

# TIFF

Teknisk Information För Flygmaterieltjänsten



Nr 4 1992



FOLKET  
PÅ MARKEN  
HÅLLER PLANEN  
I LUFTEN





TIDSKRIFT FÖR TEKNISK INFORMATION FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK  
HUVUDDAVDELNINGEN FÖR FLYGMATERIEL, UNDERHÅLLSAVDELNINGEN, 115 88 STOCKHOLM

## UTKOMMER

med 4 nummer per år. Distribueras till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m fl.

## ANSVARIG UTGIVARE

Chefen för underhållsavdelningen tekn dir Krister Kalin

## REDAKTÖR

Gösta Egelhoff

## I REDAKTIONEN

Lennart Hansson FMV:FuhD  
Ingemar Eriksson FMV:FuhF  
Lars Holst FMV:FuhB  
Rolf Hjärter FMV:FuhMB  
Sven Arne Karlsson FFV Aerotech

## MANUSKRIPT

ADRESSERAS Tidskriften TIFF  
Försvarets Materielverk, FUH  
115 88 Stockholm  
eller Gösta Egelhoff  
Älgrytevägen 165<sup>01</sup>  
127 31 Skärholmen  
tel: 08-88 96 47  
telex: 08-88 96 47

## PRENUMERATIONSARENEN

Christina Magnusson  
Försvarets Materielverk, FUH  
115 88 Stockholm  
tel: 08-782 48 09  
telex: 08-782 42 05

## MANUSSTOPP

är för nr 1/93 den 25 jan  
nr 2/93 den 13 apr  
nr 3/93 den 24 aug

## NÄSTA NUMMER

beräknas utkomma i mars 1993.

ISSN 0347-0601

## TRYCK

Ljungbergs Tryckeri  
i Södertälje  
151 23 Södertälje

Grafisk formgivning och montage  
HARRYZ reklam/inform. Älvsjö.

## OMSLAGSBILD

Svensk flygindustri står i dag på två ben – ett civilt och ett militärt. Båda är nödvändiga.  
Fotot visar ett av benen i två versioner:  
Saab 2000 och Saab 340B.

Foto: N G Widh. SAAB-SCANIA

## INNEHÅLL

### Ledaren

1992..... 3

Ansvarige utgivaren Christer Kalin CFUH ger en återblick av året som gått och önskar

### EN GOD JUL OCH GOTT NYTT ÅR

Farnborough 1992 ..... 4

Ulf Hugo och Owe Björnelund FMV:FUnd var på flygutställningen i sept -92 och berättar i ord och bild vad som fanns att se.

Lägesrapport JAS 39  
GRIPEN i sept -92..... 9

Saab Military Aircraft publicerar för TIFF ett sammandrag av de senaste provresultaten.

MILMET  
Världens modernaste  
väderinfosystem ..... 10

Kjell Alftin FMV:ElektroL3 ger TIFF läsare en kort info om MILMET som ska ersätta Väder 70 och 80 som tillkom på -60-talet.

Chefsbyten vid FMV:  
VERKSTAD ..... 10

Kerstin Österman orienterar i TIFF om chefsbytena på FMV: VERKSTAD.

Major General  
E R Baaldwin, USA:  
"Vi kan hantera förändringar om vi kan hantera information"..... 11

Anders Holmgren på FMV: FUH berättar om ohanterlig dokumentation i pappersform och hur nio länder i Europa ska utarbeta standarder för lagring i ett datasystem.

Akrediterat EMC-  
laboratorium i Östersund... 12

Anita Björlin på Telub AB har i INBLICK nr 9/92 berättat om hur TELUB har tagit första ackrediterade EMC-laboratorium i bruk.

Flygsäkerhetsmateriel i  
centrum..... 13

Sven Arne Karlsson på FFV

Aerotech har deltagit i den årliga materieluppföljningskonferensen i Linköping och rapporterar om nyheter som presenterades samt det värdefulla infoutbytet.

Krigsflygskolan i Ljung-  
byhed F5..... 14

Sven Arne Karlsson och Gösta Egelhoff presenterar för läsarna Krigsflygskolans bakgrund och verksamhet.

Ny organisation för Mark-  
televerksresurserna inom VFS.... 20

Bo Karlsson på VFS-Markteleverksstad berättar om VFS nya markteleorganisation. I dagens organisation har chefen för FVS samlat alla resurser i en verkstadsenhet och döpt den till: "VFS Markteleverksstad".

Avveckling behöver inte  
betyda nedläggning:  
F13 flottiljverksstad till salu! 21

MARKTELE ..... 22

Sten Flodkvist, Rune Larsson, Kent Håll och Stig Jansson på FUH ger korta nyhetsinformer.

Plast – ett ledande material. 22

Ann-Britt Fröjd på FFV Materialteknik har varit på en populär föreläsning om elektriskt ledande plastmaterial som hållits av docent Olle Inganäs från Linköpings tekniska högskola.

Flygdriftenjörslinjen –  
FDI vid KTH i Stockholm .. 22

Våren 1992 avslutades den senaste kullen FDI.

Red har varit i kontakt med studierektorn och rapporterar.

Flyglitteraturgruppen  
Malmen..... 23

Stig Kernell i Tranås orienterar läsarna om en intressant flyglitteraturgrupps årliga sammanträffande och dess målsättning.

## FLYGVAPENMUSEUM

Flaggan i topp ..... 24

TIFF flitige rapportör på och kring FM i Malmslätt Ingemar Lindstrand berättar om den pigga 40-åringen LANSEN.

## NYA BÖCKER

Första boken  
om Gripen..... 26

Boken som kom ut i början av året berättar i sju kapitel om JAS 39. Red har recenserat den och har funnit den vara en bra och värdefull bok med mycket fina bilder och intressanta data.

Tord Ångström  
Flygpionjär-Visionär-  
Luftfartsman ..... 27

I år utkom Bengt Palmqvist med en bok om Tord Ångström – luftfartsinspektionens första chef. Enligt recensenten Stig Kernell en mycket bra, lärorik och lättläst bok.

JULNÖTEN ..... 27

Rolf Hjärter ger TIFFs läsare en som vi hoppas nöjsam men hårdknäckt julnöt.

God Helg ..... 28

# 1992



Vi tycker om återblickar – hur annars ska den rikhaltiga floran av årskrönikor i våra massmedia förklaras.

Och nog kommer 1992 att märkas i historien. Ett oroligt, i vissa avseenden kaotiskt år. Ett år med hopp om återtagning och gryende tillväxt men där verkligheten blev en annan. Det år då framtidsprognoserna, de ständiga framskrivningarna av tidigare utveckling miste sin strålgans. Det år då vi på allvar tvingades inse att vårt beroende av omvärlden begränsar vårt handlingsutrymme och ställer helt nya krav på vår anpassningsförmåga.

Så kan 1992 beskrivas. Men det finns också en annan verklighet. Den som består i att vi lagt ännu ett produktionsår bakom oss. Ett år då vi faktiskt nådde de flesta av våra målsättningar – även när det gäller den numera så viktiga ekonomin. Så mitt i all pessimism finns en kärna av förmåga att bygga vidare på. Det känns tryggt, för den kommer vi att behöva.

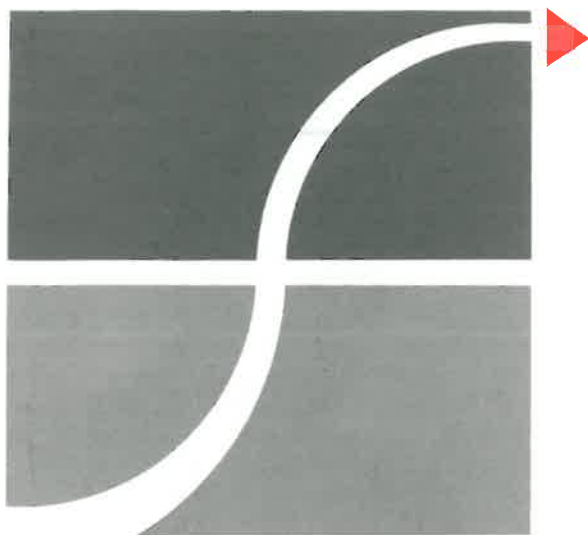
Tack för fina insatser i flygmaterieltjänsten under 1992. Ha en riktigt skön och avkopplande helgledighet!

*God Jul och Gott Nytt År!*



Krister Kalin

# FARNBOROUGH 92 INTERNATIONAL



THE SOCIETY OF BRITISH AEROSPACE COMPANIES

**6-13 SEPTEMBER, 1992**  
**(TRADE DAYS 7-10 SEPTEMBER**  
**PRESS DAY 6 SEPTEMBER)**

# FARNB

Text och foto: *Ulf Hugo och Owe Björnelund, FMV:FUnd*

**Farnborough International 1992 var den 38:e i regi av SBAC (Society of British Aerospace Companies) och genomfördes den 6-13 september. Jämfört med utställningen 1990 var det något färre antal utställare detta år - ca 650 st mot närmare 800 för två år sedan.**



□ Flygutställningen på Farnborough är en uppföljning av de internationella flyguppvisningarna som på 20- och 30-talen årligen hölls på Hendon. Efter andra världskriget flyttades dessa till Farnborough som då byggts ut till en stor prov- och försöksanläggning med bl a ansevärd forskning resurser genom RAE (Royal Aeronautical Establishment). Farnborough ligger ca 60 km från London.

## Unik för Sverige

Det var för Sveriges del en unik utställning när vi för första gången presenterade två nya flygplanprojekt - JAS 39 och SAAB 2000. Det gavs stort utrymme i såväl dags- och fackpress som i TV-media. JAS-projektets numera stabila grund och den offensiva marknadsföringen gav mycket positiva (ibland avundsjuka) kommentarer.

Sammanlagt deltog ett 20-tal svenska företag i utställningen. Huvuddelen av de svenska företagen fanns placerade i hall I, där SAAB och Volvo Flygmotor hade varsin stor monter intill varandra. Även Ericsson och FFV hade egna monter. SAAB visade, förutom modeller av SAAB 340, SAAB 2000 och JAS 39, en kopia i fullskala av Gripen's cockpit vilken tilldrog sig stort intresse från besökarna. Flera fö-

retag fanns också i den gemensamma svenska delen (Swedish Civil Aviation Group) som var placerad mitt emot SAABs monter.

Båda SAABs civila flygplan och Gripen fanns på den statiska utställningen. På det exemplar av Gripen som fanns utställt hängde attrapper av de tre jaktrobotalternativ som är aktuella för anskaffning. Dessutom fanns en mock-up av en ny jaktrobot, kallad S225X, upplagd bredvid flygplanet. Även Gripen's attackbeväpning fanns på plats i anslutning till planet.

Årets stora satsning av svensk flygindustri förstärktes av försvarsministerns besök och uppmärksammade flygning dit i en SK 37. Dessutom besökte HM Konungen och statsministern flygutställningen i början av veckan.

## Eftermiddagsflygningar

Som vanligt gjordes flyguppvisningar under eftermiddagarna mellan kl 13-17. De svenska flygplanen låg tidigt i programmet. SAAB 340 och 2000 genomförde en snygg och väl sammanhållen uppvisning med bl a korta start- och landningssträckor, något som de flesta flygplan visade upp under årets show. JAS 39 Gripen genomförde

en uppvisning som kanske inte helt uppfyllde förväntningarna på ett spektakulärt program. Dock imponerades många av att Gripen genomförde ett snyggt låghöjdsprogram under pressdagen då vädret var uruselt, med låga moln och dålig sikt.

## Dämpat EFA-läger

Om stämningen i svensk läger var hög, så var den något dämpad i EFA-konsortiet. Prototypen till EFA hann ju inte bli flygklar till utställningen och fick representeras av en fullskala mockup. Projektet dras ju med stora framtidsproblem. Efter utställningen har nya versioner av EFA presenterats, bl a enmotoriga varianter med deltavinge, med eller utan nosvinge.

## Brittiska uppvisningar

Den brittiska delen av flyguppvisningen bestod bl a av Tornado F3, Harrier, Hawk och Sentry AEW Mk 1. Tornadouppvisningen började utan förvarning med en låghöjdspassering strax under överljudsfart, varefter ett snyggt program genomfördes. Bl a en låghöjdspassering med hög  $\alpha$ -vinkel utfördes med svepta vingar och utfällt landställ, en kombination som inte har setts tidigare.

# OROUGH 1992



Bild 1:1



Bild 1:2

## Frankrike effektiv

Frankrike representerades av Mirage 2000-5 och Rafale C. Bägge flygplanen utförde mycket snygga och effektfulla uppvisningsprogram. Mirage 2000-5 flög med rökgasgeneratorer i vingpetsarna och hade hängt fyra Matra Magic robotar. Rafale C, som är franska FV's version av Rafale, visades för första gången på Farnborough. Den förväntas beställas i 235 exemplar till flygvapnet och 88 Rafale M till franska marinen.

## Ryssarna imponerade

Ryssarna imponerade dock mest med MiG-29 och Su-27. MiG-29 utförde ett väl sammansatt program med flera enastående inslag. Bl a gjorde man en kobra, stjärtglidning och en halvroll som direkt ledde till en lågfartspassering med högt alfa framför publiken.

Su-27 väckte respekt nästan enbart med sin storlek på marken och när den kom i luften så ökade respekten ytterligare. Su-27 genomförde en mycket tät och kraftfull uppvisning. Förutom de vanliga spektakulära inslagen så utfördes en looping med mycket litet motorpådrag (flygtomgång?). ■



Bild 1:3

Bild 1:1-1:3.

MiG-29M är nästa generation av MiG-29. Hittills har sex prototyper tillverkats. Utseendemässigt skiljer det väldigt lite från tidigare versioner. Några skillnader är dock: Skarpare vingframkant, vilket ger en bättre virvelgenerering vid höga anfallsvinklar. Spaltluftintagen på vingens ovasida saknas, likaså luckorna för luftintagen. Istället finns nedfällbara galler i luftintagskanalerna på liknande sätt som i Su-27. Andra stora förbättringar är: Elektriskt styrsystem (dock analogt), modifierade motorer med 500 kp/motor ökad dragkraft, ny flermotsradar med beteckning Zjuk, ny elektrooptisk utrustning. MiG-29M har också tillförts ny beväpning i form av jaktrobot AA-12, attackrobotar (signalsökande, TV- och lasermålsökande) samt laserstyrda bomber och attackraketer.

MiG-29M har dock inte beställts till det ryska flygstridskrafterna, så framtiden för projektet är ovisst.



Bild 2

MiG-29M har ny instrumentering i förarutrymmet som främst består av två identiska monitorer med elektronisk presentation. Informationen, som är monochrome (grön), består av radar- och navigeringsinformation. Däremot utnyttjas analoga instrument för flyglägesinformation (kurs- och horisontgyro).

Bild 3

Ka-50 HOKUM visades för första gången i väst. Utvecklingsarbetet med denna attackhelikopter inleddes 1978 och idag serieproduceras Ka-50 för den ryska armén. Pansaret som skall skydda föraren väger 350 kg och kan motstå direkträff av 20 mm akanammunition. 35% av Ka-50 vikt utgörs av kompositmaterial. Föraren sitter i en raketstol och vid utskjutning sprängs först de sex rotorbladen bort, varefter stolen lämnar helikoptern. För närvarande är Ka-50 den enda attackhelikoptern i världen med motroterande koaxialrotorer. Dessutom är den ensitsig.



Bild 4:1



Bild 4:2

Bild 4:1-4:2

BACKFIRE visades för första gången i väst. Det utställda flygplanet verkade vara fabriksnytt och var av den senaste versionen, BACKFIRE C, som har den ryska beteckningen Tu-22M3. Flygplanet var utrustat med robot- och bombbalkar men ingen beväpning visades.



Bild 5:1



Bild 5:2



Bild 5:1-5:2

Su-24MR är spaningsversionen av Su-24 och har NATO-beteckningen FENCER E. Det är det mest komplexa spaningsystemet i världen. Spaningsutrustningen består bl a av flygplanfästa kameror, IR line scanner och SLAR. I kapsel kan alternativt medföras bl a signalspaningsutrustning. Laser line scanner och radiakmättningsutrustning. Su-24MR saknar dock spaningsradar vilket är en stor begränsning bl a vid havsövervakning.

Bild 6:1



Bild 6:2



Bild 6:1-6:2

Su-35 är den ryska beteckningen för den nya versionen av FLANKER. Flygproven med Su-35 (tidigare benämnd Su-27M) har pågått sedan 1985 och flygplanet skall komma i operativ tjänst 1995. Su-35 är ett multi-roll flygplan och klarar såväl jakt som attackuppgifter. Jämfört med Su-27 så har Su-35 bl a tillförts: Rörlig nosvinge, elektriskt digitalt styrsystem, ny radar, elektronisk presentation i förarutrymmet och nya motorer. Den nya beväpningen består bl a av jaktrobot AA-12 och moderna attackrobotar och laserstyrda bomber. Su-35 deltog inte i flyguppvisningarna utan representerades av Su-27.



**Bild 7:1**

**Bild 7:1-7:2**

*Den svenska storsatsningen med två nya projekt, JAS 39 och SAAB 2000, uppmärksammades av massmedia. Dessutom fanns SAAB 340 på plats. De svenska flygplanen deltog dagligen i flyguppvisningen och de genomförde ett väl sammansatt och uppskattat program. Speciellt JAS 39 uppvisningen under pressdagen rönste stor beundran då den utfördes under bedrövliga väderförhållanden med låga moln och dålig sikt.*

**Bild 7:2**





# Lägesrapport

**JAS 39**  
**GRIPEN**

## i september 1992

### Saab Military Aircraft publicerar Newsletter med jämna mellanrum och här följer ett sammandrag från nr 11/92.

□ De uppnådda provresultaten är positiva. Grundläggande flygprestanda såsom fart-, acceleration- och svängegenskaper är bättre än vad som specificerats.

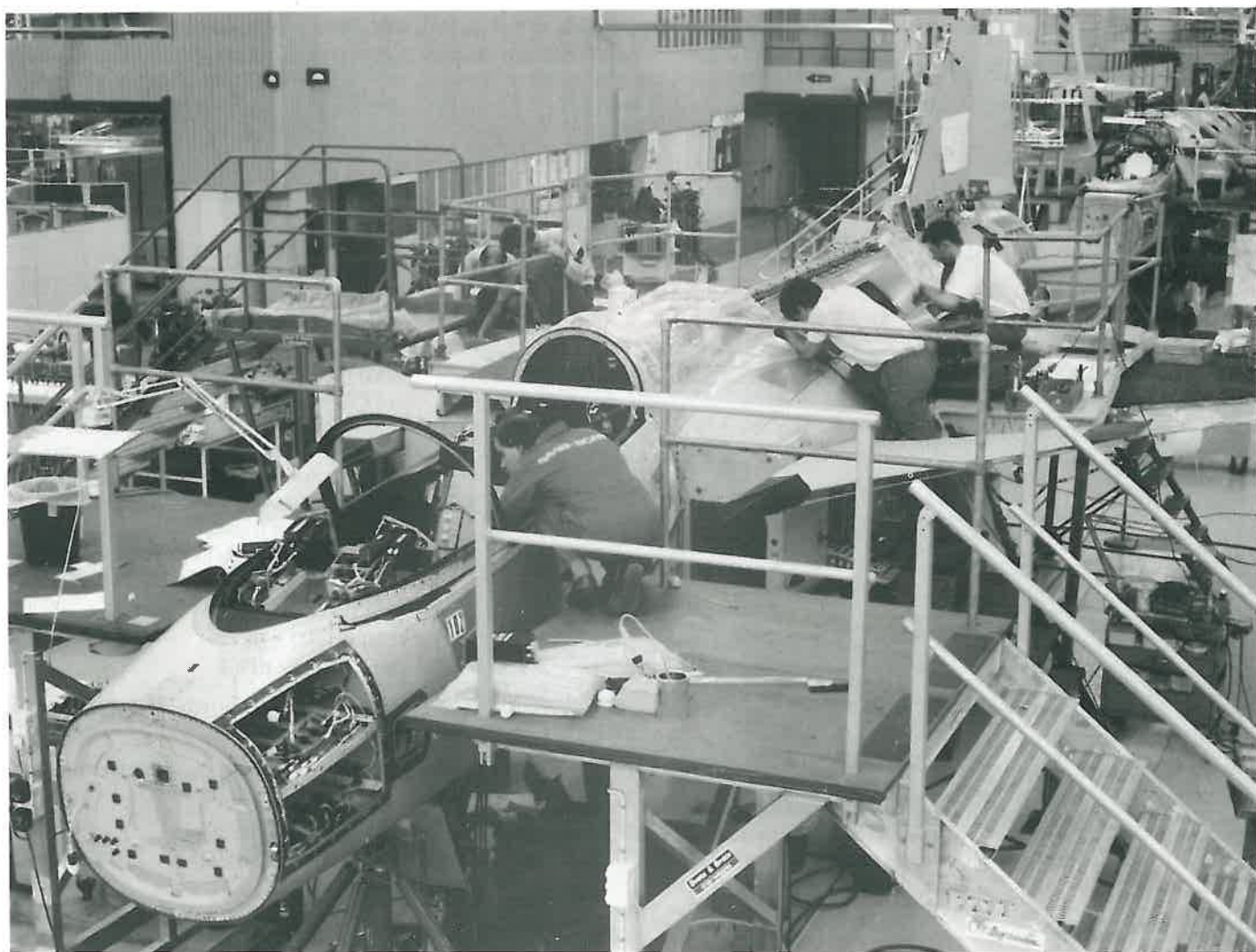
I övrigt:

- Öppning av större delen av flygenve-  
loppen i fart och höjd är genomförd.
- Prov med max lastfaktor (9 G) har ge-  
nomförts.
- Flygning med tunga lastalternativ har  
påbörjats. Resultaten hittills visar på  
förväntat goda egenskaper.

- Skjutning med automatkanon vid flyg-  
ning har inletts. Rb 74 Sidewinder har  
också avfyrats under olika flygfall.
- Första separationsprovet med bomb-  
kapsel BK39 har genomförts med  
mycket gott resultat.
- Införandet av uppdaterade programva-  
ror för styrsystemet och elektronik-  
systemet i provflygplanen pågår. Dessa  
ligger nära det planerade utförandet vid  
första serieleverans vad gäller funk-  
tionsinnehåll.
- Resultat från såväl riggprov som flyg-  
verifiering av motorn är mycket posi-  
tiva.
- Presentationssystemet har utprovats un-  
der såväl mörker som högljushållanden.  
Grundläggande presentations  
egenskaper har erhållit goda pilotom-  
dömen. Fortsatt utveckling av presenta-

tionsprinciper pågår i syfte att reducera  
förbelastningen vid komplicerade  
uppdrag.

- Radarns funktion och prestanda har ve-  
rifierats med bra resultat för flera funk-  
tionsmoder i flygplan 39. Dessutom har  
mer än 200 flygningar genomförts med  
ett modifierat flygplan 37 Viggen ut-  
rustat med JAS 39 Gripen radar och pre-  
sentationssystem.
- Utvecklingen av en upgraderad stan-  
darddator (D80E) pågår hos Ericsson  
Radar Electronics och kommer att ge  
berörda elektronikenheter stor framtida  
utvecklingspotential såväl vad avser be-  
räkningskapacitet som minnesvolym.
- Serietillverkningen är i full gång. Flyg-  
plan 39-103-104 är under slutmonte-  
ring. Flygplan 39-105-116 är i olika ske-  
den av sammanbyggnad. ■



# MILMET

## Världens modernaste väderinformationssystem



Text: Kjell Alftin, FMV:ElektroL3

Försvarets väderinformationssystem Väder 70 och Väder 80, som till vissa delar härstammar från 60-talet, skall nu ersättas av MILMET. Efter en specificerings- och utvärderingsperiod på ca 1,5 år har FMV och flygstabens vädertjänstledning bestämt sig för ett system från det amerikanska företaget GTE Government Systems som fått en order värd 7,8 miljoner dollar, MILMET-systemet skall levereras i maj 1993 och planeras tas i ordinarie operativ drift på tidiga höstkanten.

□ GTE har tidigare sålt ett funktionsmässigt liknande system till amerikanska flygvapnet, och endast begränsade utbyggnader och modifieringar behövs för anpassning till svenska försvarets förhållanden. Att sålunda kunna utgå från ett existerande och redan utprovat system har givetvis, speciellt beträffande applikationsprogramvaran, positiv inverkan på kostnader, produktionstid och projektsäkerhet. Även framtida underhållskostnader för MILMET beräknas bli avsevärt lägre än för Väder 80.

### Pris- och prestandakapplöpning

När det gäller maskin- och systemprogramvara gynnas marknaden som bekant av tillverkarnas ständigt pågående pris-

prestanda-kapplöpning. Den oblyga huvudrubriken syftar på att den nya generationen av arbetsstationer, som utgör den grundläggande teknikplattformen i systemet, hade officiell världspremiär dagen innan MILMET-ordern tecknades. Arbetsstationerna är av typ SPARCstation 10, levererade av Sun Microsystems AB.

### UNIX-miljö

MILMET specificerades med krav på UNIX-miljö och utnyttjande av standarder så långt som möjligt. Systemet använder X-windows med Suns grafiska användargränssnitt Open Look. Ett viktigt krav var att verktyg skulle finnas för att vi själva enkelt skulle kunna integrera nya applikationsmoduler i programsystemet. Ett antal

sådana program finns redan framtagna inom försvarets vädertjänst bl a för användning vid utformning av lokalprognoser.

### Kommunikation via MILPAK

Liksom i Väder 80 kommer den huvudsakliga kommunikationen inom systemet att ske över försvarets MILPAK-nät vilket för närvarande är under utbyggnad och modernisering. Vid varje regional vädercentral kommer att finnas en direkt gränssyta mot det nordiska väderradarmätet NORDRAD. En kraftfull kommunikationslänk finns till SMHI i Norrköping vilken även utnyttjas för datatransport i samband med prognoskörningarna i den nyligen invigda superdatorm i RVädc M.

### Rationalisering

För försvarets väderpersonal innebär den funktionalitet som MILMET erbjuder möjlighet till rationaliseringar och radikal omläggning av rutiner, arbetsmetodik etc. En arbetsgrupp med representanter för slutanvändarna studerar för närvarande hur man på bästa sätt kan tillgodogöra sig MILMET's egenskaper efter grundleveransen men säkert framkommer också många idéer om hur man kan gå vidare och utnyttja de utmärkta utvecklings- och utbyggnadsmöjligheter som finns hos MILMET. ■

Saxat ur Tidning för Försvarets Verkstäder – KUGGEN nr 2/92:

## Chefbyten vid FMV:VERKSTAD

Text: Kerstin Osterman, FMV:VERKSTAD



Avgående C VERKSTAD Lennart Hansson avtackas av tillträdande C VERKSTAD Tommy Eklöv.

Tekn dir Lennart Hansson, som varit chef vid FMV:VERKSTAD i nästan 3 år, har lämnat sin tjänst på VERKSTAD några månader innan hans förordnande går ut. Han tillträder en tjänst som chef för driftsystembyrån vid flygets underhållsavdelning inom Försvarets materielverk.

Detta innebär att chefbefattningarna vid FMV:VERKSTAD från 1992-10-01 fullgörs enligt följande:

### C VERKSTAD:

Öing Tommy Eklöv

### C VstE, Ekonomi- och ADB-enheten:

Avddir Hans Rundberg

### C VstS, Stabs- och marknadsenheten:

Avddir Rolf von Bahr

### C VstT, Teknikenheten:

Övlt Jens Åke Nilsson



Text: Anders Holmgren, FMV:FuhDA

# Major General E R Baldwin, USA: "Vi kan hantera förändringar om vi kan hantera information"

□ Dokumentation i pappersform har till stora delar blivit ohanterlig. Mot bakgrund av detta faktum har nio europeiska nationer tillsammans utarbetat standarder för lagring av dokumentation genom att utnyttja ett databssystem. Standarderna finns i specifikationen AECMA specifikation 1000D. Syftet med att lagra information i en databas är att göra det möjligt att erhålla all slags information om materiel-systemet på ett effektivt sätt. Informationen ska kunna användas till själva underhållsarbetet och för att utarbeta underhållsplaner dessutom ska information om drifttider, driftsäkerhet, emballage, reservmateriel, underhållsutrustning, personal, dokument, lokaler m m finnas lagrat och tillgängligt. Grundstommen i dessa standarder är DMC (DataModuleCode). DMC består av bokstäver och siffror som identifierar ett underhållsobjekt och även talar om vilket sorts underhåll som objektet ska genomgå. (se TIFF nr. 2/89)

## SAAB informationssystem för JAS 39

SAAB Flygdivision utvecklar och använder för eget bruk ett datorbaserat informationssystem för JAS 39. DMC används här som identifieringskod. Detta databssystem består av tre olika databaser som tillsammans, när systemet är färdigt, innehåller information som behövs för att hålla JAS 39 i drift. De tre databaserna kommunicerar med varandra så att användaren upplever det som om han/hon kommunicerar med en databas.

**Department of Defence spenderar ca 60 miljarder kronor per år på lagring och uppdatering av dokumentation för vapensystem.**

**Franska flygsystemet RAFALE har ca 13 kilometer teknisk dokumentation. FMV distribuerar varje år 4,5 miljoner sidor TO till ca 400 abonnenter.**

ras. Den s k datamodulen är information om ett speciellt underhållsobjekt. Informationen delas upp i två huvuddelar. Första delen, identifiering och statusdelen, presenterar datamodulen dels i form av DMC och dels i klartext som här "Byte av hjälpkraftenhet". Här visas också datamodulens utgåva, sekretessgrad, ansvariga utgivare, giltighet och tekniska standard. Andra delen, innehållsdelen, refererar till andra datamoduler när det gäller förberedande och avslutande arbete, den anger personalbehov, underhållsutrustning, materielbehov och naturligtvis beskriver den proceduren för själva underhållsåtgärden. Information som ges under rubriken "underhållsåtgärd" presenteras i form av texter, bilder, tabeller, procedurer m m där det är möjligt för läsaren att "hoppa" i informationen. Till exempel om texten handlar om en bränsleventil har läsaren möjlighet genom att aktivera en s k länk erhålla en ritning på sin skärm som kan förstöras om så önskas. Läsaren kan som alternativt erhålla tekniska data, underhållsplan etc för bränsleventilen.

att stödja och underlätta arbetet för personal som arbetar bland annat med drift och underhåll. Teknikutvecklingen inom området går i en rasande takt. Nya applikationer och möjligheter att utnyttja datorkraft ser dagens ljus. Ett flertal projekt pågår i syfte att effektivisera och underlätta arbetet på flottiljer och verkstäder genom att utnyttja modern teknologi. Men det spelar ingen roll hur sofistikerade databassystemen är om de data som läggs in inte är korrekta. Det är viktigt för databassystemens effektivitet att indata är korrekta och att inmatning görs på ett rationellt sätt till exempel med hjälp av streckkodsteknik. Där finns mycket att vinna i form av kortare leveranstider, mindre kapitalbindning i lager och förråd och kortare söktider efter information.

## Användarna är databassystemens "kunder"

Personal som nyttjar flygvapnets olika system för information kan anses vara kunder till systemen och bör kunna ställa krav på vilka funktioner och tjänster man vill ha. Det får inte bli så att rationaliseringssträvanden bromsas pga föråldrade systems tekniska och administrativa begränsningar. En aktiv medverkan från systemansvariga är en förutsättning för att rationaliseringssträvanden ska ge resultat. FFV Aerotech i Arboga utvecklar en underhållsdatabas (UHDB) för i första hand sina egna behov men även för FMV behov. Dokumentuppgifter, information från PDS FU och DIDAS, produktionsinformation mm lagras i UHDB. Olika intressenter kan genom UHDB få information enligt sina önskemål. Kanske detta är en av flera tänkbara lösningar för att på ett effektivare sätt utnyttja den information som finns i flygvapnets nuvarande ADB-system?

Det finns ett behov inom FMV och flygvapnet att föra ut information och kunskap inom området "elektronisk informationshantering". Ska FMV styra utvecklingen eller styras av den? En önskan att styra utvecklingen innebär i sig att ändamålsenliga projekt bedrivs med engagemang från berörda parter.

## Föråldrade ADB-system skapar stora kostnader

Systemet JAS 39 kommer att användas i minst 30 år. Flera av de ADB-system som flygvapnet förfogar över är redan idag föråldrade och har stora begränsningar, särskilt när det gäller kommunikation med andra system. Detta skapar merarbete och stora kostnader. Exempelvis förekommer det att materiel som är registrerad i system DELTA som reservdel samtidigt är registrerad i system UE/F som utbytesenhet. Materiel kan inte samtidigt vara reservdel och utbytesenhet. Detta kan leda till att användare får motstridiga eller rent av felaktiga uppgifter för den arbetsuppgift som ska utföras vilket i sin tur kan påverka säkerheten. Stort arbete måste dessutom läggas ned på rättning av den felaktiga informationen i systemen.

## Korrekta indata, förutsättning för effektiva informations-system

Flygvapnets många ADB-system är till för

Datamodul	
<b>Identifiering och status</b>	
Datamodul:	J1 - A - 38 - 21 - 01 - 00A - 920A - A
Titel:	Byte av hjälpkraftenhet
Utgåva:	1982 - 05 - 06
Sekretessgrad:	0
Ansvarig:	SAAB Military Aircraft
Giltighet:	Fpl 102 - 106
Teknisk standard:	1990 - 04 - 16
<b>Innehåll</b>	
Referenser:	J1 - A - 09 - 10 - 00 - 01A - 330A - A J1 - A - 30 - 00 - 00 - 00A - 100A - A
Personalbehov:	2 personer
Uh - utrustning:	Xxxxx xx
Materielbehov:	Xxxxx xxxxxx xxx
Förberedande arbete:	J1 - A - 38 - 00 - 00 - 00A - 310A - A J1 - A - 38 - 00 - 00 - 00A - 500A - A J1 - A - 38 - 00 - 00 - 00A - 630A - A
Underhållsåtgärd:	1 Xxxxxxxxxx 2 Xxxxxxxxx xxxxxxxx 3 Xxxx xxxxx
Elterarbete:	J1 - A - 30 - 00 - 00 - 00A - 310A - A J1 - A - 38 - 20 - 00 - 00A - 630A - A J1 - A - 38 - 10 - 00 - 00A - 500A - A

Exempel på hur information, lagrad i en databas, kan presenteras.

Bilden visar ett exempel på hur information, lagrad i en databas, kan presenteras.

# Akrediterat EMC-laboratorium i Östersund

Foto: Anita Björlin, Telub AB

□ Sedan mitten av 70-talet har Telub i Östersund byggt upp resurser för elmiljö-mätningar och håller idag den höga klass som styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) kräver för godkännande.

Försvaret har under många år uppmärksammat elmiljöproblem som kan tillstöta då vissa elektriska utrustningar påverkar varandra. Med FMV stöd har Telub skaffat sig kompetens och resurser för att göra komplicerade elmiljömätningar.

I takt med elektroteknikens utveckling har behovet av tester ökat inte bara inom försvaret utan även i den civila sektorn.

## Olyckor

Under flera år har många olyckor och tillbud inträffat inom det elektrotekniska området. Den i våra dagar så vanliga mobiltelefonen har bevisligen ställt till allvarliga problem då t ex en skogsmaskin skenade iväg när en mobiltelefon användes i närheten. Ett annat ex är då en industrirobot slog ut med en arm och skadade en person. – Viss medicinsk utrustning har störts etc.

För att undvika liknande tillbud krävs en avancerad mätutrustning och hög kompetens hos den personal som använder den.

## EG – SWEDAC

EG har gett ut vissa krav på att större ansvar ska ställas på tillverkaren som antingen själv eller via certifieringsorgan kan visa att en vara uppfyller europeiska krav på säkerhet och hälsa. Kraven på elmiljölaboratorium är stränga men Telub uppfyller dessa vilket möjliggör EG-samarbete inom EMC.

Men innan ackrediteringsbeviset överlämnades till Telub har kvalitetsmanualer genomgått, organisation, personal och utrustning granskats och godkänts av Swedac under ett par år.

## Framtiden

Det sker mycket inom miljöområdet. Marknaden expanderar snabbt och ett ackrediterat elmiljölaboratorium med Telubs kapacitet kan med säkerhet se framtiden an med stor tillförsikt även om det krävs ytterligare satsningar på storindustrin och då inte att förglömma den internationella marknaden.

Red

### EMC

I ett elmiljölaboratorium provas elektriska utrustningars förmåga att fungera tillsammans utan att påverkas av den elektromagnetiska miljön.

Detta benämnes ofta EMC som står för elektromagnetisk komparitet.

## Telub har i dagarna tagit Sveriges första ackrediterade EMC-laboratorium i bruk.



Håkan Östergren har av Swedacs generaldirektör Lars Ettarp fått det formella beviset på att EMC-labbet har auktoriserats.



Olle Johansson och P O Eriksson har f n uppdrag att mäta den elektromagnetiska strålningen från ABB:s industrirobotar.

# Flygsäkerhetsmateriel i centrum

Text: *Sven Arne Karlsson, FFV-Aerotech*

Foto: *Foto Malmén*

**Vid den årliga materieluppföljningskonferensen för säkerhetsmaterielverkmästare kunde den nya flygstridsdräkten för JAS39 samt en del andra nyheter vad det gäller fallskärmar, nödpackar, hjälmar och syrgasmasker presenteras.**

□ Det är FMV:FuhBV, som arrangerar konferensen. Deltagare är förutom från förbanden och versionskontor representanter från FMV:FlygFL3, FMV:Resmat, FFV-Aerotech och Saab-Scania. Konferensen var i år förlagd till FFV-Aerotech i Linköping där Tekniska sektionen för Flygsäkerhetsmateriel stod för värdskapet.

## Informationsutbyte

Utöver de nyheter som presenterades var

det, som vanligt, ett värdefullt informationsutbyte. Mest debatt väckte förslaget till ett nytt system för materieluppföljning, som presenterades av Patrik Hillelsson Vc JA37. Det är upplagt så att man i princip betraktar flygföraren som en "bruksenhet" och den flygsäkerhetsutrustning han har på sig är materieleheter. Det blev en viss opposition mot förslaget, som gått på tjänsteprov vid F13, man ansåg att det blir för mycket blankettskrivande jämfört med dagens system. ■



*Antalet förslag till förbättringar ökar kraftigt efter de årliga konferenserna.*



Chefen för F5 Överste Sven Sjåling

# Krigsflygskolan

Första veckan i november 1992 besökte TIFFF under ett par intressanta dagar Krigsflygskolan i Ljungbyhed. Den tekniska verksamheten är starkt bunden till flygutbild-

□ Krigsflygskolan i Ljungbyhed är ett av de äldsta i världen fortfarande i tjänst varande flygfält.

Första flygningen ägde rum 1910 med ett flygplan som hade stora likheter med Bleriot XI. Enoch Thulin startade en flygskola på Ljungbyhed 1915 och under de fem år skolan existerade fick 101 elever sina "aviatördiplom".

De flesta av de flygplan som användes vid utbildningen var tillverkade av AB Enoch Thulins Aeroplanfabrik i Landskrona.

Hösten 1920 lades Thulins flygskola ned. Mellan åren 1920–26 förlade arméflyget en del övningar och flygspanarkurser till Ljungbyhed.

## Flygskolkåren – F5

I juni 1925 beslöt riksdagen att ett självständigt flygvapen skulle bildas. Kärnan var arméns och marinens flygväsende. Det nybildade flygvapnet skulle bestå av fyra flygkåror, en flygskolkår och två centrala förvaltningar.

Flygskolkåren förlades till Ljungbyhed och 1 juli 1926 blev flygvapnets och även flygskolkårens födelsedatum. Då skolkåren var den 5:e i ordningen blev dess beteckning F5.

## Ny försvarsordning

1936 beslöt riksdagen om en ny försvarsordning som innebar att flygvapnet skulle utökas kraftigt och dessutom moderniseras. Detta innebar att stora krav ställdes på F5.

Flygskolkåren döptes om till Kungliga Flygkrigsskolan.

## Flygplanparken utökas

F5 moderniserades och 85 flygplan typ Focke-Wulf FW 44J Stieglitz (SK12) tilldelades Flygkrigsskolan mellan 1936–43.

1939 började leveranserna av 137 North American NA 16-4M (SK14 och 14A) ett från USA och de övriga 136 licenstillverkades på ASJA (senare SAAB).

## 2:a världskriget

Då kriget utbröt i slutet av 1939 medförde det en kraftig utökning av antalet flygelever. Ljungbyhed blev för litet och Bulltofta utanför Malmö blev Reservflygskolan.

Då den tredje Reservflygskolan (RFS 1) startade flyttade den till Eslöv där RFS fanns kvar ända till avvecklingen 1946.

## Kungl Krigsflygskolan

Flygaktiviteten hade under kriget blivit av sådan omfattning att man hade svårt att få plats med alla kurser. 1944 flyttades därför kadettskolan till Uppsala (F20).

I slutet av 40-talet skedde en viktig ändring av utbildningsverksamheten på F5. Verksamheten indelades på två flygskolor, en flottilverkstad och en specialdivision.

1:a Flygskolan: Bedrev grundläggande flygutbildning för officers-, flyginjenjör-, meteorolog- och vissa år reservintendentsaspiranter. Dessutom utbildades fältflygare med realexamen.

2:a Flygskolan: Bedrev grundläggande flygutbildning för fältflygare med enbart folkskola som grund.

Specialdivisionen: Utbildade de tekniker och värnpliktiga som skötte marktjänsten.

Flottiljverkstaden: Ansvarade för drift och underhåll av flygplanpark och basmateriel. Dessutom ställde verkstaden upp med lärare i aerodynamik, flygteknik, materiellära etc.

## Byte av flygplantyp

Flyget utvecklades mycket snabbt och SK11 och SK12 (dubbeldäckare) måste ersättas.

1942 fick flygvapnet möjlighet att in-

köpa ett tyskt lågvingat flygplan Bücker Bü-181 Bestman (SK25) där lärare och elev satt sida vid sida. Planet utprovades och 120 st licenstillverkades av Hägglund & Söner i Örnsköldsvik.

Efter kriget var utbudet på utländska överskottsflygplan mycket stort och under åren 1947–53 inköptes 257 st North American Texan resp Harvard (SK16). Men SK25 började bli för gammalt och som ersättare inköptes från SAAB 75 st Saab Safir (SK50B) – ett 3-sitsigt lågvingat flygplan. Flygplanet tillverkades i Holland 1952–53 och flögs hem av personal från F5.

1971 började Bulldog (SK61) från Scottish Aviation ersätta SK50 som grundläggande skolflygplan och totalt inköptes för försvarets räkning 78 st.

SK50 har avvecklats i dagarna. SK61 används inte i samma utsträckning som tidigare i och med att de militära eleverna numera inte börjar sin utbildning på SK61 utan flyger SK60 redan från början. Därför har SK61 ersatt SK50 på förbanden samt en del också förrädsställt.

## Jetåldern

I mars 1954 placerades från förband ett antal Vampire Trainer (SK28C-1) för att användas som typ II vid F5. Under 1955–56 inköptes ytterligare 15 Vampire Trainer (SK28C-2) från England.

Under 1959 byggde CVM (nuvarande FFV Aerotech i Linköping) om 12 st av den ensitsiga versionen J28B till SK28C-3.

Mellan åren 1954–67 fick eleverna även utbildning på den ensitsiga versionen J28B efter ett antal flygtimmar på SK28C. J28B kallades SK28B.

1966 började leveransen av SAAB 105 (SK60), ett tvåmotorigt jetflygplan. 150 st beställdes och finns i dag i fem versioner.

Nya pedagogiska rön har medfört att man redan från början startar den grundläggande flygutbildningen (GFU) direkt på SK60.

Den 25 mars 1988 utexaminerades den första kullen elever som enbart flugit SK60 under sin flygutbildning.

# Ljungbyhed F5

ningen på skolan vilket innebär att synnerligen höga kvalitetskrav måste ställas på såväl materiel som på drift och underhåll.



Text: Sven Arne Karlsson, FFV Aerotech och Gösta Egehoff, TIFF. Foto: Leif Nordlundh, F5

## Nedläggningshot

Redan 1970 var det tal om att F5 skulle läggas ned som självständigt förband. För varje år blev antalet elever allt mindre genom att flygvapnet inte hade behov av så många piloter.

Men 1 januari 1983 skedde en vändpunkt då Väderskolan (VÄDS) flyttades från Kalmar till Ljungbyhed.

Efter regeringsdirektiv i april 1983 genomförde chefen för flygvapnet en utredning om hur den civila och militära utbildningen skulle bedrivas i Sverige.

Resultatet blev att Trafikflygarhögskolan (TFHS) startades på F5 den 1 april 1984.

## Trafikflygarhögskolan (TFHS)

Utbildningen på Trafikflygarhögskolan är totalt 16 månader varav de första 12 omfattar 170 timmar på SK61. På de övriga 4 sker flygutbildningen på den tvåmotoriga Piper Navajo under ca 70 timmar.

En del av utbildningen omfattar route-flygningar över stora delar av Europa för utbildning i internationell flygtrafik.

## Flygvapnets

### Flygtrafiktjänstskola (FFL)

Flygvapnets Flygtrafiktjänstskola är förlagd till Herrevadskloster och utbildar reservofficerare i flygtrafiktjänst samt värnpliktiga trafikledarbiträden.

Skolan specialutbildar även flygtrafikledarpersonal i krigsorganisationen.

FFL Driftdetalj som tillhör Tekniska enheten har bl a byggt upp simulatorer som i detalj motsvarar den verkliga miljön i ett trafikledartorn. Där finns pejl, basradio, manöverpanel för flygplatsbelysning, vindmätare och telefon med en omfattande telefonväxel som byggts upp från grunden.

## Tekniska enheten

Den Tekniska enhetens organisation är i stort sett samma som flygvapnets övriga Tekniska enheter vilket framgår av vidstående fig.



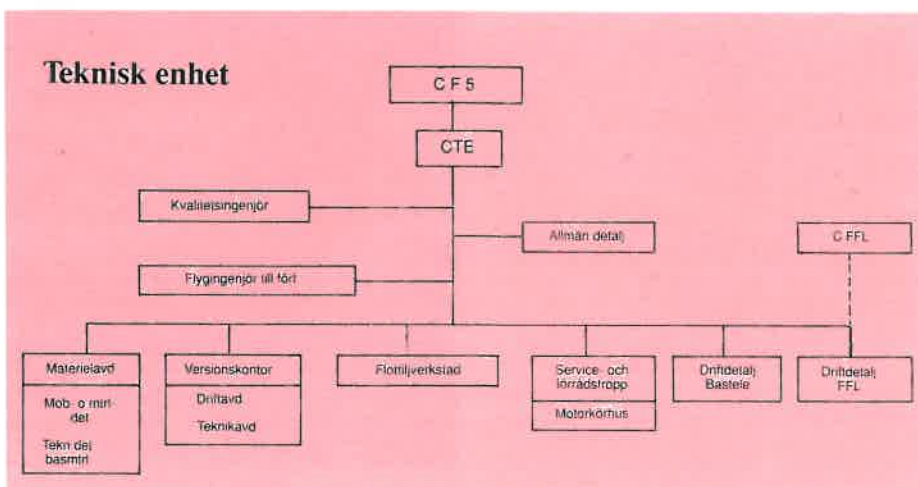
Vi skall bli ett förband med högt kvalitetstänkande. Det är ett mål vi skall nå inom ett par år, omtalar den nye tekniske chefen Carl G Herbertsson. TIFF representanter noterar.

Krigsflygskolan är versionskontor för flygplan SK60 och SK61. Även SK50 kan fortfarande räknas in bland versionskontors ansvarsuppgifter. Sannolikt kommer de flygklubbar som övertar SK50 att anlita F5 för reparationer och tillsyner. En riktigare benämning skulle egentligen vara typkontor då F5 svarar för samtliga versioner av flygplanen.

Numera finns SK60 vid samtliga förband där flygplanet används för viss flyg-

träning och som sambandsflygplan. F5 svarar idag endast för 1/3 av det totalt uttagna flygtiden på SK60. Samtliga tillsyner utförs dock på F5.

I samband med diskussioner med F5 nye Tekniske chef **Carl G Herbertsson** drogs samtalet in på begreppet kvalitet och kravet på att försöka höja kvalitetstänkandet på förbandet. Han efterlyste en av förbandet framtagna kvalitetshandbok som behandlar kvalitetshöjande åtgärder inte



enbart inom flygmaterieltjänsten utan för hela förbandets verksamhet. Exempel på vad han avsåg ställde han upp med några frågor för att belysa vad han menade:

- Gör rätt människa rätt saker?
- Har vi rätt organisation?
- Har vi rätt målsättning?
- Vem är vår kund?

Svaren på dessa frågor och en hel del andra måste vara kristallklara för att motivera personalen att utföra sina uppdrag på rätt sätt och med en klar kvalitet som mål.

En bland CTE första arbetsuppgifter just nu är att snarast starta kvalitetshöjande åtgärder – en livsstil!!

Vid genomgång av Tekniska enheten såg TIFFF representanter på en av anslags-tavlorna ett "Upprop" av CF5 överste **Sven Sjöling** F5 INFO nr 4 v44 1992. Nedan ett utdrag som understryker F5 målsättning.

*För F5 skall en ökad satsning ske inom krigsförbandsproduktionen. Nya och utökade uppgifter väntar oss. Vår särart, med ett omfattande grundutbildningsansvar, medför att vi inte kan ha en fredsorganisation som helt överensstämmer med krigsorganisationen – men vi ska ligga så nära som möjligt. Krigsförbandschefer skall ha ett fullständigt ansvar för sina förband, såväl beträ-*

*fande personal och utbildning som för ekonomi. Ett nyckelord är kvalitet – från planering och genomförande till måluppfyllelsen.*

*Vi skall genom kvalitet i all vår verksamhet säkerställa vår framtid.*

## Framtiden

För närvarande är antalet elever under grundflygutbildning och till Trafikflygarhögskolan lågt.

Men nya uppgifter väntar bl a grundläggande lätt attackutbildning.

Och behovet av trafikpiloter kommer säkert att öka – när konjunkturen vänder. ■



Samtliga tillsyner på SK60 fem versioner sker på F5.



Även en och annan SK61 fanns i flygplanverkstaden.





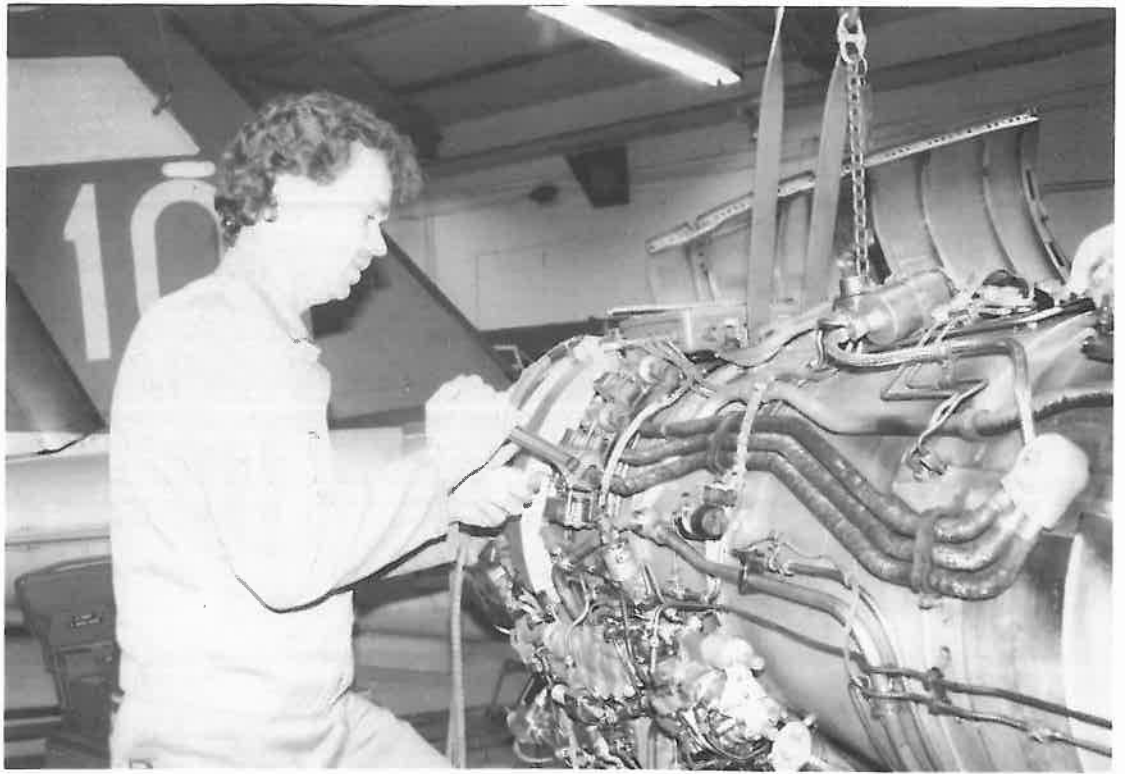
*Det nyrenoverade motorprovhuset är specialbyggt för tvåmotoriga SK60. I förgrunden Peter Rosberg.*



*Normalt sker all klargöring centralt på "Plattan".*



*Ställföreträdande klargöringschefen Jimmy Beckman håller kontakten med klargöringspersonalen och kompanierna. Vid TIFF besök var det ca 20 st SK60 klargjorda. Personalfördelningen i samband med klargöring var 1 tekniker per 4 fpl och 1 värnpliktig per fpl. Vid större fel i samband med flygning ersätts fpl med nytt genom kompaniernas försorg. Efter klargöring meddelar klargöringschefen piloterna vilka flygplan som kan tilldelas.*



*Flygplanreparatör Lars Thorsén monterar en ledning på motor typ RM9.*



*Flygplanreparatör Claes-Åke Bodén räknar med att byta av hugar och frontrutor på SK60 ska ge sysselsättning flera år framåt. Arbetet kräver mycket stor noggrannhet både när det gäller rengöring av hågarna som festsättningen av de relativt dyrbara rutorna.*



En J28C har ställts i ordning för att visas upp under flygdagar. Flygplanet flygs av flyglärare från F5 och tillhör Ljungbyheds Aeronautiska sällskap (LAS).

Ljungbyheds Aeronautiska sällskap har som målsättning att sätta klassiska flygplan i flygande skick. I dag har ett förbandsmuseum inrättats i gamla husarmässen. Byggnaden är i sig flyghistoria!

Där finns redan fina samlingar.

Föreningens ordf är överste Sven Sjöling.



Fding Lennart Andersson demonstrerar sin moduluppbyggda växel.



Det har skapat en bra kontinuitet att jobba tillsammans med användarna – lärare och elever vid FFL – säger Fding Lennart Andersson.

## Rättelser av personalförändringar i TIFF 3/92



Fing Carl G Herbertsson placeras fr o m 1992-10-01 som teknisk chef för F5. Herbertsson anställdes i FV 1977 som flygingenjör med placering vid F14 som lärare.

1978-04-01–1979-10-31 var han placerad vid motorbyrån inom huvudavdelningen för flygmateriel vid FMV och arbetade med motorvalet till B3LA.

Tiden 1979-11-01–1985-03-31 var han placerad vid F5 där han genomförde GTU och GFSU SK60 för att 1983-07-01 tillträda befattningen som chef för systemavdelning flyg vid F5.

Fr o m 1985-04-01 placerades Herbertsson vid FMV flygsäkerhetskontor där han svarat för materielbevakning av skolflygplan samt ingått i delprojekt flygsäkerhet JAS.

1987-07-01–1991-03-31 arbetade han som biträdande flyg- och marinattaché i Washington varefter han vid sin återkomst till Sverige tillträdde en befattning vid FMV:FSYST där hans arbetsuppgifter framför allt berörde internationella avtal och internationellt samarbete.

# Ny organisation för markteleresurserna inom VFS



Text: Bo Karlsson,  
VFS Markteleverkstad

**Från och med 1 januari 1992 arbetar markteleresurserna inom VFS i en ny grundorganisation. I den nya organisationen har CVFS samlat samtliga resurser i en verkstadsenhet som döpts till "VFS Markteleverkstaden".**

□ Som vi vet var det materielunderhålls-utredning "U-80" som lade grunden till den organisation av markteleverkstäderna som infördes 1 juli 1985 och som vi sedan dess har verkat i. Vi har således nu arbetat i mer än sju år sedan 1985 och fått en viss distans till denna organisation samtidigt som vi har samlat på oss både goda och mindre goda erfarenheter. Noteras bör att organisationen i beredskap och krig under hela tiden varit samlad under en chef. Vi har sålunda haft olika organisationsstrukturer i grundorganisation resp krigsorganisation.

## Förändrade förutsättningar

Sedan 1985 har mycket hänt både i vår omvärld och i vårt land inte minst inom den svenska försvarsorganisationen.

Bl a framhålles i "VI 90-filosofin" att försvarets grundorganisation i fred ska bestå av kaderbemannade krigsorganisationsenheter.

Det senaste försvarsbeslutet som medför kraftiga förändringar i såväl krigs- som grundorganisationen har också bidragit till behovet av förändringar av organisationsstrukturen även för facket verkstadsdrift. Bl a läggs P6 i Kristianstad ner och A3:s kvarvarande verksamhet flyttas till Hässleholm varvid miloverkstaden i Kristianstad försvinner. Marktelektionen inom förutvarande Mv Ksd står således utan organisationsförankring och utan lokaler fr o m 94-07-01.

CVFS insåg härvid i ett tidigt skede nödvändigheten av snabb handling för att anpassa resurserna efter de nya förutsättningarna.

## VI 90-andan nödvändig för markteleverksamheten

Inom markteleområdet representerar VF-organisationen den bakre regionala underhållsnivån. Vi utgör den försvarsgemensamma resurs som i fredstid inom grundorganisationens ram ska driva och underhålla försvarets teletekniska system främst

vad gäller underrättelse och ledningssystem samt försvarets egna telenät. Vi ska genomföra dessa uppgifter på ett rationellt och kostnadseffektivt sätt samtidigt som vi ska bygga upp resurser och kompetens för att som ett taktiskt krigsförband uppträda i små grupper över hela militärområdets yta vid alla beredskapsgrader och i krig.

Vapnen i det här förbandet utgöres inte främst av eldhandvapen utan fast mer bl a av:

- Teknisk kompetens hos personalen (främst systeminriktad)
- God kunskap om systemstruktur, anläggningsstruktur och anläggningarnas utformning (Infrastrukturkännedom)
- Detaljerad geografisk kännedom
- Lättrörlighet
- God kunskap om den egna försvarsorganisationen, inom området totalt samt kring anläggningarna
- Lika organisation i grund- och krigsorganisation
- Identiska rutiner för verksamheten i grund- och krigsorg.

När det gäller ledning av markteleunderhållsbataljonen har vi alldeles tillräckliga svårigheter utan att vi i övergång från fredssituationen via skymningslägen—kris till krigssituationen samtidigt ska behöva arbeta i förändrade organisationsformer eller med förändrade rutiner. VI 90 filosofin är för oss nödvändig.

## Den nya organisationen

Från 1985 till nu har planeringsfunktionen för marktele (Plan-Tele) samt systemingenjörerna varit underställda stabschefen VFS medan ansvaret för produktionen har åvilat två verkstadschefer. (Bild 1)

Den nya VFS Markteleverkstaden där nu alla resurser är samlade under en chef består av två verkställande sektioner, Telesektion Skåne är lokaliserad till Kristianstad medan Telesektion Blekinge ännu så länge är lokaliserad till såväl Ronneby som Karlskrona. I ledningen finns utöver sektionsledningarna en verk-

stadschef med exp där expeditionen är lokaliserad på fyra platser samt en plan och beredningsdetalj med en chef, planeringsingenjörer och samtliga systemingenjörer. (Bild 2)

Bemanningen uppgår till ca 100 personer varav ca 35 är stationerade i Kristianstad och resten i Blekinge.

Utöver de beredskapsinriktade fördelarna tror vi att den nya organisationen ger bättre förutsättning för ledning och samordning av verksamheten. Detta kommer givetvis ytterst våra uppdragsgivare och kunder tillgodo genom bättre och billigare materielunderhåll såväl i fred som i krissituationer.

Den långsiktiga målsättningen för oss är att organisera resurserna på två geografiska platser. Chef, plan o beredning samt en telesektion bör vara samlokaliserade medan en telesektion är lokaliserad till annan plats. Den här målsättningen förutsätter givetvis också samlokalisering av resurserna i Blekinge till en plats.

## Framtiden??

Vi blir ständigt påmind om att osäkerhetsfaktorerna är många vad gäller det framtida försvarets utformning.

Vad vi med säkerhet kan konstatera är dock att ingen framtida försvarsorganisation kan lösa sin uppgift i en krissituation utan att våra kvalificerade system för underrättelseinsamling, för operativ och taktisk ledning av verksamheten och för att upprätthålla erforderligt samband fungerar tillfredsställande. Markteleverkstädernas roll vid alla former av beredskap att hålla funktionen för dessa system på tillfredsställande nivå kommer med nödvändighet att bestå oavsett hur försvarsorganisationen utformas.

Även inom markteleområdet måste vi dock kontinuerligt anpassa oss till de förutsättningar som gäller vid förändringar av organisationen eller operativa och taktiska inriktningar för den militära verksamheten. Även för oss gäller att kvalitén ska sättas främst vid utformning av resurser för vår verksamhet. ■

Bild 1

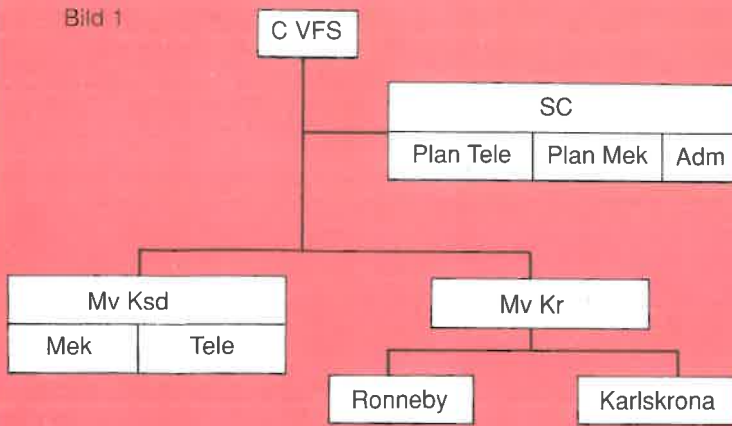
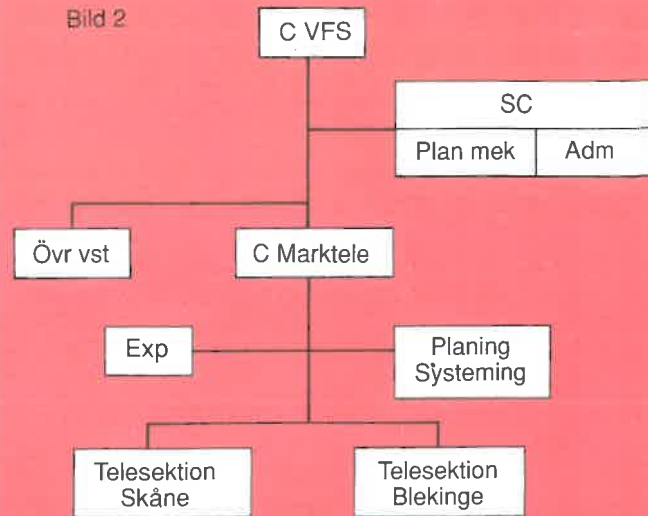


Bild 2



## Avveckling behöver inte betyda nedläggning: F13 flottiljverkstad till salu!



Text: Kerstin Osterman, FMV:VERKSTAD

Våren 1992 beslutade regeringen att lägga ned ett antal förband och däribland F13 i Norrköping. Nedläggningen av ett förband har så gott som alltid lett till att den av försvarets verkstäder som legat intill förbandet och skött dess materielunderhåll även fått läggas ned. Huvudkunden har ju upphört att finnas till.

□ Men att lägga ned verkstäder är kostsamt. En nedläggning innebär erfarenhetsmässigt en kostnad på åtskilliga miljoner utöver den kapitalförstöring som nedläggningen innebär. Dessutom ställs personalen "på gatan".

Denna gång var berörda myndigheter därför överens om att undersöka vilka möjligheter det fanns att i stället sälja verkstäderna.

Alla nedläggningshotade verkstäder analyserades när det gällde:

- eventuella krigsorganisatoriska krav på orten efter förbandsnedläggningen
- respektive verkstads läge inom etablissemangen
- kvaliteten på lokaler och utrustning
- verkstadens kompetensområden
- personalens åldersstruktur

De verkstäder som ansågs ha bäst förutsättningar för försäljning var Miloverkstan i Gävle, VFM: Karlstadverkstaden och flottiljverkstaden vid F13. Försäljningen av miloverkstan i Gävle är vid pressläggningen inne i slutförhandlingarna och FMV:VERKSTAD och FortF har just påbörjat arbetet med att försöka sälja flottilj- och fordonsverkstaden vid F13.

Vid en försäljning skall självklart största möjliga sociala hänsyn och största möjliga intäkt/lägsta möjliga kostnad eftersträvas. Det är också viktigt att försvarets behov av underhåll fram till nedläggningen kan tillgodoses. En köpare skall vara seriös och så långt som möjligt säkerställa driften i framtiden och ge de anställda fortsatt sysselsättning. ■



**Den 20 oktober i år gästades FFV Materialteknik av docent Olle Inganäs från Linköpings Tekniska Högskola (LiTH). Han hade inbjudits för att ge en populär föreläsning om elektriskt ledande platsbyggnadsmaterial.**

□ "Vanliga polymera material är som bekant elektriska isolatorer. Olle Inganäs föreläsning berörde en grupp polymerer som är på frammarsch – de med egen, inbyggd ledningsförmåga.

Material med ledningsförmåga från en metallbeläggning eller ett ledande fyllmedel är kända sedan tidigare och redan etablerade på marknaden. De används bland annat i kåpor och höljen för elektronisk utrustning där syftet är att utnyttja plastmaterialens goda formbarhet samtidigt som invändig elektronik inte riskerar att störas av inträngande elektromagnetisk stålning.

Den inbyggda ledningsförmågan i de så kallade inherent ledande materialen kan hänföras till polymermolekylens kemiska uppbyggnad. Denna möjliggör en viss fri elektronrörlighet och därmed ledningsförmåga.

Det först kända inherent ledande materialet var

### Startorderförbindelse

Tfn 46-utrustningen ingår som en del i funktionen startorder; den används för kommunikation med flygföraren och medhörning till mekanikern. Under april månad har en MR (Materiefelrapport) kommit från F10 där man anser att utrustningen inte är anpassad till den hantering och den miljö som den används i. F10 föreslår att utrustningen görs mer stryktålig. FMV:FuhMS kommer tillsammans med saksbyrå att studera problemet och vidta lämpliga åtgärder.

Uppföljningsmässigt har denna utrustning hamnat mellan stolarna; den har inte följts upp i något av uppföljningssystemen, varken DIDAS Marktele, DIDAS BAS eller DIDAS FLYG. För att få felstatistik kommer FMV:FuhM att starta uppföljning för en begränsad tidsperiod inom ramen för FYL/Väder funktionsuppföljning.

### Utrullningshinder

Fortsatt problem med linbrott rapporteras på utrullningshinder. Vi vill därför göra Bastele uppmärksamma på att vid linbrott ska direktkontakt tas med Rune Larsson, FMV:FuhMB, på tfn 08-782 47 60.

Dessutom ska brustna linor sändas in till Telub AB (ref. G Könberg) i Östersund för undersökning. Ställinan bör då förseglas vid respektive brottställen så att den inte fläks upp.

### Materieluppföljning av funktioner vid krigsbaser

Det har tidigare framförts önskemål om uppföljning av tekniska funktioner även vid krigsbaser. Detta har inte varit möjligt eftersom uppgifter om när fel inträffar varit svåra att kartlägga och det därigenom inte heller gått att göra några rättvisande driftsäkerhetsberäkningar.

FuhM kommer nu att skapa möjlighet till en begränsad form av materieluppföljning av materiel på baser innebärande att Bastele kan skriva felrapport (DJ) i samband med viktiga felhändelser. Några driftsäkerhetsberäkningar kommer inte att göras utan det är enbart en händelserapportering för att fästa uppmärksamhet på speciella problem.

### Infosystem FV

Styrande dokument i form av Systemutvecklingsplan och Systemmålsättning samt Handbok Systemarbete LI FV som bearbetats under året, utges hösten -92.

Systemkärnan, dvs maskin- och systemprogram till framtida informationssystem, specificeras in inom FMV:s projekt DATEK som handhas av ElektroL3.

Underhållsberedningar pågår betr MTK Infosystem och generell LAN-materiel.

För MTK Infosystem har rapport färdigställts betr den långsiktiga inriktningen.

Nu bearbetas befintlig TDC-materiel för en UHP-S. LAN-beredningen bearbetas med hänsyn till arméns och marinens förutsättningar för att ge en grundläggande försvarsgemensam lösning.

Övervakningsfunktioner i kommunikationssystem bearbetas för att få lämpliga hjälpmedel i drift- och underhållsverksamheten.

### Förnödenhetsregistrering av programvaror i FREJ

Förutsättning att kunna förnödenhetsregistrera programvaror i FREJ finns nu.

"Handledning för förnödenhetsregistrering av programvaror i FREJ" har fastställts av FMV:TEKNIKDOK i samråd med FMV:AUH, MUH och FUH.

FMV:TEKNIKDOK kommer att svara för distribution av denna handledning.

### LEO

ÖB Informationssystem LEO genomför in upphandling av övergång från nuvarande teknik (SINTRAN) till ny teknik (UNIX).

### Datakommunikation

Inom ÖB verksamhet pågår utveckling av ett styrdokument som underlag för målsättningar för datakommunikationsnät inom totalförsvaret – **Målnät datakom.**

Som ett led i denna målsättning skall bli utbildning av datakommunikation inom försvarets skolor ses över.

## Flygdriften vid KTH

**Våren 1992 avslutade den senaste kullen på 27 flygdriftingenjörer sin utbildning vid KTH. Kursen 1992/93 har påbörjats och omfattar 17 elever.**

□ FDI har hittills utbildat fyra två-årskurser, mer än 100 elever, med en ur alla synpunkter gott resultat d v s goda studieresultat, hög genomströmning, stort intresse på arbetsmarknaden för utexaminerade elever och sist men inte minst ett gott anseende yrkesmässigt sett.

KTH har som sin närmaste målsättning att göra FDI-utbildningen om möjligt ännu mer effektiv. Sedan 1984 har FDI varit en två-årig utbildningslinje (80 högskolepoäng) vid KTH. Högskolan har haft ett första år med "allmänteknisk" högskoleutbildning och ett andra med flygtekniska tillämpningar. För närvarande behålls det andra läsåret praktiskt taget oförändrat men delar upp det hittillsvarande första läsåret på två år i nuvarande ingenjörsskolan.

Målsättningen förblir efter den nu beslutade



## Flyglitteraturgruppen Malmen

polyacetylen. Det tillverkades första gången i slutet på 1970-talet i Japan. Andra material är polyanilin, polypyrrol, polytiofen och polyparafenylen. Ledningsförmågan (konduktiviteten) hos plasterna ligger i halvledarområdet. Vid enstaka tillfällen har man lyckats tillverka material med ledningsförmåga i klass med goda metaller. Det har dock varit svårt att vid upprepade tillfällen nå så bra resultat.

Ett viktigt tillämpningsområde som nämndes är skydd mot statisk uppladdning och elektromagnetisk strålning där de inherent ledande materialen skulle kunna ersätta de belagda och fyllda plasterna.

Många försök har gjorts att använda materialen som elektrod och/eller elektrolyt i batterier. Ett japanskt batteri med en polyanilinbaserad elektrod finns kommersiellt tillgängligt idag.

I så kallade "smarta" eller elektrokroma fönster utnyttjar man att ledningsförmågan kan varieras lokalt i vissa material. Med ändringen i ledningsförmågan följer en färgförändring, vilken gör materialen intressanta för användning i displayer av olika slag.

Andra tänkbara användningsområden är i dioder, transistorer, sensorer och i bimetallliknande tillämpningar.

Mer information om ledande plastmaterial lämnas gärna av Per Reinholdsson på FFV Materialteknik. Han nås på telefon 013-23 12 84. ■

## örslinjen – FDI Stockholm

omorganisationen att färdiga elever efter praktik självständigt ska kunna ansvara för planering av drift och underhåll i civil och militär luftfart. De ska för övrigt kunna medverka till systemteknisk utveckling. Utbildningen är även särskilt inriktad på att färdiga elever mycket snabbt ska kunna bli produktiva i yrkesarbetet.

Utöver den teoretiskt avancerade utbildningen som sker i huvudsak vid Flygtekniska Institutionen vid KTH har för FDI under sista läsåret viktiga ämnen direkt letts av SAS och FMV.

Omorganisationen motiveras främst av att den flygtekniska utvecklingen även i framtiden kommer att kräva en hög teoretisk bakgrund, att högskoleutbildning generellt kommer att minimeras på en högre nivå motsvarande tre år (120 poäng) och att man i internationell luftfart för de tilltänkta arbetsuppgifterna kommer att kräva sådan kompetens.

Rent flygtekniskt kommer nuvarande elever inte att på något sätt vara underlägsna kommande flygdriftingenjörer. Det är viktigt att framhålla detta med tanke på de under våren -92 27 utexaminerade eleverna är i stort behov av stöd för studieresor, praktik, examensarbeten och framför allt arbeten. Red

**Nästa år är det tio år sedan några ivriga flygboksälkare funderade på om det inte skulle vara givande och roligt att träffa likasinnade.**

**– Det ges ju ut drygt 20 svenska flygböcker varje år med en upplaga på mellan 3 000 och 5 000 böcker. 500 ur varje sådan upplaga torde hamna hos de verkliga bokälskarna.**

□ För tio år sedan fick således de man kände till inbjudan till en bokträff i Flygets Hus på Malmen/Linköping som kan svälja 50 personer i fåtöljer och soffor.

### Alla välkomna

Det skrivs fortfarande inbjudningar varje år, även om vem som helst är välkommen. Nu i oktober kom det ca 50 personer inte bara de mest läslystna utan en härlig blandning av förläggare, författare, illustratörer, recensenter och inte att förglömma LÅSARE. De vistas där under en lördag och söndag för ett självkostnadspris som hittills inte överstigit 300:–.

Det är kanske lite kuriöst att de här litteraturentusiasterna inte är organiserade i någon klubb. Man har inga medlemsavgifter, ingen styrelse utan en självvald organisationsgrupp. Man står helt fri relativt andra flygföreningar och klubbar liksom till förläggarna.

### Årets flygbok

Ett stående inslag i bokträffarna är att nyutkommen litteratur recenserar alla svenska och även en del utländska böcker. Därtill kommer att de församlade väljer ut den bästa svenska som diplomaseras till

#### ÅRETS FLYGBOK

Nu senast blev det Erik Bratts

#### Människor och

#### Flygande Maskiner

Det hålls föredrag i många intressanta ämnen och de närvarande får även veta vilka böcker som är under vardande. För närvarande är det mellan 40 till 50 stycken.

Mellan föredragen och andra programmerade aktiviteter byter man gammal flyglitteratur med varandra – eller köper ny ...

Nästa litteraturträff har bestämts till 9–10 oktober 1993. De som redan känner lust att delta kan preliminäransmäla sig till Stig Kernell tel 0140-102 83 eller Lars Olausson tel 0510-803 94. ■





Foto: Rune Rydh, F13

# Flaggan i topp

**På Gustaf Adolfs-dagen den 6 november firades flygplan 32 Lansens 40-årsdag på Malmen. Flygvapenmuseums (FM) arrangemang blev mycket lyckat trots att vädret påminde om den historiska Lützen-dimman 1632.**

*Text: Ingemar Lindstrand i Malmslätt*

□ Museet hade god hjälp av Målflyg F13 Malmen, FFV Aerotech, FMV:PROV, Saab Military Aircraft och Saab Service Partner AB.

## Lützen-väder

Bland drygt 200 deltagare var det påfallande många FV-veteraner och dito från flygföretagen i Linköping och Malmslätt närvarande på förmiddagen. F13M Målflygs divisionschef, mj Bengt Carlsson ledde fem Lansar i instrumentlandning i miserabelt väder. Det var meningen att "födelsedagsbarnet" skulle göra en flyguppvisning i fem-grupp, men Bengt Carlsson gjorde i alla fall en enskild demonstrationsflygning som uppskattades av en regnvåt publik.

När kn Kjell Johansson taxade in med öppen huv framför åskådarna reste sig kn

Ingvar Enocsson ur baksits med en svensk flagga, vilket applåderades, och "gick hem" även i teves Aktuellt, radion och lokalpressen, som bevakade evenemanget.

## Från ryttarlans till dagens

Museichefen Sven Scheiderbauer hälsade publiken inne i museet med ett fyndigt tal, där han inledningsvis erinrade om det ödesdigra lansens-sticket som fällde kung Gustaf II Adolf vid Lützen på dagen för 360 år sedan. Kungen blev inte ens 38 år gammal, medan Lansen nu kunde fira 40 år i luften...

## Sju års livslängd

Lansens chefskonstruktör Artur Bråsjö gav en initierad beskrivning över flygplanets utveckling. Planet konstruerades för

en beräknad livslängd på sju år och med en gångtid på 1 500 timmar. Artur Bråsjö avslutade: – Att Lansen fortfarande flyger och – efter modifieringar och andra underhållsåtgärder – nu har en gångtid på 5 500 timmar gläder inte bara det gamla Saab-gänget!

## SFF-applåd

Svensk Flyghistorisk Förenings ordförande Olle Wirén anknöt till ryttarvapnet lansen (använt från 1100-talet och framåt) och dess lansärer. Själv var han "Lansiar" i FV, och berättade roande om sina raket-skjutningar med J32B mot luftbogserat mål i mörker. Han hyllade flygplanet Lansen och all personal som genom åren konstruerat, producerat, underhållit och flugit planet, liksom dem som idag – 40 år senare – fortfarande håller planet flygsä-



kerhetsmässigt och skickligt i luften. Publiken svarade villigt på hans uppmaning om en varm applåd.

### "Eftertyp-service"

Direktör Gert Larsson, Saab-Scania, gratulerade och tackade FM för initiativet och överlämnade en populär present; löftet att företaget ska göra "Eftertyp-service" – uppsnygning av de fyra Saab-plan, som under åtta år stått utanför museet vid entrén.

### Lansentårta

"Pensionerade generaler m fl, aktiva officerare och andra ur FV och Arméflyget, Flyghistoriska Rådet och en stor skara flyghistoriker och andra entusiaster samlades sedan vid ÖFS-rummet i hall 2. Där bjöds på kaffe och Lansen-tårtor, mycket trevligt prat och nostalgiska Lansen-filmer.

Se det var en lyckad födelsedag! ■



Födelsedagstalare framför en av F13M speciellt uppställd målhogserings-Lansen, museichefen Sven Scheiderbauer och chefskonstruktören Artur Bråsjö.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen



FM receptionist Anne-Marie Norén dukade fram 40-årsfestens samkliga tårtor med Lansen-dekor i choklad.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen



Journalisterna samlade intervjuer från bemärkta medverkande. Här framför en B4 – yttrar sig F13M divisionschef, mj Bengt Carlsson, som uppvisningsflög tappert i busvädret.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen



Större delen av publiken fick stå under jubileumstalen framför museets nya Lansen-monter. Värden Sven Scheiderbauer inledde och chefskonstruktören Artur Bråsjö avvaktade i 32-ans katapultstol.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen

## Har du sett raketstället?

Den arbetsgrupp ur ÖFS, som i Linköping bygger om en J21 till J21R har kommit långt i sitt idoga fritidsarbete. Projektledaren Kenneth Lindqvist ber TIFF efterlysa raketställ för planet. Har någon läsare ett tips, så kontakta redaktionen, f v b, tack! Adressen står på sidan 2.

## FM får SK50B

Efter gallringsbeslut ska FM samlingar berikas med ännu en SK50B, nr 50046. Denna typ av SAAB SAFIR är välkommen, men man hoppas också att så småningom få den typ som är unik för FV, SK50C.

Museichefen Sven Scheiderbauer avser att så småningom se över basutställningen, där även den utlovade SK50B avses ingå, liksom de kommande J21R, SK5 och SK14, restaureringsobjekten som tidigare rapporterats om i TIFF.

## Ny Lansenbok

Lagom till jubileet har docent Sven Stridsberg i Lund kommit ut med sin bok om 40-årsjubilerande Lansen. Under jubileet signerade han (och flera närvarande veteraner) boken, som såldes till reducerat pris. Lagret tog slut och många tecknade sig för ett exemplar per post. Kan beställas för 230,- från museet, porto tillkommer.

Flygvapenmuseum  
Box 13300  
580 13 Linköping

## Boken som kom ut i början av året berättar i sju kapitl om JAS39 GRIPEN – om idéer, teknikutveckling och till slut utprovningen.

□ Vintern 1979 var inte bara vädret ovanligt mörkt utan även framtidsutsikterna för flygvapnet och flygindustrin. B3LA och andra flygplanprojekt skulle enligt dåvarande folkpartiregeringen läggas ner. Efter VIGGEN inga fler militära flygplan. Orsaken till nerläggningen var att mindre pengar skulle anslås till försvaret.

Redan på 60-talet och större delen av 70-talet ansågs attackplan vara det enda viktigaste medlet att försvara landets gränser med. Genom att ett nytt jaktplan låg långt ner på ÖB:s önskelista åkte Jakt-Viggen ner och kanske inte skulle bli aktuell förrän 1985–90.

1979 fick ÖB av regeringen i uppdrag att studera efterföljare till Viggen. Detta resulterade i ÖB:s programplan för nyan-skaaffning av ett lätt enhetsplan.

Med denna plan som grund lades propositionen 1979/80:117 med förslag om "ett nytt allsidigt stridsflygplan för jakt-, attack- och spaningsuppgifter (JAS)". Så fick ÖB i februari 1980 i uppdrag att ta fram "Projektstudier och systemdefinition". Efter valet 1979 fanns det åter politiska förutsättningar för ett JAS-flygplan.

**Sven-Olof Hökborg** numera generalmajor och CFMV:FLYGMATERIEL skrev 1979 en uppsats hur Sverige skulle kunna skaffa en enhetsplattform för nya stridsflygplan. Detta var grunden till en specifikation av JAS.

I USA hade man konstaterat att kapp-löpningarna mellan stormakterna drev teknik och kostnader genom bl a sofistikerade lösningar till att flygplanets tyngd och bränslekostnader ökade. Man började tänka om genom att satsa på lättviktsplan.

I USA blev resultatet ett systemflygplan typ F-16 som utmärker sig för en helt ny materialteknik, datorteknik, elektroteknik och användning av nya konstruktions-hjälpmiddel.

**Sven-Olof Hökborg** som var biträdande flygattaché i Washington och bli-vande chefen för FMV:FLYG **Gunnar Lindqvist** bearbetade tillsammans med **Saabtekniker** projektet lättflygplan.

När JAS skulle kunna byggas berodde i första hand på utvecklingen av lätta fi-berarmerade material s k kompositser.

Redan sommaren 1980 begärde FMV in offerter på JAS-flygplan. Offerterna skulle delas upp i en **huvudspecifikation** som vi-sade hur det föreslagna planet motsvarade flygvapnets krav på en sådan allsidig platt-form och en **projektspecifikation** som an-

gav de tekniska lösningarna samt **detalj-prestanda**.

FMV vände sig till speciella industrifö-retag som samlade sig i en industrigrupp som kallades för **IG JAS**. Gruppen skulle gemensamt svara för det anbud regeringen önskade.

Men samtidigt gick förfrågningar till USA som kom med sin offert i april 1981. Efter kompletteringar lämnade IG JAS sin offert först under sommaren 1981.

Den 14 oktober 1981 förordade ÖB och den sittande försvarskommittén ett svenskt JAS-flygplan och FMV fick i uppdrag att kontraktsförhandla med IG JAS.

Slutspurten blev hektisk och underlät-tades inte genom att dåvarande försvars-ministern hade tillsatt en speciell förhand-lingsgrupp som i slutvarvet blev alltför aktiv. Till slut krävde FMV:s egna förhand-lare att få frihet från ämbetsmannaansvar på flera punkter som FMV ansåg gick helt utanför gällande upphandlingsförordning.

JAS-avtalet godkändes 30 april 1982 av IG JAS och FMV. Även ÖB godkände av-talet trots att den ekonomiska delen av JAS-ramen låg högre än tidigare beräknad.

Oaktad politisk oenighet godkände riks-dagen 4 juni 1982 att ett nytt avtal fick skri-vas med IG JAS.

Den 30 juni skrevs avtalet under och in-nehöll en definitiv beställning på en svensk utveckling av ett grundflygplan JAS.

I kapitel 2 behandlar författaren hur tek-niken valdes. En utveckling av ett helt nytt stridsflygplan tar ca 8–10 år och då man av erfarenhet vet att ett flygplan är omo-dernt efter 10 år måste nästa generation börja utvecklas i god tid.

I Saabs fall hade det gått två generatio-ner sedan Viggen började utvecklas.

Saabteknikens generationsförlust var ett handikapp som måste tas igen även om tiden blev knapp. Grundkravet att syste-met skulle kunna användas från 1991 fram mot år 2030 var den verkliga utmaningen.

I militära och långsiktiga högteknik-projekt tvingades man – som i detta fall – välja en teknikutveckling som man dels inte själv hade erfarenhet av och dels inte var utprovad vare sig hemma eller utom-lands. Enhetsplattformen ställde även nya krav då **jaktuppgiften** krävde överljuds-farter med svängar motsvarande en centri-fugalkraft upp till 9 g.

**Attackuppgiften** krävde stor räckvidd och möjlighet att ta stor last.

**Spaningsuppgiften** krävde snabb mål-sökning och överföring av stor mängd mål-data till stridsledning och förband.

Slutligen skulle JAS-planet kunna landa och starta på små vägbaser.

För att kunna klara alla nya krav som svenska industrin saknade praktisk erfarenhet av tvingades IG JAS och FMV sam-arbeta med utländska tillverkare.

Mellan tre olika alternativ kom Saab-teknikerna fram till ett JAS-flygplan med deltavingar, nosvingar och sidplacerade luftintag. Konfigurationen gällde somma-ren 1981 och gäller fortfarande men med små ändringar.

I tredje kapitlet behandlas utvecklings-arbetet på JAS som blev ett "hinderlopp" med tiden. Det var många helt nya kon-struktioner som måste lösas. Här träffade man på statisk instabilitet, elektriskt styr-system, nya kompositmaterial och fler-rollsradarn samt sist men inte minst kra-ven på "vassare" motor.

Som lättflygplan fick JAS-planet inte väga mer än 60 procent av Viggen. Genom elektriskt styrsystem och kompositmate-rial skulle bl a kunna skapas viss vikt-minskning.

Få "putsningar på utseendet" kunde konstruktörerna trots tidsbristen hinna med. Flera intressanta förbättringar allt för att kunna tillgodose högt ställda krav av-slöjas av författaren.

Vi får ta del av Volvo Flygmotors ar-bete med motorn, Ericsson i Mölndal ar-bete med datorer för elektroniksystemet, målinmätning och radarn m m allt väl upp-följt av författaren.

Första provflygplanet visades upp 1 april 1987 men först den 9 december kom-mande år kunde chefspiloten på Saab, **Stig Holmström**, för första gången lyfta med Saab-planet.

Den 2 februari 1989 skedde det som inte skulle få hända. Vid landning i ganska byig vind, delvis från sidan, inträffade onor-mala rollstörmningar. Föraren, **Lars Rådström**, försökte parera men fick fel resultat på sina kommandon. För sent försökte han med motorpådrag och tändning av ebk rädda flygplanet.

Planet slog i marken, hasade med ena vingen och rullade runt gång på gång. Föraren klarade olyckan med en smärre blessyr – men planet totalhavererade.

Orsaken till haveriet var "överarbetat styrsystem". I boken får vi följa vad detta innebar och hur FMV:s och Saab:s styr-sakkunniga kom fram till en förbättring av systemet.

Efter haveriet ändrades flygutprov-ningen och en uppstramning och grundlig översyn av gången i rapportering och upp-följning av provflygningarna ägde rum.

Författaren låter oss följa provflygaren – teknikern – i flygplanet när han t ex ska prova ut nya enveloppunkter i ökad fart.

Fr o m JAS 39-2 – påpekar författaren – att flygutprovningen gick in i ett lugnare, metodiskt skede.

I kapitel 4 som behandlar "Kritik och Försvar" berättar författaren att utveck-lingen av JAS 39 hela tiden rönt kritik bland såväl politiker, press, radio, TV och allmänheten. En kritik som varje år blos-

sade upp då myndigheter, regering och riksdag enligt JAS-avtalet skulle utvärdera projektet. Förseningar och fördyringar är idag fakta och skapar givetvis kritik mellan kund och leverantör. Orsakerna är många och författaren försöker penetrera och få förklaringar till dem.

Även teknikvalets för- och nackdelar

behandlas i boken och enligt recensenten på ett mycket bra sätt. Men vi får hänvisa till framtiden som får utvisa om JAS motsvarar de förväntningar man ställt på det.

I kapitel 5 tar författaren upp frågan om utländsk försäljning av JAS och i kapitel 6 får vi fakta om GRIPEN.

Som avslutning kan sägas att "Första

boken om Gripen" är välskriven, väl redigerad och försedd med vackra foton och bra ritningar. Det som förvånar recensenten är att det finns så många och intressanta öppna fakta om flygplanet.

Gösta Egelhoff

Förlag: Bevingade Ord

Pris: Ca 200:–



## Tord Ångström Flygpionjär – Visionär – Luftfartsman

**1992 utkom Bengt Palmqvist med en bok om Luftfartsinspektionens förste chef Tord Ångström. En mycket bra, lärorik och lättläst bok som verkligen kan rekommenderas.**

□ Tord Ångström var under lång tid en dominerande person inom det svenska civilflyget. Han blev rikskänd redan som 20-åring när han 1912 kom hem flygutbildad från Frankrike och fick nummer fem på sitt svenska certifikat.

Publiciteten ökade när han anställdes hos flygbaronen Cederström som biträdande flyglärare och fick göra propagandaflygningar på flera håll i landet. Bland annat i hemstaden Uppsala där han havererade. Det blev givetvis förstasidesstoff i tidningarna.

Professorssonen Ångström fann säkert inte behag i att bli rikskänd som något som kunde liknas vid en luftens cirkusaktör. Hans läggning låg mera åt det teoretiskt tekniska hållet och han skrev in sig på KTH och blev civilingenjör. Det var som sådan han sedan blev uppskattad och känd även utanför landets gränser. Han blev landets förste luftfartsinspektör och därmed ansvarig för att civil- och trafikflyg utfördes på ett säkert sätt. Han blev även något av en apostel för flyget i Sverige. Propagerade för flyg i alla former runt om i landet och skrev faktaböcker och artiklar i fackpressen.

Ångström blev ändå inte riktigt populär. Hans rättspatos saknade prutmån. De som kom i kläm var uppkomlingarna och flygentusiastiska hetsporrar, som det fanns gott om vid den här tiden.

Allt det här har flygaren, luftfartsmanen och nu författaren Bengt Palmqvist skildrat på ett mycket bra sätt i ett vackert,

40-sidigt häfte som har givits ut av Luftfartsverket.

Palmqvist presenterar Ångström som ämbetsmannen av den gamla stammen. Omutlig, med en stark plikt känsla och ganska okänslig för kritik. Men rätträdig. – Ångström fick på det här sättet ovänner och belackare, men trots allt, kanske ändå flera vänner och sådana som uppskattade honom. Det var yrkesmännen inom flyget som fick del av hans kunskaper och drog fördelar av hans ärliga nit.

Ångström var respekterad och därtill omtyckt av dem som arbetade tillsammans med honom. De som kom honom in på livet fick också njuta av hans djupa humor. Författaren har även givit plats för de roliga historierna om Tord.

Recensenten rekommenderar boken på det varmaste.

Stig Kernell

Pris: 80:–

Luftfartsverket Publikation  
601 79 Norrköping



## JULNÖTEN

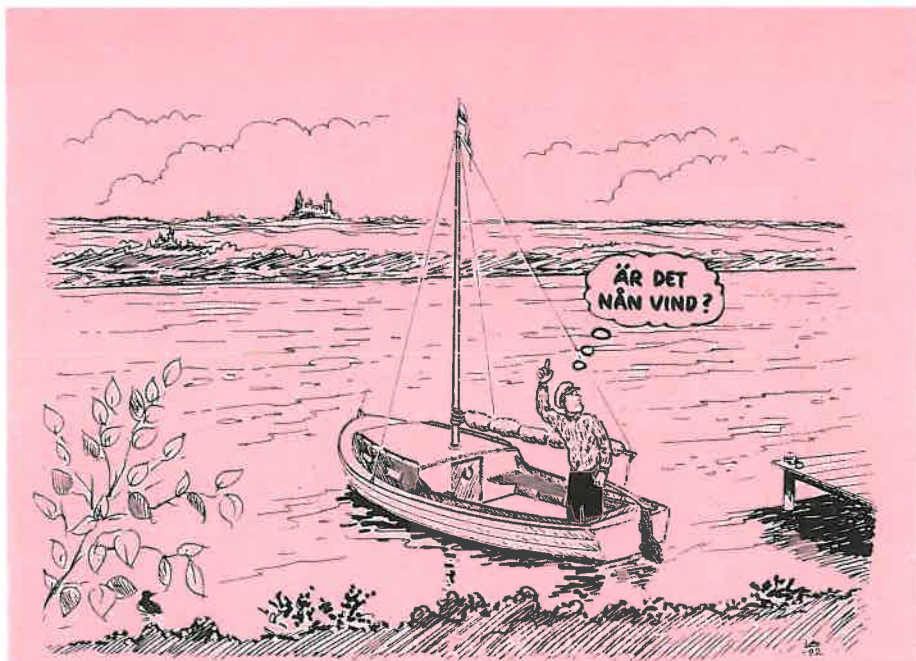
När detta läses får vi hoppas att julsnön har kommit på allvar och att inte kylan är alltför hård. Man kanske under mörka vinterkvällar tänker tillbaka och drömmer om härliga segelturer och vad är då lämpligare än ett knepigt **segelbåtsproblem**.

Major Seglén har just fått sin segelbåt färdig och håller på med de första träningspassen. Han tränar på en bred flod som flyter med en konstant ström av 4 m/s. Ena dagen är det helt vindstilla men dagen därpå blåser det med 4 m/s och precis i samma riktning som vattnet strömmar i floden.

Frågan är nu vilken av dagarna som skepparn snabbast tar sig ned längst en 4 km rak del av floden.

Har Du någon uppfattning om detta är Du välkommen med ett inlägg.

Svar, gärna kommenterat, insänds till TIFF-redaktionen **senast den 29 januari 1993**. Brevet märks med julnöten. Först öppnat godkänt svar premieras.



Skriv din nya adress här, klipp hela bården!

[Blank area for address]

[Blank area for address]

Posta till FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM

# GOD HELG!



# TIFF

