1989-91 (Mkr)	%
1) Ledning och förbandsverksamhet	3.760	40
2) Anskaffning av materiel	5.222	56
3) Anskaffning av anläggningar	380	4
Summa	9.362	100

Tilldelade resurser innebär att FV även under 89/90 utvecklas på en **reducerad nivå** i förhållande till FB 87.



ÖB:s förslag i FMI 2000

För att utvärdera en försvarsreformering är försvarsstyrkornas potentiella omsättningsförmåga (ÖB) ett försvarsstyrkans ekonomiska rammått. Redan år 1989/90...

... är omdefinierat ekonomiskt tillstånd för att det ska möjliggöra ersättningen av utrustning för äldre materiel med försvarsmateriel, dels rätta till akuta brister i beredskapen, dels kunna utnyttja viktiga kompetens inom försvarsindustrin.

Därför erfordras en successiv ersättning och anpassning av materiel, utbildning och beredskap, så att kvaliteten i stort kan hållas utvecklingen i önskad nivå.



Försvarets JA 37 jaktflygplan med robotförsäkring över Västernorrlands-aktiella Lidö.

Foto: Bo Dahlin

Krigsorganisationens utveckling

Flygvapnet	1987	1997
Jaktdiv 35	3	2-3 ¹⁾
Jaktdiv 37	8	8
JAS-div 39	—	5 ²⁾
Attackdiv 37	5,5	1,5
Lätta attackdiv	4	— ³⁾
Spaningsdiv 37	6	6
Tunga tp-fpl (st)	8	8
Basbat	32	30
Strilbat	11	11

¹⁾ Ev 4 div i nästa FB.

²⁾ Preliminärt antal.

³⁾ Beroende av skolflygplansersättning.

Gemensamma lednings- och strilförband. — Krigsförbanden består av ledningsförband (sektorstabber), STRIL-förband (stridsledning och luftbevakning), väderförband och sambandsförband. Dessa förband har i dag god förmåga att lösa sina uppgifter och bibehåller i allt väsentligt denna.

Proverksamheten med datorstödda taktiska ledningssystem fortsätter. Den fortsatta systemutvecklingen styrs i första hand av kraven på ledning i krig.

System "Väder 80" införs och vidareutvecklas med bl a integrering av flygtrafiklednings- och hydrografisk information. — Nya flygtrafiklednings- och väderradarstationer anskaffas på sikt för att bättre tillgodose flygsäkerheten.

Sambandssystemen förbättras under perioden. De ges ökad snabbhet, flexibilitet, uthållighet och säkerhet. Även signalskyddet samt skyddet mot telestörning förbättras. De system som berörs är främst:

- ▶ Försvarets Telenät (FTN).
- ▶ Transportabla sambandsutrustningar.
- ▶ Lufornätet.
- ▶ Fjärrskriftfunktionen.

STRIL-systemet förbättras och övergår

successivt till STRIL 90. Det nya systemet innebär främst att:

- ▶ Moderna markuppställda radarstationer tillförs (PS-860 och 870).
- ▶ De markuppställda radarstationerna planeras kompletteras med ett flygburet system, PS-890.
- ▶ Transportabla radargruppcentraler tillförs (Rrgc/T).
- ▶ Modern materiel till strilenheterna utvecklas och tillförs.

● ● **Jaktflygförband.** — Krigsförbanden består av JA 37 Viggen och J 35 Draken. Förbanden har hög materiel standard. Men personellt dras man i dag och några år framåt med personalbrister.

Den avslutande ombeväpningen till JA 37-systemet genomförs enligt plan. Från 1989 är samtliga åtta divisioner ombeväpnade. Kvalitativt håller dessa en mycket hög internationell nivå. Förbättringar genomförs av JA 37 motmedelssystem. Ytterligare anskaffning av kvalificerade IR-jaktrobotar RB 74 (Sidewinder 9L) har tidigarelagts.

FB 87 innebar bl a en satsning på svensk utveckling av en radarjaktrobot (RB 71 A/73). I ett första steg skulle en utveckling och förbättring av FV:s nuvarande RB 71 genomföras. Utvecklingen skulle genomföras tillsammans med utländsk industri och den nya roboten (RB 71 A) planerades tillföras JAS 39 mot mitten av 90-talet.

I ett andra steg skulle forskning och utveckling bedrivas avseende en inhemsk radarjaktrobot (RB 73) för JAS 39, så att beslut om vidareutveckling och anskaffning skulle kunna fattas i 1992 års försvarsbeslut. Det gemensamma projektet (RB 71 A/73) kallas även "Jaktrobot 2000".

● Stora **kostnadsförordringar** har under utvecklingsfasen drabbat jaktrobotprojektet. ÖB har därför föreslagit statsmakterna att projektet **inte bör genomföras** med hänsyn till kostnadernas utveckling. I stället föreslås en återgång till CFV tidigare planering med **direktanskaffning av ut-**

ländsk radarjaktrobot till jaktflygssystemet.

Beslut föreligger om att tre Draken-divisioner skall gångtidsförlängas och modifieras från J 35F till version 35J. (En division klar). Dessa divisioner bibehålls (vid F 10/Ängelholm) under större delen av 90-talet.

I samband med FB 87 väcktes frågan om en fjärde Draken-division, då ekonomin inte räckte till en nionde JA 37-division. Av "ÖB 89-92" framgår att ytterligare tolv J 35F skall modifieras till version 35J. Härmed skapas handlingsfrihet inför nästa försvarsbeslut att snabbt kunna sätta upp en fjärde Draken-division. CFV genomför därför inom egen ram modifieringen. – Extra medel för drift av denna fjärde Draken-division har emellertid riksdagen ännu inte tilldelat försvaret.

● ● **JAS 39-förband.** – Försvarets nya flygplansprojekt JAS 39 Gripen utvecklas i stort enligt de planer och målsättningar som låg till grund för JAS-beslutet. – Efter luftdopet i början av december har flera, nya provflygningar genomförts.

Realiserbarhetsstudier av olika delar i vapenprogrammet pågår. I FB 87 tilldelades extra resurser för ökad satsning på motmedel, så att i stort ursprungligt planerade motmedel kan anskaffas. Tunga vapen för sjömålsbekämpning (RB 15F) anskaffas. Vidare upprätthålls handlingsfrihet för utveckling av nya vapen mot markmål. – Beträffande radarjaktrobotar gäller ännu inriktning med RB 71 A/73. Som alternativ kvarstår dock AMRAAM



AMRAAM (Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile).

(motsv) enligt den direktanskaffning som förutsattes i Systemplan 2 inför JAS-beslutet.

I början av perioden 92-97 påbörjas ombeväpning till JAS 39 Gripen. I FB 87 avdelades under denna period också medel för en utökning av antalet JAS 39.

Av ekonomiska skäl har för närvarande den tvåsitsiga Gripen-versionen (39 B) utgått ur planeringen.



Foto: Lars Anders Ericsson

Signalspaning är för Sveriges beredskap en vital informationskälla. FV nyttjar alljämt två TP 85 Caravelle för detta ändamål.

● Efter inlämnandet av "ÖB 89-92" har, på särskilt uppdrag från Försvarsdepartementet, ÖB i samråd med CFV och FMV redovisat möjligheterna att genom omplanering ta hand om de fördyringar som offerten för JAS 39:s delserie 2 (flygplan 31-140) och JAS 39B innebär. ÖB har därvid funnit, att **JAS 39 Gripen fortfarande (totalt sett) är det för Sverige mest kostnadseffektiva flygplansalternativet.** För att kunna genomföra projektet **fordras** dock ett **medelstillskott** (flera miljarder) till FV-programmet.

● ● **Attackflygförband.** – Attackflygssystemet består av medeltunga attackflygdivisioner (AJ 37 Viggen), lätta attackflygdivisioner (SK 60) och ledningsorgan (E 1).

AJ 37-systemet har successivt moderniserats och har god kvalitet. Personalinnehållet i divisionerna är i dag otillräckligt men återtass successivt under några år.

I FB 87 avdelades medel för att AJ 37 skulle ges möjlighet att kunna bära den för JAS 39 framtagna sjömålsroboten (RB 15F). Integration av denna genomförs enligt försvarsbeslutets inriktning. Vidare görs vissa förbättringar på attackrobotarna mot markmål (RB 75 Maverick).

Antalet lätta attackflygdivisioner SK 60 behålls minst till mitten av 1990-talet.

● ● **Spaningsflygförband.** – Spaningssystemet består av spaningsflygdivisioner S 37 Viggen, spaningsflyggrupper SK 60 och underrättelseförband. Förbanden har hög kvalitetsnivå. Även här föreligger i dag personalbrist. Samma återhämtningsprogram gäller som för övriga flygförband.

Under programplaneperioden vidmakthålls spaningssystemets goda kvalitet och effekt. Motmedels- och fototolkutrustningar moderniseras efterhand. Organisation av spaningsflyggrupperna och deras uppgifter ses över under perioden.

● ● **Transportflygförband.** – I dessa förband ingår en transportflygdivision TP 84, transportflyggrupper, sambandsflygdivisioner, sambandsflyggrupper samt regionala och lokala helikoptergrupper för flygräddning. Under programplaneperioden sker bl a följande:

- ▶ Ledningsfunktionen för transportflygresurserna förbättras.
- ▶ De personala resurserna vid transportflygdivisionen förstärks.
- ▶ Utbildning av reservofficerare som flygförare och värnpliktiga lastmästare genomförs.



**TP 100
(= Saab 340B)**

Flygvapnet får snart ett nytt transportflygplan för representation. Det skall heta TP 100. Regeringen köper en (!) Saab 340B för 20 passagerare att nyttjas bl a av regeringsledamöter och kungahuset.

Personal och utbildning

Utbildning. – Syftet med all utbildning är att skapa och vidmakthålla krigsförband som kan lösa sina krigsuppgifter direkt efter order om beredskapshöjning eller mobilisering.

Utbildningen prioriteras enligt följande:

- ▶ *Utbildning till och av fast anställd personal.*
- ▶ *Grundutbildning*
- ▶ *Repetitionsutbildning*
- ▶ *Övrig utbildning*

Militär personal. – Personalläget har under det gångna året ytterligare försämrats något. Detta sammanhänger med att pensionsavgångarna nu och de närmast gångna åren har varit mycket stora och att övriga avgångar under några år varit onormalt höga. Bristerna är liksom tidigare mest accentuerade bland flygförare och teknisk personal. Därför har rekryteringen ökat kraftigt, främst vad gäller dessa grupper.

Därutöver har en omställning av utbildningssystemet skett, vilket medger en i princip fördubblad rekrytering och utbildning av flygförare och tekniker. Den ökade rekryteringen behålls ett antal år, för att så snabbt som möjligt återfylla FV:s grundorganisation till den nivå som fordras för en effektiv fredstida verksamhet. Detta är nödvändigt för att krigsorganisationen skall kunna bemannas på avsett sätt.

Arbetsituationen i FV är mot denna bakgrund särskilt krävande. Den kommer några år framöver att så vara. Den ökade rekryteringen bedöms medföra nettotillförsel av yrkesofficerare från och med innevarande budgetår. De åtgärder som hittills vidtagits – och planeras – kommer att ge full effekt om ett antal år (92–97). Konsekvenserna av detta är att kraftsamling måste ske till de mest väsentliga uppgifterna de närmaste åren.



trots att antalet anställda (omräknat i "personår") har minskat med ca 20 proc och antalet utbildningsdagar för värnpliktiga har minskat med ca 35 proc sedan 1970, har kostnadsutvecklingen för personal och materiel tvingat fram ambitions-sänkningar i försvarsmaktens verksamhet. Detta beskrivs utförligt i programplan "ÖB 89-92".

Civil personal. – Inom ramen för såväl krigs- som grundorganisationens behov ges den civila personalen befattnings- och vidareutbildning på olika nivåer.

Bland den civila personalen föreligger fortfarande en viss obalans mellan behov av och tillgång på personal av rätt utbildning/kvalitet, främst beroende på efterverkningarna av genomförda organisationsförändringar. Problemen kvarstår de närmaste åren. Men de bedöms sedan minska, då de personalmässiga konsekvenserna av bl a Underhållsutredningen U 80 är avklarade.

Avgångarna bland viss civil, teknisk personal är fortfarande stora och leder till ökade utbildningsbehov. Detta har lett till eftersläpningar och störningar i verksamheten.

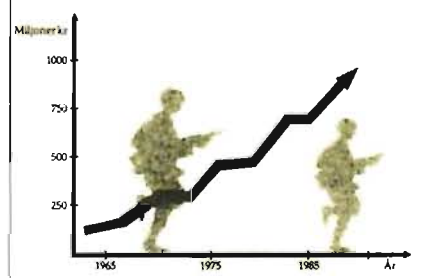
● ● **Värnpliktiga.** – Värnpliktsutbildningen vid FV har två övergripande inriktningar:

- ▶ *Utbildning av alla till krigsbefattning.*
- ▶ *Utbildning för att kunna utföra beredskapsuppgifter inom fredsproduktionens ram.*

Mot bakgrund av krigsorganisatoriska förändringar (tex "Basbat 85") utbildas ett större antal vpl än tidigare till kvalificerade befattningar. Det totala antalet vpl blir i stort oförändrat. I FU 88 föreslås dock att ytterligare ca **1000 vpl/år** skall utbildas i **bevakningstjänst** inom FV fr o m budgetåret 92/93.

Befälsuttagna vpl utgör grunden för rekrytering till yrkesofficerare. Utbildningsmyndigheterna har härigenom ett utökat ansvar i värnpliktsutbildningen.

Värnpliktskostnadernas utveckling



Satsningen på personalen har varit nödvändig. Och det krävs fortsatta satsningar. Det är inte möjligt att tvinga de anställda och de värnpliktiga att leva i en samre miljö än andra i samhället. Man kan konstatera, att dessa kostnadsökningar inom en reellt oförändrad ekonomisk ram medfört, att ökade satsningar på materiel inte varit möjliga. Och detta trots stora rationaliseringar i grundorganisationen. Om försvaret hade fått full kompensation för de successivt ökade personalkostnaderna, hade ytterligare hela (ca) 3 000 milj kr år kunnat satsas på utveckling och anskaffning av materiel. Kvaliten och numerären i krigsorganisationen skulle kunnat upprätthållas på en nivå som bättre svarar mot vår förändrade säkerhetspolitiska situation.

▶ *Organisationen för transportflygggrupper, sambandsflygdivisioner och sambandsflygggrupper överses.*

▶ *De regionala flygräddningshelikoptrarna HKP 4 börjar ersättas av nya HKP 10 (Super Puma). Två helikoptrar har levererats till F 21/Se ÖN. Övriga levereras under perioden.*

För den lokala flygräddningsfunktionen utnyttjas tills vidare HKP 3B jämte fyra HKP 9B. Typ av ersättningshelikopter för åldersstigna HKP 3 m studeras vidare.

● ● **Basförband.** – Förbanden består i huvudsak av olika typer av basförband som sammanförs till basbataljoner samt verkstadsförband som sammanförs till verkstadsbataljoner.

Övergången till nytt bassystem – "Bas 90" – pågår. En ny basförbandsorganisation – "Basbat 85" – införs successivt.

Basutbyggnaden är i förhållande till ursprunglig plan senarelagd cirka fem år. Den genomförs dock nu i full omfattning. Anskaffning av nya basmateriel fortsätter, liksom övriga åtgärder för att öka bassystemets uthållighet.

Möjligheterna att verka i **ABC-miljö** förbättras genom successiv anskaffning av personlig skyddsutrustning för såväl flygande personal som klagörings- och övrig baspersonal.

Fredsorganisationens (grundorganisationens) utveckling

I FU 88-arbetet har begreppet fredsorganisation bytts ut mot *grundorganisation*. Anledningen är att ordet fredsorganisation lätt skapar intryck av en särskild organisation i fred som inte har något sammanhang med krigsorganisationen. Efter som krigs- och fredsorganisationen måste ses i ett sammanhang – fredsorg är grunden för krigsorg – är begreppet grundorganisation ett bättre begrepp.

Flygstridskrafterna skall kunna utnyttjas i hela landet och i närliggande områden. Detta förhållande kräver ett väl utbyggt och över hela landet täckande bas- och STRIL-system. Incidentberedskapen kräver att betydande delar av dessa system är i drift i fred.

Antalet flygflottiljer har måst **halveras** under en 20-årsperiod. Minskade ekonomiska resurser till försvaret är orsaken.) Kvarvarande antal är ett *minimum* m h t krigsförberedelsearbetet över landets yta och från beredskapssynpunkt. Även antalet skolförband är nu nere på ett minimum.

I samband med att JAS 39 införs planeras anpassningar i ledningssystemet. En särskild funktionsledning, ingående i högkvarteret i krig, planeras att skapas. Uppgifter för en sådan funktion kommer att studeras ytterligare. Vidare kommer kopplingen mellan krigs- och fredsorganisationerna i dessa avseenden att klarläggas.

● ● **Repetitionsutbildning.** – Målet för repetitionsutbildningen är att förband och enskilda skall vara krigsanvändbara för sina huvuduppgifter och kunna lösa sin huvudtjänst direkt efter beredskaps-höjning eller order om mobilisering.

Repetitionsutbildning planeras i stort genomföras i erforderlig omfattning. Detta innebär på sikt utökning. Basbataljonnerna kommer under 90-talet att re-putbildas med ca 70–80 proc av styrkan mot nuvarande ca 50 proc per tillfälle. Nya förbandstyper och ny materiel kräver omskolning av personal under repetitionsutbildningen.

Repetitionsutbildningens längd och omfattning liksom personalstyrkan måste i framtiden anpassas till de enskilda förbandens uppgifter och behov av utbildning.

Sammantaget konstateras att grundorganisationens personella resurser, som

både är grunden för en effektiv krigsorganisation och en hög insatsberedskap, för närvarande genomgår en omfattande återhämtning: Därmed skall FV:s uppgifter även framdeles kunna lösas i full omfattning. Detta har inverkan på krigsförbandens och personalens möjligheter att genomföra repetitionsutbildning.

● ● **Frivilligutbildning.** – Den frivilliga försvarsverksamheten har stor betydelse för krigsorganisationen samt för försvarets och FV:s förankring i samhället.

Basbataljon 85 ställer ökade krav på frivilligutbildning. Nya krigsbefattningar för värnpliktigt befäl tillkommer, som medför ökat behov av grupp- och plutonbefäl.

Verksamheten inriktas mot vissa befattningar i krigsorganisationen.

För **värnpliktigt befäl** och meniga inriktas verksamheten mot att:

- ▶ Öka personalens kunskap och förmåga i krigsbefattningar.
- ▶ Tillföra krigsorganisationen utbildad personal.
- ▶ Upprätthålla ett levande och aktivt försvarsintresse.

För **flyglottor** inriktas verksamheten särskilt mot:

- ▶ Rekrytering (inom åldersgruppen över 18 år).
- ▶ Grundutbildning. (Genomförs lokalt/regionalt.)
- ▶ Vidareutbildning i krigsbefattning. (Genomförs centralt.)

Ungdomsverksamheten (**FVRF-ungdomar**) har fått ökad betydelse för rekrytering av fast anställd personal, vilket kräver uppmärksamhet. Denna verksamhet genomförs lokalt/regionalt.

Foto: B. Wall



Byggnadsverksamhet och anläggningar

Medelstillelningen för byggnadsverksamheten har under programplaneprioden kunnat ökas något i förhållande till tidigare nivå. Ökningen har huvudsakligen tillförts för krigsorganisationens behov. – Verksamheten sker bl a genom att:

- ▶ Skyddande grupperingsplatser för radarstationerna PS-860 slutförs och PS-870 ge-

nomförs i stort under perioden.

- ▶ Anpassningen av våra flygbaser till flygbasystem 90 fortsätter och slutförs under andra perioden.
- ▶ Underhåll av rull- och taxibanor vid freds- och krigsflygplatser utförs.
- ▶ Nybyggnad av mobiliserings- och ammunitionslörråd sker.

För grundorganisationen genomförs såväl nybyggnation som underhålls- och ombyggnadsåtgärder. Denna verksam-

het är motiverad främst av att befintliga lokaler inte är fullt funktionella m h t volym-, arbetsmiljö- och/eller hygienkrav. Nybyggnation påbörjas bl a vid F 5, F 13, F 14, F 16 och F 21.

Under perioden sker också vissa beredskaps- och säkerhetshöjande byggåtgärder för att främst försvåra säkerhetshotande sabotageverksamhet. Bevakningsteknisk utrustning anskaffas för skydd mot sådan verksamhet (se särskild artikel där-om i FV-Nytt 5/88). ■

I avtalet med Saab-Scania AB i Drakenaffären med Österrike ingick även att FV/FMV skulle genomföra teknisk utbildning av österrikisk markpersonal. ☆ ☆ Huvuddelen av denna utbildning ägde rum våren 1987 på Tullinge, varvid ett 50-tal elever huvudsakligen underhållspersonal (flygplan-motor-el/televapen och stationsmateriel) deltog. Utbildningen har genomförts på tyska till skillnad mot flygutbildningen av 35Ö-förare, som äger rum på engelska. ☆ ☆ Den sista delen av markutbildningen omfattade en fyra veckors fellokaliseringkurs el/tele för åtta elever. Den genomfördes i Graz i Österrike.

Svenska 35-tekniker utbildar österrikare

I den brittiska flygtidskriften "Flight International" av den 27 augusti 1988 publicerades en kort artikel om den tragiska nedskjutningen av ett iranskt trafikflygplan den 3 juli, varvid 290 personer omkom. I artikeln sägs, att undersökningskommissionen i en rapport konstaterar att stridsledningssystemet "Aegis" ombord på USS "Vincennes" fungerade utan anmärkning och att den tragiska händelsen måste bero på den mänskliga faktorn. Som syndabock rekommenderas att enbart fartygets stridsledningsofficer skall utpekas.

Av artikeln framgår vidare, att misstaget främst uppstått genom att man ombord på USS "Vincennes" hade uppfattat att radarekott från trafikflygplanet var ett eko från ett stridsflygplan F-14 under dykning och som var på väg att anfalla. I själva verket låg trafikflygplanet under stigning.

Det är detta konstaterande som anges som ett allvarligt misstag. Och naturligtvis är det så. Men felobservationen är helt naturlig. De meteorologiska förhållandena i atmosfären varierar. I vissa fall kan den vertikala fördelningen av temperatur och fuktighet ge upphov till så kallade ledskiktlock. Sådana fenomen medför t ex att utländska TV-stationer kan nå långt bortom normalt täckningsområde och gör att t ex tyska stationer kan tas emot långt uppe i Sverige.

Orsaken här till är att radiostärlar avläskas i vertikalled genom att torr luft på hög höjd inom ett tunt skikt "locket" övergår till fuktig luft närmare jordytan. Av lätt insedda skäl kan sådan skiktning lätt uppstå inom atmosfären över hav.

Sommartid förekommer ledskikt över Östersjön 80 proc av tiden. I Persiska viken är klimatförhållandena mycket gynnsamma för uppkomst av ledskikt över hav.

Vad kan då troligen ha hänt den 3 juli ombord på USS "Vincennes"?

Jo – så kallad **refraktion** har förvrängt höjdinformationen från radarsystemet. Teckningen förklarar hur.

Resultatet blir att den verkliga flygprofilen – stigning – uppfattas som en dykning. Denna kortfattade förklaring, som för den insatte

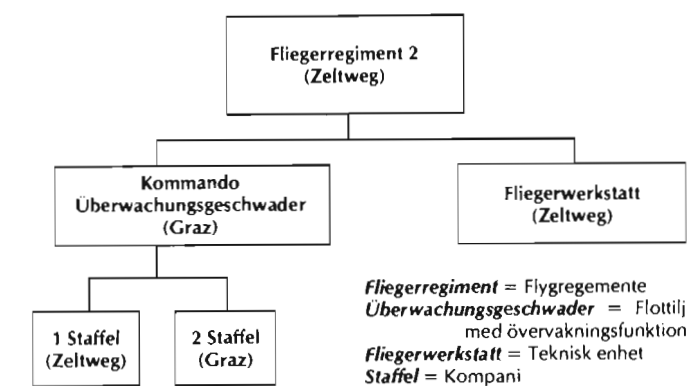


Fig 1

Flygvapnets Tekniska Skola (FTS) utbildar i Österrike. – Den sista delen av utbildningen för österrikiska Draken-flygtekniker genomfördes under september-oktober i Österrikes näst största stad, Graz. Flygplatsen, som ligger ca 10 km söder om stadskärnan, heter "Fliegerhorst Nittner" och användes under andra världskriget som utbildningsflottilj för tyska Stuka-bombare.

Österrike har ovanligt nog inte ett separat flygvapen, utan det mi-

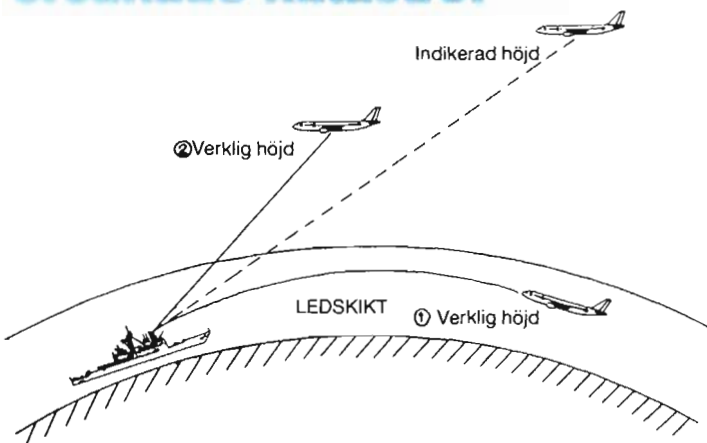
litära flyget ingår som en enhet i det österrikiska armékommandot. Dess organisation (se fig 1) är därför svår att jämföra med en svensk flottiljorganisation.

Som synes ligger flottiljledning, samt ett kompani i Graz och ett kompani plus tekniska enheten i Zeltweg (ca 80 km NV Graz).

Kursstart för sista delkursen, "felsökningskurs elektronik fpl 35 OE" var satt till den 19/9 och C FTS (F 14) hade på uppdrag från FMV fått genomförandansvaret.

Apropå nedskjutningen av iranskt trafikflygplan:

Atmosfärens inverkan på radarbilden orsakade katastrof



1) Radarstrålen som går ut mot ett litet flygplan bryts och målet reflekteras på ett högre flygplan. Detta innebär att fartyg indikeras på 10 000 m höjd.

2) Flygplanet har stigit ordentligt. Strålen går nu en kortare sträcka genom ledskiktet och avläskas därför felaktigt. Läge 2 indikeras rätt.

är trivial, framkommer inte i Flight-artikeln.

Kanske anser undersökningskommissionen att detta är så välkänt, att stridsledningsofficeren inte skulle missledas av de uppgif-

ter han de facto fick ut från fartygets "Aegis"-system?

Eller har man inte beaktat atmosfärens inverkan på radiovägutbredningen? ■

Sture Wickers



Den praktiska utbildningen var inlagd till en av de nyrensverade hangarerna. I bakgrunden skimtar tre F5:or - två 105:or.)

● ● I början av augusti hade undertecknad tillsammans med projektledaren för 35 DFÖ i FMV, Kurt Holm, tillfälle att besöka utbildningsplatsen. Här pågick en intensiv ombyggnadsverksamhet på flottiljen och speciellt de byggnader som var aktuella för utbildningsverksamheten. Då hade också flygverksamheten med 35

OE kommit i gång på allvar.

Situationen fick oss att ifrågasätta om en kursstart var möjlig redan i mitten av september månad. Vår ledsagare under vistelsen i Graz, överste Klein, garanterade att alla krav och önskemål skulle vara uppfyllda till kursstart. Med den garantin i ryggen var det bara att

”sparka igång” med förberedelserna. – Löjtnant Edman (FTS) såg till att ca 800 kg utbildningsgods blev förflyttat från Halmstad till Graz utan större problem.

En vecka före kursstart åkte undertecknad som kurschef tillsammans med fyra lärare ner till Graz för att förbereda utbildningen. På plats kunde vi konstatera, att allt byggnadsmässigt i stort var klart.

De åtta eleverna representerade kompani och teknisk enhet. De flesta hade praktiskt arbetat med Draken under TIS på F 10/Ängelholm.

● ● Det unika för FTS med det här projektet var att det var första gången F 14-skolan arbetade utanför de nordiska gränserna. Utbildningen genomfördes dessutom parallellt med ordinarie flygverksamhet. ”Autentiska teleanmärkningar” på flygplanen ingick således i utbildningen och åtgärdades.

Att följa ett utbildningsschema med ovannämnda åtagande kan tyckas svårt. Det visade sig dock ge förhållandevis få störningar i planeringen. Merparten av oss lärare hade varit med under grundutbildningen för de österrikiska

teknikerna i Tullinge och kände därigenom deltagarna ganska bra. Ett är säkert – man har aldrig tråkigt när man arbetar tillsammans med österrikkarna. Och den tekniska kvaliteten är ungefär som hos svenska tekniker.

En stor skillnad mellan svenska och österrikiska tekniker ligger i den omfattande kategoriuppdelningen hos österrikkarna. Våra två kategorier, ”fpl” och ”el”, har sin motsvarighet i sex olika teknikerfack i Österrike. Deltagarna i felsökningskursen kom från grundutbildningen ”el/tele”.

● ● Utbildningen genomfördes på tyska. Detta gick bra, eftersom flertalet av oss lärare tidigare hade undervisat på tyska vid markutbildningen av österrikiska tekniker på Tullinge våren 1987. Tidigare hade vi fått tre veckors intensivutbildning i Salzburg i Österrike.

150 lektionstimmar efter kursstart avslutades kursen med en genuin österrikisk fest på ”Gasthaus Liebminger”. Lärare och elever samt representanter från SAAB, BMLV, FV och FMV tycktes trivas gott med varandra och gladdes åt det goda kursresultatet. ■

Göran Olsson

F 5 satsar på miljövänligare energi

Krigsflygskolan i Ljungbyhed kommer till hösten att övergå från olja till naturgas i sin panncentral. (Men även gas är ett fosilt bränsle.)

Medio januari träffades, efter godkännande av Fortifikationsförvaltningen, avtal mellan Sydgas och F 5 om årliga naturgasleveranser i storleksordningen 10.500.000 kWh (kilowattimmar). Dessa ska ersätta energin av 1.000 kubikmeter olja.

Övergången till naturgas innebär att luften i Ljungbyhed med omnejd blir renare. Utsläppen av svaveldioxid (tidigare 9 ton/år) och tungmetaller försvinner helt. Kväveoxid- och koldioxidbildningen minskar till cirka hälften.

Förutom att miljön förbättras innebär naturgaseldningen också lägre uppvärmningskostnader för Krigsflygskolan.

– Vi tycker det är viktigt att även vi bidrar till en bättre miljö. Det faktum att vi dessutom får lägre kostnader har inte gjort valet svårt, säger chefen för Krigsflygskolan Sven Sjöling. Fortifikationsförvaltningens representant Sven Kerst i Eskilstuna instämmer. Fortifikationsförvaltningen är försvarsets expertmyndighet som militära förband konsulterar i affärer av det här slaget.

– Avtalet med F 5 innebär en fortsatt expansion av naturgasen i Skåne, vilket medför att fler kommer att dra nytta av naturgasens miljömässiga och ekonomiska fördelar, säger Sydgas VD Gert Lyngsjö. ■

Regeringen har förordnat chefen för Västgöta flygflottilj (F 6), översten i Flygvapnet Göran Tode, att fr o m den 1 april 1989 tills vidare, dock längst t o m den 30 september 1989, inneha långtidsvikariat på en tjänst som sektionschef hos överbefälhavaren.

Regeringen har förordnat tillförordnade sektionschefen hos överbefälhavaren, översten av 1. graden i Flygvapnet Jan-Olov Gezelius, att fr o m den 1 april 1989 tills vidare vara sektionschef (FS 3) hos chefen för Flygvapnet.

Svensk Mästare i flygjournalistik

Gör någon något bra, något som gärna ett flertal uppskattar: Då bör denne någons omgivningens uppskattning! Vi bör alltså sporra och stimulera varandra – helst oftare – genom att tydligt berömma den som bra gjort. ☆ ☆ Ett bevis på visad uppskattning m m är utmärkelsen VINGPENNAN. Men vem vet vad det är för något? Låt FV-Nytt reda ut begreppet för Dig.

VINGPENNAN

Vingpennan är unik i sitt slag. Utmärkelsen utdelas sedan 1985 årligen till den svensk ”som i sin gärning ökat allmänhetens förståelse för flyg”. Hittills har fyra aktiva flygentusiaster tilldelats denna utmärkelse inklusive diplom.

► 1988 tillföll Vingpennepriset TV-journalisten **Christer Åhström**.

För valet av pristagare svarar en jury bestående av representanter från Sveriges ledande flygtidskrif-

ter: Flyghorisont, FlygvapenNytt och Flyghorisont.

Det synliga beviset på utmärkelsen är en elegant penna i 18 karats guld med inskriptionen ”Vingpennan” följt av årtal och namnet på mottagaren.

FV-Nytt gratulerar Christer Åhström (TV 2, Rapport) till utmärkelsen. Han kan därmed betrakta sig som fjolårets Svenske Mästare i flygjournalistik. Juryn sade bl a i sin motivering, att Åhström får priset för sin sakliga och medryckande TV-rapportering. Åhström har visat stor respekt för ämnet och med sin gedigna kunnsighet förfaller han inte till överdrifter, något som annars ofta flygreportage tyvärr kryddats med.

Åhström har dessutom i egenkap av ordförande framgångsrikt lett Flygjournalisternas klubb i flera år. Man tors säga att svensk flygjournalistik med Christer Åhström har en representant i journalister-nas internationella elitserie. – Well done! ■

J.Ch



Under fem höstlika septemberdagar besökte DAVID RÖD/1.divisionen, F4/Frösön – det nederländska flygvapnets (Koninklijke Luchtmacht eller KLU) största flygbas – Volkel. KLU som 1988 firade sitt 75-årsjubileum.

Frösö-blomster i tulpanlandet

När vi på David Röd i somras fick reda på att divisionen blivit uttagen att genomföra ett utbyte med en division ur det holländska flygvapnet, blev förväntningarna stora.

Förberedelsearbetet påbörjades med stor inspiration för att vi på bästa sätt skulle kunna genomföra och tillgodogöra oss besöket. Förutom de direkta förberedelserna för överflygningen studerades bl a det holländska flygvapnets uppbyggnad och nuvarande organisation, nationen Holland (Nederländerna) i allmänhet vad avser geografi, näringsliv och historia samt Hollands situation under det andra världskriget. Under ledning av vår krigshistoriskt kunnige flygchef detaljstuderades bl a operation "Market Garden" och slaget om broarna vid Arnhem. Dessa krigshändelser utspelade sig i omgivningarna till flygbasen Volkel, varför besök vid museér och platser med anknytning till dessa händelser var naturliga utflyktsmål.

I övrigt skulle det här besöket komma att skilja sig något från tidigare utlandsbesök FV genomfört. Besöket skulle genomföras på nivå division – division, vilket medförde ett deltagarantal av 20 man – flygförare från 1. divisionen och tekniker ur 1. och 2. stationskompanierna. Ledare för resan var F 4:s flygchef och divisionschefen för David Röd. Vårdar för besöket var 311.squadron vid Volkel.

● ● **Volkel och KLU.** – Airbase Volkel ligger i den sydöstra delen av Holland mellan Eindhoven och Nijmegen. Den senare orten känner säkert många igen som platsen för det berömda evenemanget "Nijmegen-marschen". Volkel har totalt tre divisioner, vilket gör den till Hollands största flygbas.

Två divisioner vid Volkel, 311. och 312., har attack som huvuduppgift och luftförsvaret som andrahandsuppgift. Den tredje divisionen, 306., är det holländska flygvapnets enda spaningsdivision. KLU:s övriga taktiska divisioner är

uppbyggda på samma sätt som Volkels 311. och 312.

Nästan alla divisioner i KLU flyger F-16 Fighting Falcon. Undantaget är en attackdivision som fortfarande flyger NF-5 Freedom Fighter, men som inom något år också ska ombeväpnas till F-16. Detta innebär att KLU blir enda flygvapnet med endast en stridsflygplanstyp i tjänst för sina uppgifter.

Nederländerna är medlem i NATO. I förlitande på övriga medlemsstaters stöd vad avser jaktstridsförsvaret, har KLU inte några renodlade jaktförband. KLU har satsat på luftvärnssystem för luftförsvaret. Huvuddelen av KLU:s lv-robotförband är baserade i Västtyskland. De är utrustade med robotsystemen Hawk, Nike-Hercules och Patriot.

KLU är hårt knutet till NATO och samövar ofta med NATO-förband i andra länder. Man utför bl a många övningar i Västtyskland. (Brist på lågflygområden i Holland). Flygbaser som utnyttjas under fredstid är tillika krigsbaser, varför delar av basen är fortifikatoriskt skyddade. KLU är sedan många år utrustad med kärnvapen. Efter nedrustningsavtalet mellan USA och Sovjetunionen, som innebar att inga kryssningsrobotar skulle placeras i Holland, har man låtit två divisioner från KLU behålla kärnvapenberedskapen. Denna upprätthålls dygnet runt av två flygplan.

● ● Måndagen den 19 september anträdde fyra JA 37 och en TP 84 Hercules den efterlängtrade resan söderut mot Holland. Jakt-Viggarna mellanlandade på F 10 i Ängelholm för tankning, innan flygningen gick vidare mot Holland. Man vet ju aldrig vad väder och liknande kan ställa till med...

När TP 84:an landade på Volkel välkomnades vi storartat av vårdarna på 311.divisionen. JA 37-gruppen möttes av fyra F-16 från 311.sqn, som eskorterade från Holländska gränsen till basen. Med 311.sqn:s chef som för-



bandschef genomförde blandförbandet av JA 37 och F-16 överflygningar över Volkel i olika formationer. Denna uppvisning uppskattades mycket av ett stort antal människor både vid basen och i dess omgivning. Flygintresset bland den holländska civilbefolkningen uppgavs vara mycket stort och naturligtvis uppmärksammades ett besök av det här slaget lite extra av ortsbefolkningen. När flygplanen landat och ställt upp på plattan utanför divisionsbyggnaden mottogs flygförarna på traditionellt holländskt flygarmané.

NATO-förbanden har stor erfarenhet av gästande förband. Detta märktes på bl a veckoprogrammet, som inte lämnade oss sysslösa många minuter under dygnet. Besök hos ett NATO-förband innebär normalt samövning med och mot varandra. Men vårt besök inriktades på studier av flyg- resp stationstjänst i mindre grupper.

Eftersom normal flygtjänst bedrevs kunde vi vid både division och kompani följa hur man planerade och genomförde sin arbetsdag. En av höjdpunkterna var besöket i F-16-simulatoren. Vi fick alla möjlighet att flyga ett pass. F-16-simulatoren uppvisar många likhe-

ter med JA-simulatoren såväl i kabinen som vid instruktörsstationen. En stor skillnad är den sidoplacerade styrspeaken.

● ● I programmet ingick också några intressanta studiebesök, vilka leddes av förare från divisionen. Bland studiebesöken kan nämnas ett besök på Airborne War Museum i Oosterbeek med bl a föremål från "Operation Market Garden". På kvällarna samlades alla för olika sociala evenemang som värd-divisionen arrangerade med stor gästfrihet.

Efter en mycket trevlig och innehållsrik vecka var det dags att återvända till Sverige. Även under hemresan eskorterades JA 37 av F-16 i en överflygning av Volkel-basen innan förbandet intog nordlig kurs. Återflygningen genomfördes sedan utan mellanlandning direkt hem till Frösön.

Divisionen har haft en mycket värdefull och trevlig vistelse på Volkel. Vi är glada och hedrade över att ha fått förtroendet att vara FV:s representanter vid detta utländska divisionsutbyte. Vi ställer naturligtvis våra tjänster till förfogande så snart nya tillfällen står till buds.

Sievert Ohlander
& Johan Bergstedt

Hösten 1988 utkom en intressant bok som behandlar Flygvapnets första krigsinsatser. Det vill säga om det frivilliga, svenska flygförbandet F 19:s insatser på finsk sida under Vinterkriget mot Sovjetunionen. FV-Nytt hann få med en blänkare om bokens existens i nr 5/88. Här följer en utförligare anmälan.

Flygvapnet i krig utmärkt presterat

Det var slutet av november 1939. Hitlers Blitzkrieg mot Polen hade i stort sett avslutats med för tyskarna stor framgång. Detta krig började med en provokation från tysk sida, då fångar utklädda till polska soldater sköts ner vid en tysk radiostation. Inspirerad av detta tilltag försökte Stalin med samma manöver provocera Finland vid byn Mainila den 26 november. Tidigare hade han misslyckats att med "diplomati" behärska landet. Provokationen lyckades dock inte. Det dröjde ytterligare ett par dagar innan Stalin på allvar försökte visa världen, att Hitler inte var ensam om att behärska modern stridsteknik.

Den 30 november angrep Sovjetunionen Finland på bred front. Ett angrepp som av de sovjetiska ledarna bedömdes skulle vara avslutat efter fyra dagar. Fyra armégrupper från Petsamo i norr till Finska Viken i söder med totalt 600 000 man och 2 500 flygplan skulle mötas av en numerärt otroligt underlägsen motståndare. Det finska flygvapnet hade vid den tidpunkten inte fler än drygt 100

operativa flygplan, varav de flesta var stationerade i de södra delarna av landet och 46 av dessa var jaktflygplan. Så var läget då Vinterkriget bröt ut.

● ● I Sverige blev naturligtvis reaktionerna starka. 600 år med Finland som en del av Sverige går inte obemärkt förbi. I varje fall slöt svensken i gemen upp på Finlands sida på olika sätt. Så hade även skett i samband med frihetskriget 1918. Efter första världskriget, då Finland lösgjorde sig från Sovjetunionen, hade privata svenska flygplansdonationer förekommit. Svenska militärflygare hade frivilligt flugit dem i Finland. På så vis kom den förste finske flygvapenchefen att bli den svenske löjtnanten Allan Hygerth.

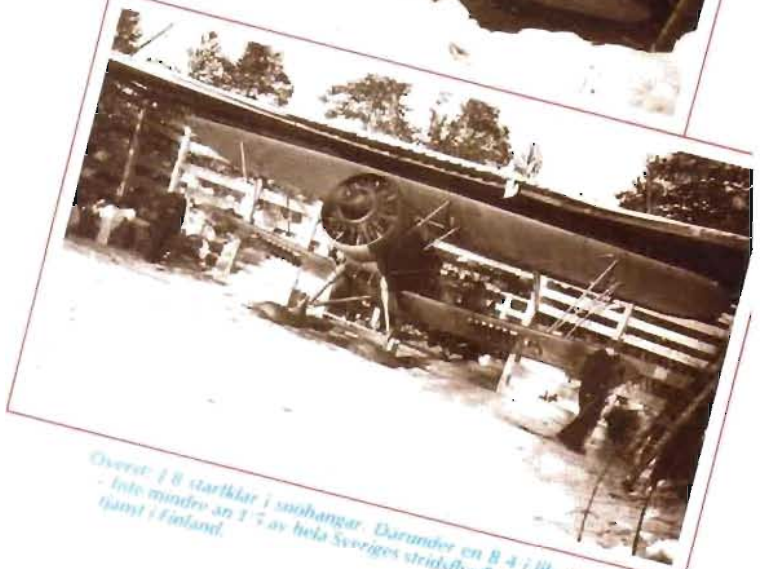
Men nu närmade sig julen 1939 och samtidigt närmade sig de ryska trupperna på såväl marken som i luften. Särskilt besvärligt var läget i norr där tillgången på luftstridskrafter var obefintlig.

Ganska snabbt beslutades här i Sverige att FV skulle avstå ett antal äldre flygplan, som alltså skänktes till Finland. Efter ytterligare en vecka gav regeringen tillstånd åt FV att sätta upp ett frivilligt flygförband i finska Lappland med jakt- och lätta bombflygplan. Snabbt organiserades förbandet som kom att få benämningen F 19.

● ● Det blev ingen lång historia för svenskt vidkommande. Men icke desto mindre var F 19:s insatser mycket betydelsefulla för finarna. Totalt levde förbandet i 120 dagar. Av dessa var man 100 dagar i Finland och under 60 av dessa flög man mot fienden. (Sveriges första krigserfarenhet sedan 1809.)

Det var i huvudsak F 4 och F 8 som stod för såväl personal som flygplan till F 19. Men även personal ur andra flottiljer samt flygstaben ställde upp – frivilligt.

Efter ett förberedelseskede i Sverige, började man mellan jul



Ovanför: F 8 startklätt i snöhangar. Därunder: en B 4 i liknande position. Lite mindre än 1/7 av hela Sveriges stridsflygflotta var 1940 i frivilligt.

och nyår 1939 bygga upp en bakre och flera främre baser i Kemirovaniemi-området. I mitten av januari 1940 började flygningarna. Under två månader varade luftkriget för F 19:s del. Under den tiden lyckades man hjälpa Finland dels med luftförsvaret av delar av Nordfinland, dels lyckades det lätta bombflyget med sina insatser faktiskt och punktvis hindra rysk framryckning.

Man bör i detta sammanhang betänka, att området som F 19 verkade i med sina totalt 16 flygplan (12 jakt J 8 Gladiator och 4 lätta bomb B 4 Hart) var lika stort som en fjärdedel av Sveriges yta. Varje flygplan skulle i princip täcka en yta dubbelt så stor som Gotland.

● ● Om denna frivilliga flygflottilj i Finland har det nyligen utkommit en bok, som är skriven av Greger Falk och utgiven av Svensk Flyghistorisk Förening. Greger Falk var flottiljadjutant vid F 19 när han var ung löjtnant, men är nu pensionerad generalmajor. Boken "F19 – en krönika" beskriver förbandets uppbyggnad och verksamhet grundligt. Mycket är självupplevt eller så har någon av kollegerna kunnat återge verksamheten och händelser. Boken bygger alltså i hög grad på ögonvittnesskildringar. Men även en hel del arkivmaterial har använts.

Boken är på drygt 200 sidor och innehåller ca 170 bilder, där många inte publicerats tidigare.

F 19-boken är unik i ett avseende. Den är nämligen tvåspråkig till 100 procent. Parallellt löper den svenska och finska texten. Denna idé kläcktes av nyligen bortgångne generalmajoren Nils Söderberg. Detta sätt att trycka har verkligen gillats av finska flyghistoriker. Ett tecken på uppskattning av detta och naturligtvis F 19:s verksamhet var, att Greger Falk inbjöds till Finland för att i närvaro av bland andra finske flygvapenchefen presentera boken.

Denna bok har ett stort dokumentärt värde. Här finns till exempel en fullständig lista över samtliga ungefär 230 personer som verkade vid F 19 och ett utförligt kalendarium. – Priset är 150 kronor plus 16 kr i porto (inom Norden).

"F 19 – en krönika" utgör ytterligare en i raden av flottiljehistoriker som kommit ut. Denna skiljer sig dock i många avseenden från de andra och torde ha ett stort intresse för var och en som vill veta hur det var första gången Flygvapnet "gick i krig". ■

Sven Scheiderbauer

Boken säljs av:

Svensk Flyghistorisk Förening
Medlemservice
Saltövägen 9
317 37 Karlskrona
Telefon 0455-811 03

Författaren GREGER FALK som anger löjtnant 1940



FÖRSVARSMAKTEN

Flygstaben

104 50 Stockholm

Tjänste

Taxe percue

Sverige



**BEGRÄNSAD
EFTERSÄNDNING**

Vid definitiv eftersändning
återsänds försändelsen med
nya adressen på baksidan.

0673-4792



Foto: Johnny Lindahl