

www.aef.se

1281

# FlugvapenNytt

1983

Nr 2



Foto: J. Charleville, J. Ewers & U. Hugo



# FlygvapenNytt

## Det blev en minnesrik INRAMNING

när segraren i JAS-namntävlingen, fru Helena Sirén, fick sitt tackpris. Först en flygtur med SK 60 och därefter en Gripen-bordsmodell, vilken överräcktes av CFV/genlt S-O Olson vid den bejublade flygdagen på Saab-fältet den 8 maj. Fru Sirén blev gripen av FV:s flotta prisarrangemang. (Foto: E. Tubin & A. Andersson.)



## i nnehåll

Ansvarig utgivare: **EVERT BÅGE**  
Redaktionschef: **ULF BJÖRKMAN**  
Redaktör: **JAHN CHARLEVILLE**  
Prenumeration: **GUNNEL WIRENIUS**

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

ÅTERGIVANDE av textinnehållet medges – källan önskas tydligt angiven.

ADRESS: **FLYGVAPENNYTT** TELEFON: **08-788 75 69**  
Flygstaben/Info-avd, Box 80004. el 67  
104 50 Stockholm vx: 788 75 00

LJUNGBERGS BOKTRYCKERI, KLIPPAN  
1983

<b>LEDARE: Magra år</b>	<b>3</b>
<b>Elektriska styrsystem/okonventionell styrning</b>	<b>4-9</b>
<b>Tuffare flygmiljö ökar kraven</b>	<b>10-14</b>
<b>Personalnytt</b>	<b>15</b>
<b>ID – flygplan i närområdet</b>	<b>16-17</b>
<b>Incidenter 1982</b>	<b>18-21</b>
<b>Rekognoscering + rapportering efter anfall</b>	<b>22-24</b>
<b>Luffförsvarssektorn 25 år</b>	<b>26-27</b>
<b>Landet runt</b>	<b>28-29</b>
<b>Flygfesten i Linköping</b>	<b>30-31</b>

Nr	Manusstopp	Ungefärlig utgivningstid
<b>3</b>	<b>26/8</b>	<b>Oktober</b>
<b>4</b>	<b>26/9</b>	<b>December</b>

Prenumerationspris: 15 kr/år  
Postgironummer 31 69 97-6  
Kassa 103:6 Flygstaben





# MAGRA ÅR

**F**örsvaret och Flygvapnet upplever i dag en mycket pressad situation. Det ekonomiska läget är synnerligen bekymmersamt med anledning av minskade ramar, devalveringen och bristande priskompensation m m. Ekonomiska principbeslut har fått större negativ inverkan på försvaret än det finns anledning tro att flertalet människor anar. Beroende på försvarsgrenarnas olika struktur, bl a vad gäller materielanskaffning, slår åtgärderna dessutom igenom med olika kraft. I Flygvapnet är det vår strävan att hålla materielanskaffningsandelen av vår budget så hög som möjligt. En hög andel är ett av tecknen på effektivitet. Tyvärr drabbas vi därigenom också extra hårt när åtstramningar sker just på anskaffningsområdet.

Stora omställningar sker på det organisatoriska och personella området med anledning av förbandsindragningar och införandet av ny befälsordning – NBO. Allt detta pressar oss alla både för stunden och den närmaste framförliggande tiden.

● ● Ljusglimtarna kan för närvarande synas vara små och svåra att notera i det dagliga arbetet. Vi får emellertid aldrig tappa bort det faktum att vi i dag har ett väl fungerande flygvapen. Med gemensamma ansträngningar skall vi försöka rida ut de magra och svåra år som ligger närmast i tiden. Det är viktigt att vi inte raserar det som är bra och fungerar väl. Det budskapet måste vi alla i Flygvapnet hjälpa till att förmedla.

Långsiktigt kan vi dessutom glädja oss åt att JAS 39 Gripen utvecklas enligt planerna. Vi kan också med tillfredsställelse notera, att de under åren mycket besvärande pilot-avgångarna till civila flygbolag nu torde kunna bemästras genom tillkomsten av den nya civila trafikflygarskolan (TFHS) på F5/Ljungbyhed. På lång sikt säkras på detta sätt vår krigsorganisation och stabiliseras vår personalstruktur.

De vakanser i våra pilot-led som avgångarna inneburit, har lagt ökade bördor på de kvarvarande och försvagat ledningsorganisationen vid våra divisioner. Detta har varit till förfång för både arbetsglädje och flygsäkerhet. Redan de sedan några år dämpade avgångarna, som har sin grund i den civila luftfartens stagnation, har inneburit förbättringar i dessa avseenden. Den nu beslutade TFHS kommer förhoppningsvis att permanenta ett stabilt läge vid våra viktiga flygande förband. Det är nu främst Flygvapnets ansvar att i samverkan med övriga berörda parter göra TFHS till en lika bra och effektiv utbildningsorganisation som gäller för vår egen flygutbildning. ■

Prestanda-  
optimerade  
flygplan

**Allt högre krav ställs på de prestanda nya flygplan skall innehålla. Ur denna prestandajakt uppstår en teknisk konflikt vars orsak kan vara att bra prestanda och goda flygegenskaper är varandras motsatser. Om flygplanet konstrueras med "alltför" bra prestanda blir det svårfluget och vice versa.**



**En  
revolution  
i luften  
väntar ...**

AFTIIF-16 (Advanced Fighter Technology Integration) är ett i USA pågående testprogram, som avser att prova direkt styrning, peksiktning och kopplade automatiska styrmödrer; d v s hela denna nya tekniks möjligheter att höja effekten hos siktelvapensystem samt minska motverkan i taktiska (såväl luftstrids- som markmåls-) situationer. Det är de två (nästan vertikala) styrtorna under framkroppen som ger AFTIIF-16 förmåga till direkt sid- och höjdstyrning samt peksiktning.

## ELEKTRISKA SYSTEM och OKONVENTIONELL STYRNING av flygplan

Författare: Roland Scott

Att verkligheten är så grym beror på att goda flygegenskaper kräver god stabilitet, vilket nedbringa mängden korrekationer föraren måste vidtaga. God stabilitet kräver vissa inbördes förhållanden mellan vikt- och lyftkraftsfördelning över flygplanet. Konstruktören är således inte fri att t ex sätta vingen just där den som bäst behövs. Av stabilitetsskäl tvingas han att placera en större vinge på en aerodynamiskt, mindre lämplig plats.

Under den allmänna prestandajakten har man kommit att nagga på flygplanens stabilitetsegenskaper. Risken för att få högpresterande men svårflugna flygplan blev tidigt uppenbar. Ur denna insikt startade en teknisk utveckling av utrustningar som kunde förse moderna flygplan med "artificiell" stabilitet – nämligen styrautomaterna.

När man går vidare och optimerar prestanda, kommer flygplanen att bli instabila och således oflygbara utan stabilisering. Detta kräver en avancerad styrautomat med stor auktoritet och en mycket hög tillförlitlighet. Utan fungerande styrautomat kommer flygplanet att haverera. Från att ha varit ett komplement till tidigare konventionella styrsystem har styrautomaten nu blivit "heltidsanställd" i det prestandaoptimerade flygplanet.

**Elektriska styrsystem (ESS).** – Med hjälp av de senaste rönerna inom elektro- och servoteknik och genom att utnyttja modern teknik då det gäller reglering och systemsäkerhet har man kunnat mekanisera styrautomater för "heltidsanställning." Kännetecknande för dessa system är att all signalöverföring och -behandling

är elektrisk. De har därför fått benämningen *Elektriska Styrsystem*. Ett svenskbyggt sådant system flygprovas i ett flygplan 37 Jaktviggen vid Saab-Scania i Linköping.

Elektriska Styrsystem har fyndigt nog förkortats till "ESS". Att dessa system blir till ess i leken vid utveckling av kommande flygplan kan man ana av beskrivningen nedan.

När man passerat den tröskel det innebär att installera en styrautomat, vars korrekta funktion är ett absolut krav för flygsäkerheten, kan man givetvis utnyttja denna anläggning för en hel rad säkerhetskritiska funktioner. Man har plötsligt erhållit ett kraftfullt verktyg för styrning och reglering. Förutom att stabilisera det instabila flygplanet kan ett ESS klara av de flesta förekommande styrningsproblem.

Foto: Åke Andersson





Förutom att ett ESS redan betalt sig genom att ta hand om det prestandaoptimerade instabila flygplanet, har man som bonus fått en stor styrningspotential som inte är utnyttjad. Man har utvecklat och mekaniserat en kraftfull och flexibel typ av styrsystem. Helt naturligt inställer sig frågan:

- ◆ Hur skall man gå vidare när det gäller att utnyttja ESS fullt ut?

### Styrningsoptimerade flygplan.

– För att utnyttja flexibiliteten i ett instabilt prestandaoptimerat flygplan med ESS arbetar man vidare enligt två principer, nämligen:

- 1) ESS ges tillgång till och auktoritet över nya styrmöjligheter såsom rörlig nosvinge och nosfena, olika klaffarrangemang och rörliga motordysor.
- 2) ESS knyts samman med andra datorsystem i flygplanet och ges därigenom tillgång till en mängd information.

Genom att utnyttja första principen kan man utveckla och förnya flygplanets rörelsemönster. Sådana nya rörelser är t ex rent translatoriska förflyttningar i sida och höjd, dvs flygplanet kan röra sig i sidled utan att svänga eller i höjded utan att rotera. Omvänt kan flygplanets nosläge i sida och höjd ändras utan att flygbanan påverkas. Om även styrbara klaffarrangemang och motordysor införs kommer man att kunna utnyttja en regim med mycket låga farter och därmed stora banvinkelhastigheter.

Dessa nya och hittills sparsamt utnyttjade möjligheter kallas *Okonventionella Styrfunktioner* och förkortas till "OKSF".



CCV F-104G (ur västtyska Luftwaffe) under flygprov med CCV-teknik (Control Configured Vehicle) i instabilt flygläge. Observera "nos-" ankvingen ovanpå ryggsken.

- När man utnyttjar den *andra* principen, tillför man ESS sådan information att en hel rad styrningsuppgifter kan automatiseras. Detta kan gälla navigering, landning, siktning osv. Sådana funktioner kallar vi *Kopplad Styrning* eller "KS" och utgör en undergrupp till OKSF.

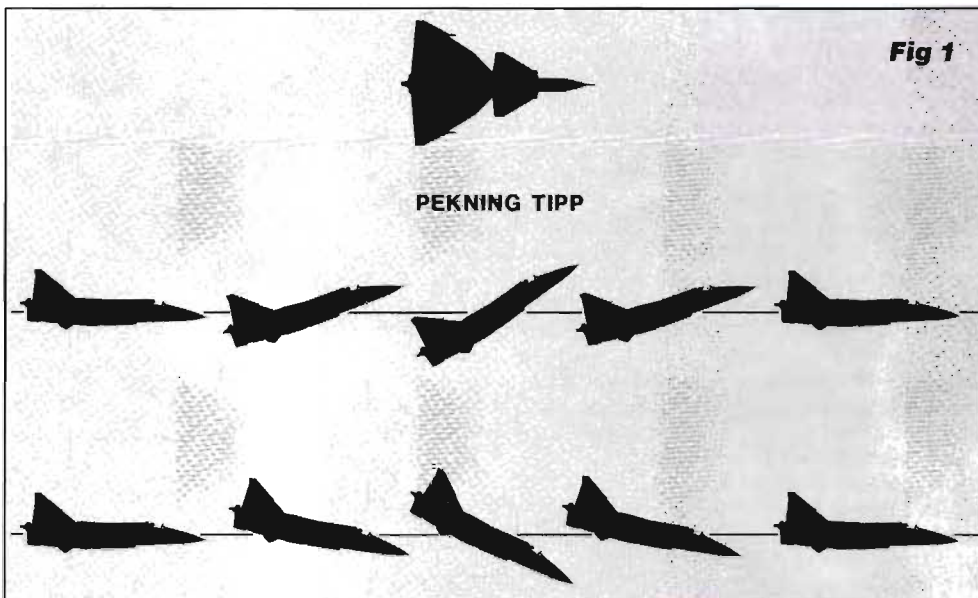
ESS är således en helt ny och lovande typ av reglerteknik för styrning av flygplan, som på ett avgörande sätt kommer att på-

verka kommande flygplans prestanda, användbarhet och utseende.

**Okonventionella styrfunktioner (OKSF).** – Vid försök att sammanställa de funktioner som blir möjliga i ett styrningsoptimerat flygplan, upptäcker man snabbt att "Menyn" blir omfattande. Funktionerna kan delas upp i manuella och semimanuella funktioner, kopplade funk-

### Kopplade automatiska styrfunktioner:

- Siktning.
- Terrängföljning.
- Navigering.
- Stridsledning.
- Tidsoptimal flygning.
- Bränsleoptimal flygning.
- Bullerminimal flygning.
- Landning.



ner och flygsäkerhetsfunktioner. Här följer en uppräknig av de grundläggande funktionerna i respektive grupp:

### Manuella och semimanuella funktioner:

- Lyttkraftstyrning med konstant anfallsvinkel.
- Sidkraftstyrning.
- Flatsväng utan snedanblåsning.
- Manöveruppnabbning.
- Peksiktning.
- Kontrollerat variabelt motstånd.
- Flygning på jetstråle.
- Undanmanövrar.
- Manöverbegränsning.
- Auktoritetsbegränsning.
- Turbulensundertryckning.
- Fladderundertryckning.
- Elasticitetsundertryckning.

### Automatiska flygsäkerhetsfunktioner:

- Stall- och spinnurgång.
- Nödstyrfunktioner och roderredundans.
- Urgång ur okontrollerat läge.
- Pådrag vid misslyckat landningsförsök.
- Optimal inbromsning.
- Utskjutning av förare.

Listan kan göras lång. Man märker hur snickarglädjen lyser igenom i utredningar och artiklar som denna. En kraftig sovring blir naturligtvis nödvändig för system som skall realiserars. Vid de värdeanalyser som hittills genomförts har man funnit, att de funktioner som frikopplar flygbanan (fartvektor) från anfalls- och snedanblåsningens vinkeln har den största initiala effekten.

Dessa OKSF är således de man bör introducera i första hand. Man har vidare funnit, att om dessa funktioner kombineras med funktioner där sikte och styrsystem kopplas samman kan man, med små medel, kraftigt höja flygplanets användbarhet och taktiska värde.

Den funktion som frikopplar fartvektorn från anblåsningvinklarna kallas för PEKNING. Om denna styrning utnyttjas i kombination med koppling mellan sikte och styrsystem erhålls en systemfunktion kallad *Automatsiktning* eller "AS".

Som ovan nämnts innehåller AS en stor potential som i moderna flygplan kan erhållas med små medel. PEKNING och AS har därför valts att närmare presenteras.

**Pekning.** – För konventionella flygplan är flygbanan eller fartvektorn knuten till de anblåsningvinklar flygplanet har framifrån och från sidan. Om man skaffar sig styrytor såväl framför som bakom flygplanets tyngpunkt kan lyft- och sidkrafter modereras utan att de moment som påverkar flygplanet ändras. Därmed har man gjort det möjligt att frikoppla fartvektorn från anblåsningvinklarna, vilket leder till en rad nya och intressanta styrfunktioner.

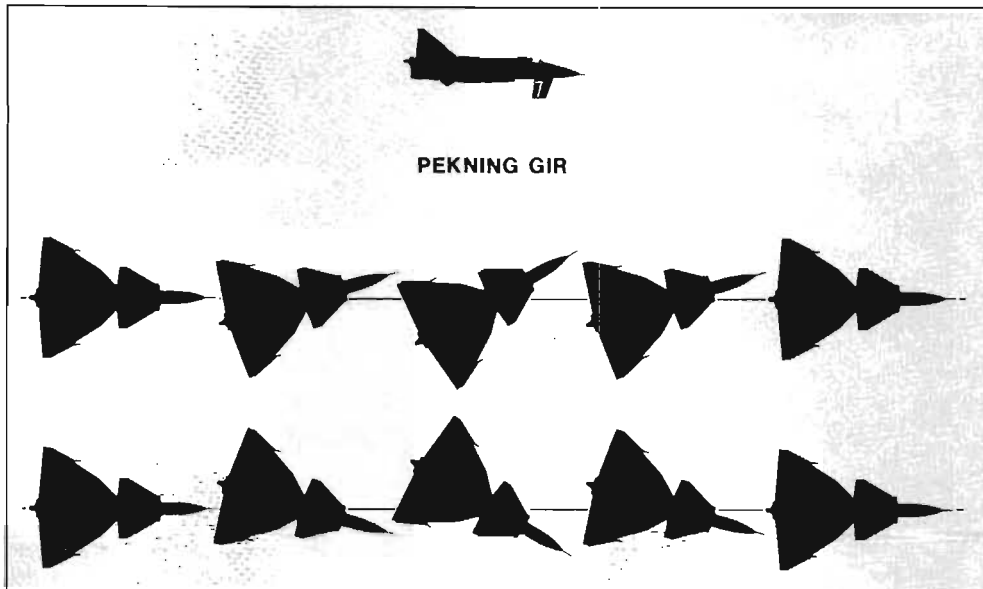
En configuration som överst i **fig 1** gör det alltså möjligt, att med oförändrad flygbana variera flygplanets attityd mot horisonten uppåt och nedåt. På samma sätt kan man med en nosfena, som överst i **fig 2**, med oförändrad fartvektor låta flygplanets nos pendla ut till höger och till vänster.

En direkt applikation av dessa styrfunktioner är att under flygning rakt fram kunna rikta ett fast monterat vapen. Flygplanet har blivit ett servo med vars hjälp föraren eller siktet snabbt kan rikta in vapnet utan att manövrera flygplanet. En annan användning är att föraren kan "vika undan" nosen för att få bättre sikt utan att ändra flygbanan.

De använda funktionerna illustreras i **fig 3**. Överst visas hur man genom att applicera *Direkt lyftkraft* kan ändra flygbanan utan att flygplanets attityd ändras och hur attityden på ett okonventionellt sätt frikopplats från flygbanan.

Nederst i **fig 3** visas hur man genom direkt sidkraftstyrning kan förflyga flygplanet i sida utan att svänga, resp hur man kan bygga upp flatsvängar utan sned-anblåsning. Dessa funktioner kommer att bli värdefulla vid navigering och terrängföljning på låg höjd.

● En annan intressant applikation som kallas *Manöveruppsnabbning*

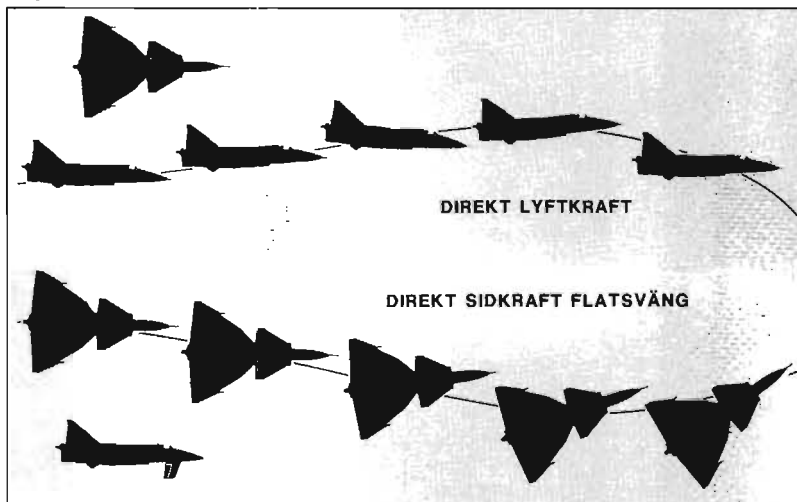


**Fig 2**

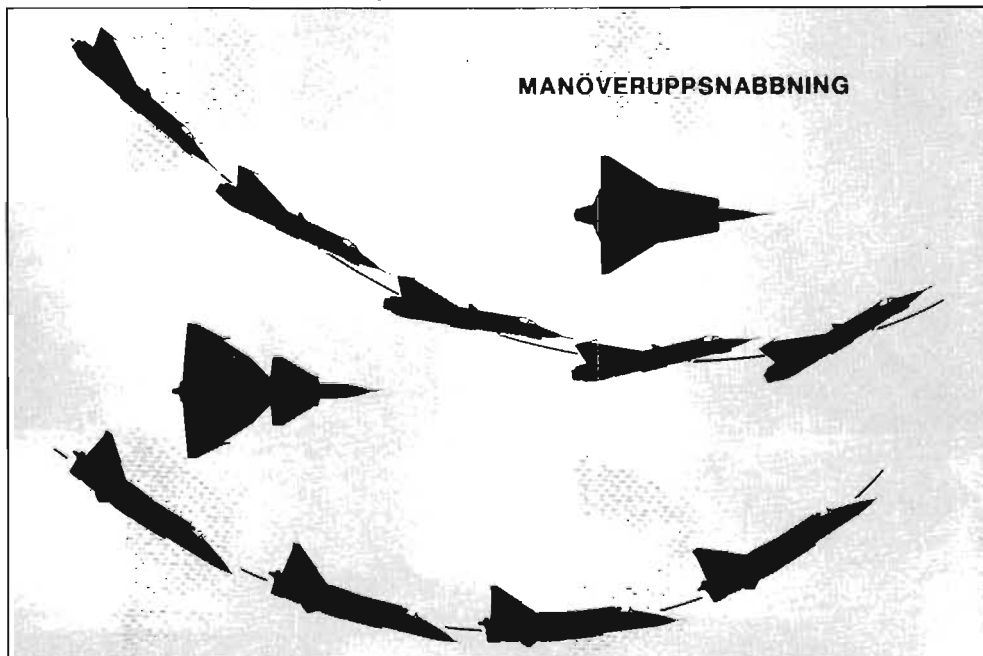
*snabbning* visas i **fig 4**. Överst framgår hur ett konventionellt flygplan först måste rotera runt sin tyngdpunkt för att ändra sin anblåsningvinkel och därmed sin lyftkraft. Den så erhållna ändringen i lyftkraft används till att kröka flygbanan. Nederst i figuren ses hur ett flygplan med OKSF direkt genom att öka lyftkraften på båda sidor som tyngdpunkten kan "lyfta sig själv i håret" och därmed snabba upp sina manövrar.

Principiellt kan man säga, att PEKNING genom att koppla loss anblåsningvinklar och fartvektor från varandra har skapat helt nya frihetsgrader och därmed också nya rörelsemönster för flygplan.

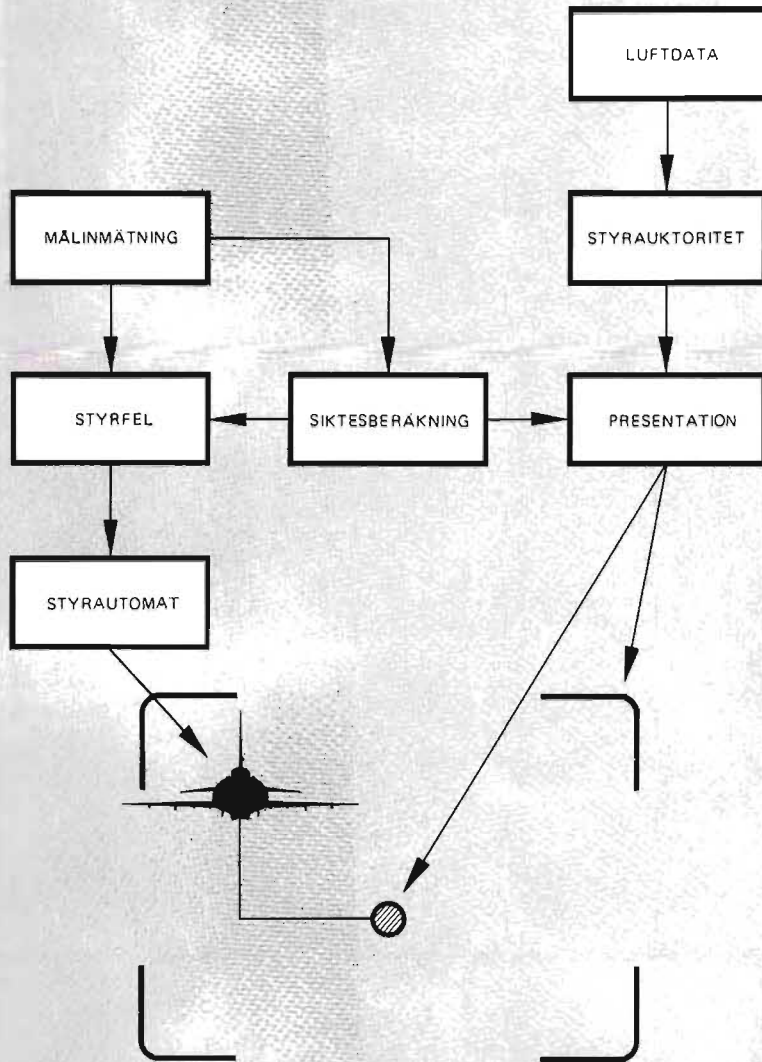
**Fig 3**



**Fig 4**



# AUTOMATSIKTNING



## Faktaruta

### AUTOMATSIKTNING

Automatsiktning (AS) är en funktion som genereras i flygplanets elektronik- och vapensystem (åskådliggjort i figuren till vänster). Med något slag av målinmätning, t ex radar eller kamera, skaffas information om var målet finns relativt det egna flygplanet. Med detta underlag kan sedan en siktesberäkning genomföras som via ett presentationssystem presenteras i form av en riktprick. Pricken representerar det läge målet skall ha för att träffas vid eldgivning.

Ur målinmätning och siktesberäkning kan systemet bestämma styrfelen i tipp och gir. Då dessa styrfel kopplas till flygplanets styrautomat, kan de automatiskt styras ut. För att få en snabb och effektiv styrning används härvid o-konventionella funktioner som "tvärrar" flygplanet i

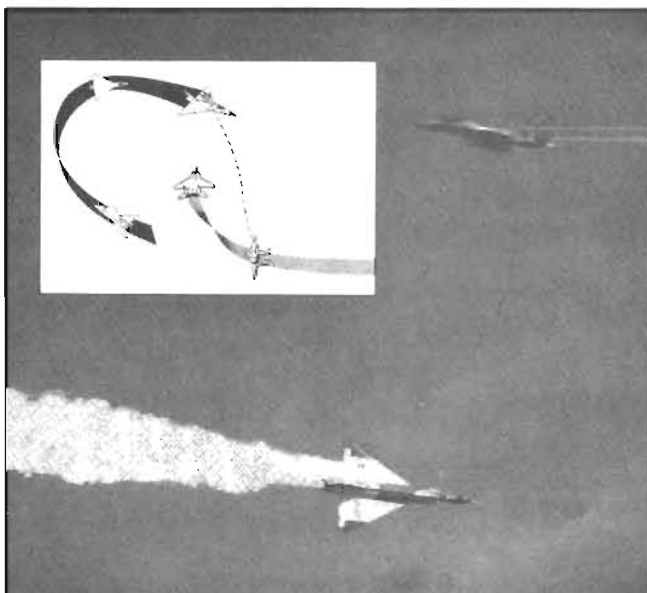
tipp och gir, s k pekning. Om AS aktiveras kommer riktpricken att vandra upp till vänster och lägga sig över målet. Träffvillkoren är nu uppfyllda.

Pekning har vissa fysikaliska begränsningar, såsom roderauktoriteter och hållfasthet. Med information från luftdata beräknas den tillgängliga styrauktoriteten och presenteras för föraren såsom en rektangel eller box i siktilinjen.

Föraren upplever nu systemet från förarplatsen (som framgår av nedre delen i figuren) där han i siktilinjen framåt ser målet, riktpricken och auktoritetsboxen. Eftersom målet befinner sig inne i boxen kan föraren aktivera AS och snabbt få styrfelen utstyrda, varvid träffvillkoren uppfylls och eldgivning kan ske.

Fig 5

Bilden nedan visar hur en F-15 ur USAF med Integrerat siktes-/styrsystem genomför ett radarstyrt akan-anfall och med en 2-sekunders eldskur skjuter ner ett manövrerande mållflygplan typ PQM-102 (= en obemannad, radiostyrd F-102 'Delta Dagger'). Målvinkeln = ca 130°.



**Automatsiktning (AS)**. – Med AS avses en systemfunktion där flygplanets målinmätning- och elektroniksystem utnyttjas tillsammans med styrsystemet. Om styrsystemet förfogar över PEKNING har det, vid simuleringar och prov i duellsituationer, visat sig att funktionen är helt utslagsgivande. – I fig 5 visas och förklaras hur en AS-funktion är uppbyggd.

För att ge en bild av hur AS och PEKNING kommer att förändra uppträdande och taktik hos ett jaktflygplan har tre typexempel valts. Dessa visar hur föraren i jaktflygplanet upplever sin presentation och målets relativa rörelser.

- I första fallet är situationen som fig 6 beskriver. Här har jaktflygplanet ett mål som flyger in från vänster. Hur föraren upplever och behandlar denna situa-

tion beskrivs i fig 7. Det anmärkningsvärda är att jaktflygplanet inte längre behöver flyga i samma banor som målet och att kravet på målföljning upphört att gälla.

- Fig 8 visar en situation som är vanligare och mer realistisk, nämligen ett manövrerande mål. I fig 9 beskrivs hur föraren i jaktflygplanet befriats från den mycket intrikata uppgiften att under kraftig manövrering också sköta fininriktning av ett fast monterat vapen. Här sköter föraren manövrerandet och AS inriktningen av vapnet.
- I fig 10 visas slutligen den allra vanligaste situationen i en luftstrid, nämligen att målet har en mötande kurs. Fig 11 beskriver hur jaktföraren, på konventionellt sätt, inte behöver manövrera sig in i målets bakomsektor. I stället kan han ta tjuren vid hornen och



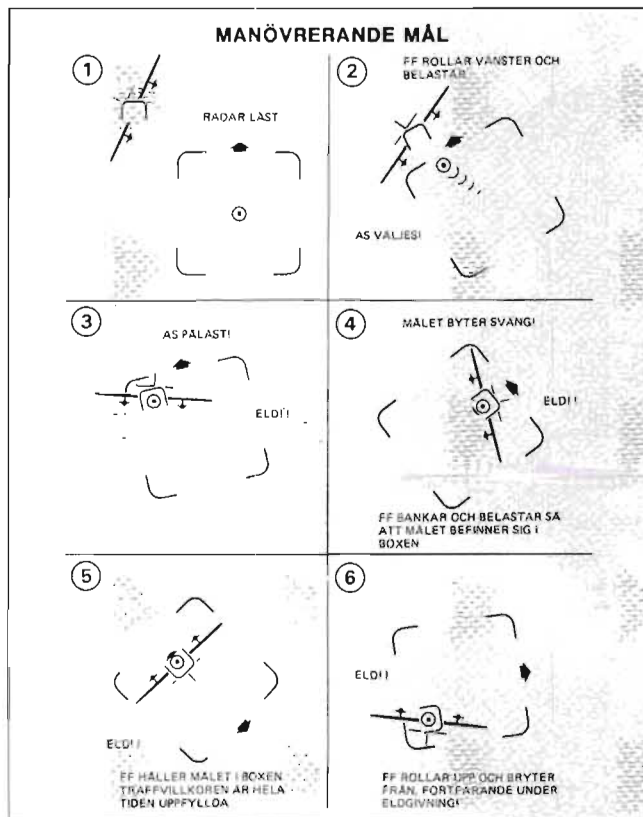
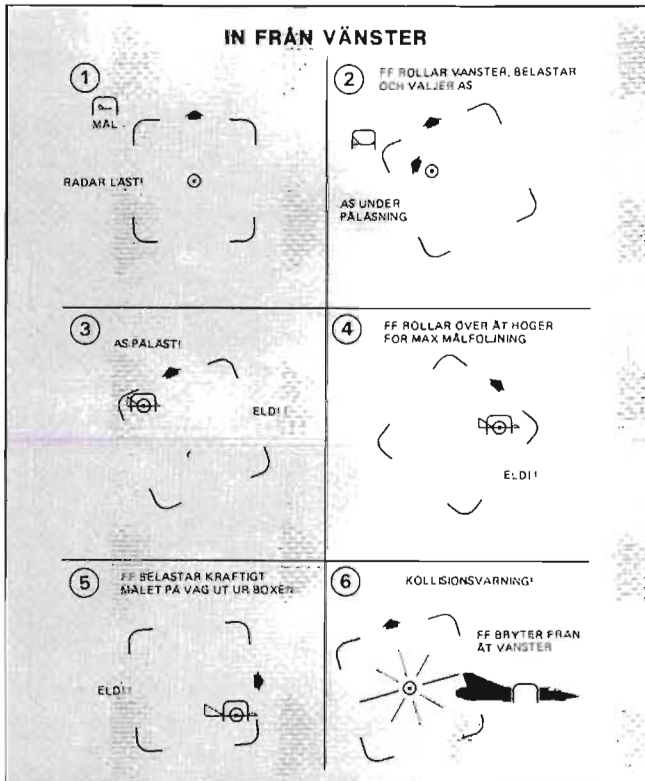


Fig 6 + 7

Fig 8 + 9

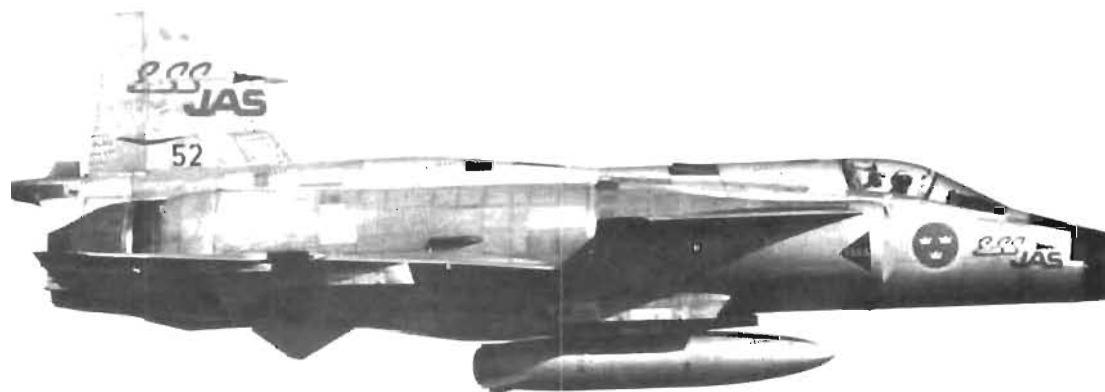
anfaller på mötande kurs. En fördel som ger direkt utslag i alla duellsituationer.

**Framtiden.** – Det som här beskrivits är naturligtvis inte på något sätt den slutliga utformningen av styrsystemen. Tvärtom ser man nu det första steget i en utveckling som med all säkerhet blir expositionsartad. Man har fått in datorerna i styrsystemen och man har låtit dessa datorer etablera kontakter med datorer i andra system. Resultaten kommer inte att låta vänta på sig.

I framtiden får man vara beredd att möta flygplan med prestanda, rörelsemönster och uppträdande som radikalt kommer att avvika från dagens. Flygplanen kommer heller inte att se ut så som man i dag tycker att ett flygplan skall se ut.

Roland Scott

## Hänger JAS 39 med?

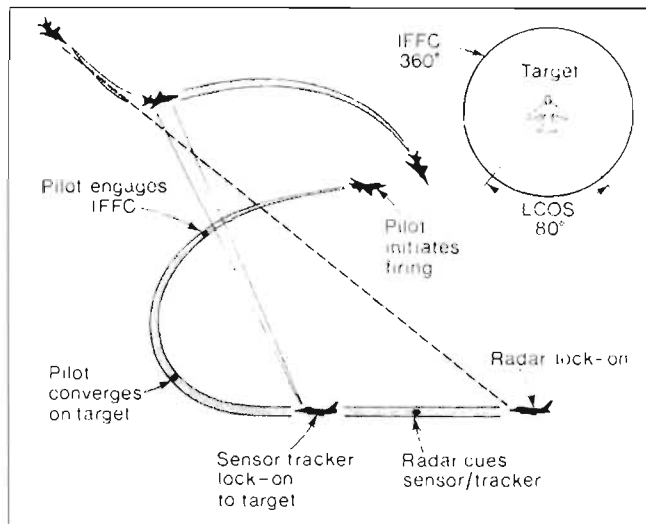
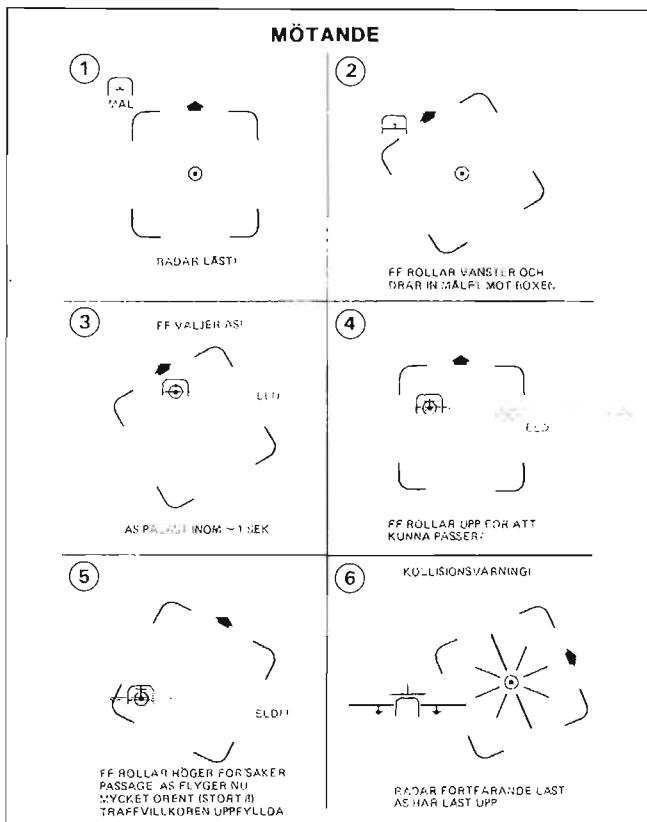


Första proven med tillämpning av okonventionell styrning och automatsiktning här i Sverige gjordes för ett par år sedan vid Saab/Linköping i ett provflygplan JA 37. Förutom firmapiloter deltog FC- och FV-förare i programmet. Målet

var att utvärdera funktionen akansiktning mot luftmål. Samtliga förare hade genomgående positiva omdömen till systemet. Framst prisades dess förmåga till snabb målfångning och hög noggrannhet i siktningen. De obehag pi-

loten upplever i form av accelerationer i andra riktningar än z-led bedömdes vid proven som måttliga och acceptabla, då man insåg hur systemet kunde manövrera plattformen på ett snabbare och effektivare sätt än vad som låter sig göras





Ovan: Det integrerade siktes- och styrsystemet avkänner skillnaden mellan målsökarriktning och siktprikk och ger automatiskt manöverkommandon för att eliminera styrfelet. På detta sätt avlastas föraren siktnings- och styruppgifterna och ges ökade möjligheter till t ex målspaning. Piloten kan välja grad av systemauktoriitet från partiell till fullständig automatik.

Fig 10 + 11



manuellt. Denna första introduktion av det nya sättet att flyga gav således ett mycket lyckat resultat och "gläntade på dörren" till många taktiska/operativa applikationer för framtida bruk.

Vilka möjligheter har då JAS 39 GRIPEN att tillgodogöra sig ny teknik av detta slag? Man kan konstatera, att redan i grundkonceptet finns goda förutsättningar för flygplan 39 att utvecklas i den teknikriktning som Roland Scott ovan

beskrivit. Med styrtor såväl framför (vridbar nosvinge) som bakom tyngpunkten, med relativt stort antal separata styrtor (sju stycken), med heltidsarbetande kraftfull styrautomat samt lämplig presen-

tationsutrustning torde de tekniska möjligheterna för OKSF i JAS vara väl tillgodosedda.

De taktiska fördelarna som står att vinna med ett automatiskt siktnings- och styruppgifterna är uppenbara; möjligheten att komma

snabbare till skott och att uppnå flera skjutlägen kan vara avgörande i en luftstrid. Hittills har studier och prov koncentrerats till åkan mot luftmål, vilket är grundläggande för radarfunktion och siktesberäkningar. Målet är att fortsätta arbetet inom området och, om positiva resultat uppnås, efterhand gå vidare med flera tillämpningar. Användarmässigt återstår ännu många frågor att studera och lösa i sammanhanget: Hur skall man t ex kunna flyga i förband med flygplan som bär sig så här konstigt åt? Flygsäkerhetsaspekter, man-maskinanpassning etc. Klart står dock att vi måste ha hög beredskap av anamma nya möjligheter av detta slag då det gäller att utveckla och effektivisera våra system. Vi får inte fastna i begränsningar av typ förarens och flygplanets förmåga att tåla höga g-belastningar, som den konventionella flygplanutvecklingen onekligen tycks gå mot. I nuläget kan vi då med tillfredsställelse konstatera att JAS 39 GRIPEN har sådan utvecklingspotential i beredskap!

JAS-redIS.H



Av flygspecialläkare Hans Hjort

★ ★ Förmågan hos flygförare att snabbt och säkert analysera visuell eller system presenterad information i stridsmiljö, att välja rätt mål, att välja rätt vapenverkan samt att genomföra anfall (gäller även flygfotomål) kräver stor skicklighet, väl övad vana och gedigen systemkunskap. Till detta kommer ytterligare krav på kunskap om motståndarens taktik och medel inklusive den aktuella hotbilden. Egenspaning och rapportering om fientliga företag kan krävas såväl före eget anfall som efter utdragning. Resultaten utgör i vissa lägen avgörande beslutsunderlag för stridsledning om insats. ★ ★ ★



# Flygmiljön allt tuffare KRAVEN ÖKAR Hur klara fordringarna?

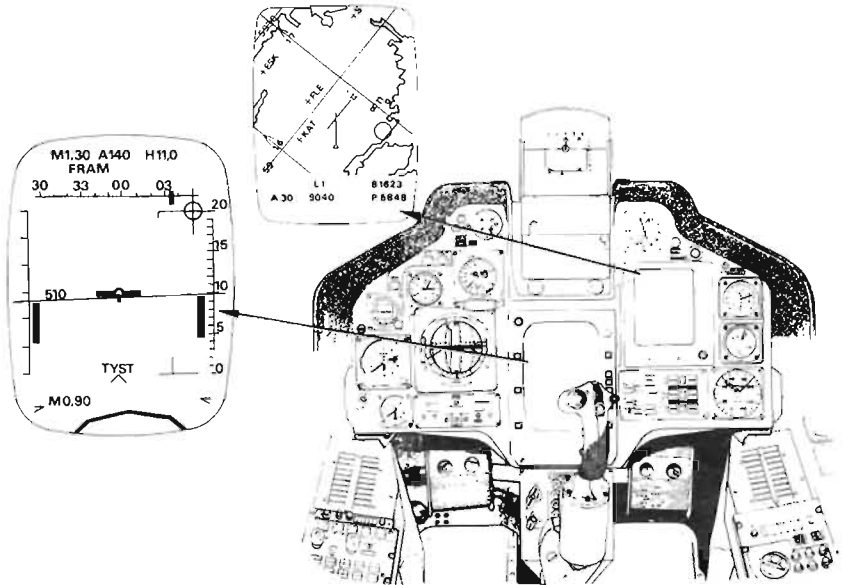
Prestationsprov i centrilugen på Karolinska Institutet

Sammansatta taktiska situationer ställer således större krav på förarens flexibilitet och omoöme än tidigare, medan i andra situationer belastningen blir lägre – t ex vid robotanfall under IMC utan motverkan. JAS-systemet kommer att ställa ökade krav på taktik- och systemkunskap. Dessutom kommer helt nya prestationskrav att ställas på dess hanterare, i luften som på marken. JAS-epoken kommer att betyda något av en revolution! En omställning inför sekelskiftesmiljön som måste börja redan nu.



**Operativa miljön/bas.** – Hög beredskap, kraftsamling, flexibilitet, spridning är begrepp som beskriver Flygvapnets filosofi. Utgångsbaserings i en krigssituation sker snabbt p g a högt beredskapsläge redan i fred. Materiellt och organisatoriskt är detta en konkretare uppgift att hantera än den snabba anpassning av personal till den operativa miljö en krigssituation kräver. Hotbild, stridshandlingar m m blir för alla ett nytt skrämmande begrepp, där vetenskapen om den egna förmågan är avgörande för strids-



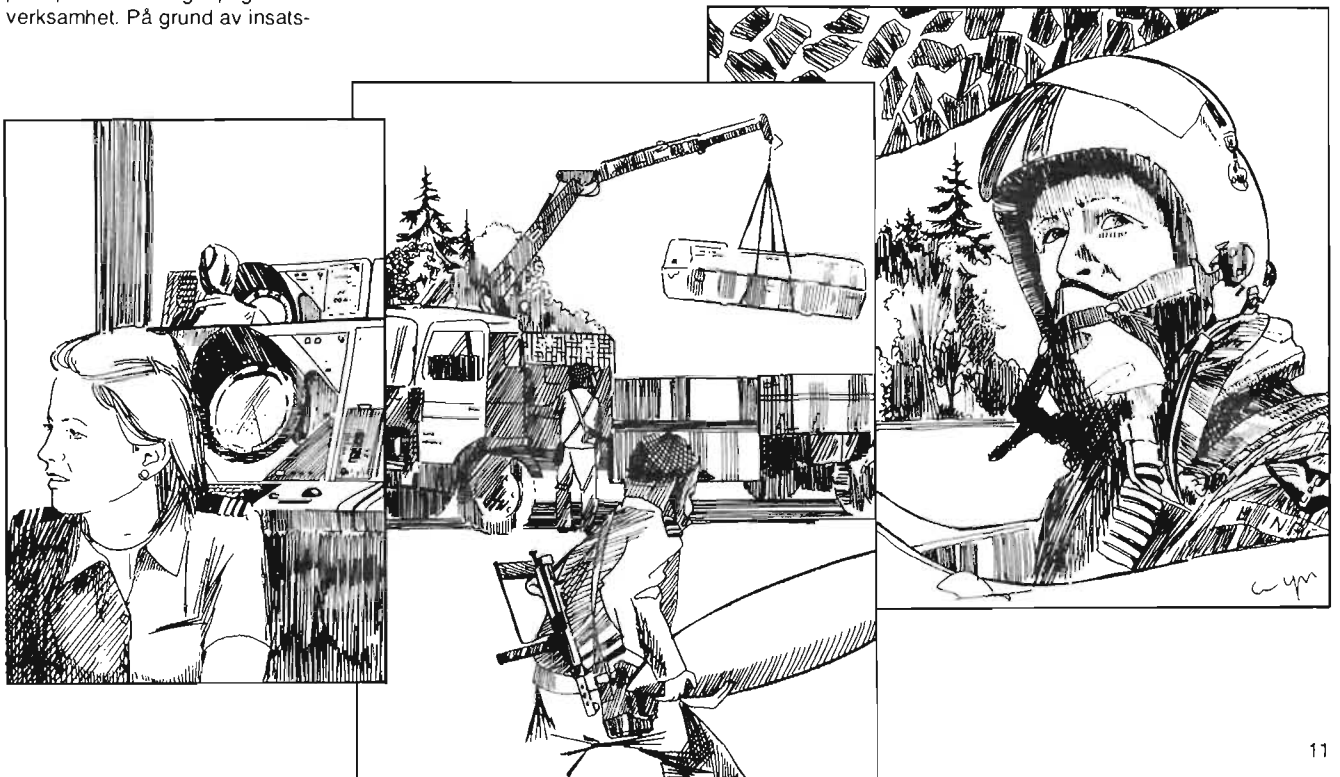


morale. Erfarenheten visar, att den egna förmågan till anpassning kräver ett antal stridsuppdrag (5–10) för att kunna hantera den "combat stress" man upplever. Samma krav på anpassning gäller för basmiljön. Bastjänsten kan komma att omfatta mycket långa skift såväl under dag som mörker, där insatsfrekvensen kan bli mycket hög per skift med i princip kontinuerligt pågående verksamhet. På grund av insats-

kraven är risken således stor för längre skift samtidigt som avlösning av föraren inte alltid kan ske om landning sker på annan bas. Föraren måste anpassa sig till omvänd dygnsrytm om han har nattsift och vara beredd på att tillbringa viloperioden i primitivare förläggning än vad som planerats.

● ● **Operativa miljön/flyg.** – Datatekniken sätter mer och mer sin prägel på flygsystem, vilket i första hand förenklar förarfunktionen. Datorkapaciteten är i dag så stor att systemprogram tillsammans med övrig automatik avlastar föraren såväl när det

gäller "plattformsflygningen" som vid taktiskt uppträdande. Programfunktionerna är dock en kompromiss i en tänkt stridsmiljö, där de taktiska variationerna är oerhört skiftande. Därav kravet på föraren att genom systemkunskap, taktisk kunskap kunna



"krama ur" det bästa och därmed avgörande ur systemet/flygplanet.

Hastigheterna i stridsområdet tenderar att bli mycket höga. Överljudsart under anfall och efter urdragning ger kort tid för taktisk analys och beslut. Förutom tidspress leder flygplanens förbättrade prestanda till ökad fysiologisk stress på föraren – stress som varierar med uppdragstyp, höjd, väder, temperatur, beklädning m m.

**Fysiologiska krav.** – Mycket hög fart har nämnts som en del av flygplanens förbättrade prestanda. Därtill kommer förbättrad manövrerbarhet genom uttag av lastfaktorer upp mot 9 G samt möjlighet att kvarligga i högpreslandasväng under längre tid på lägre höjder.

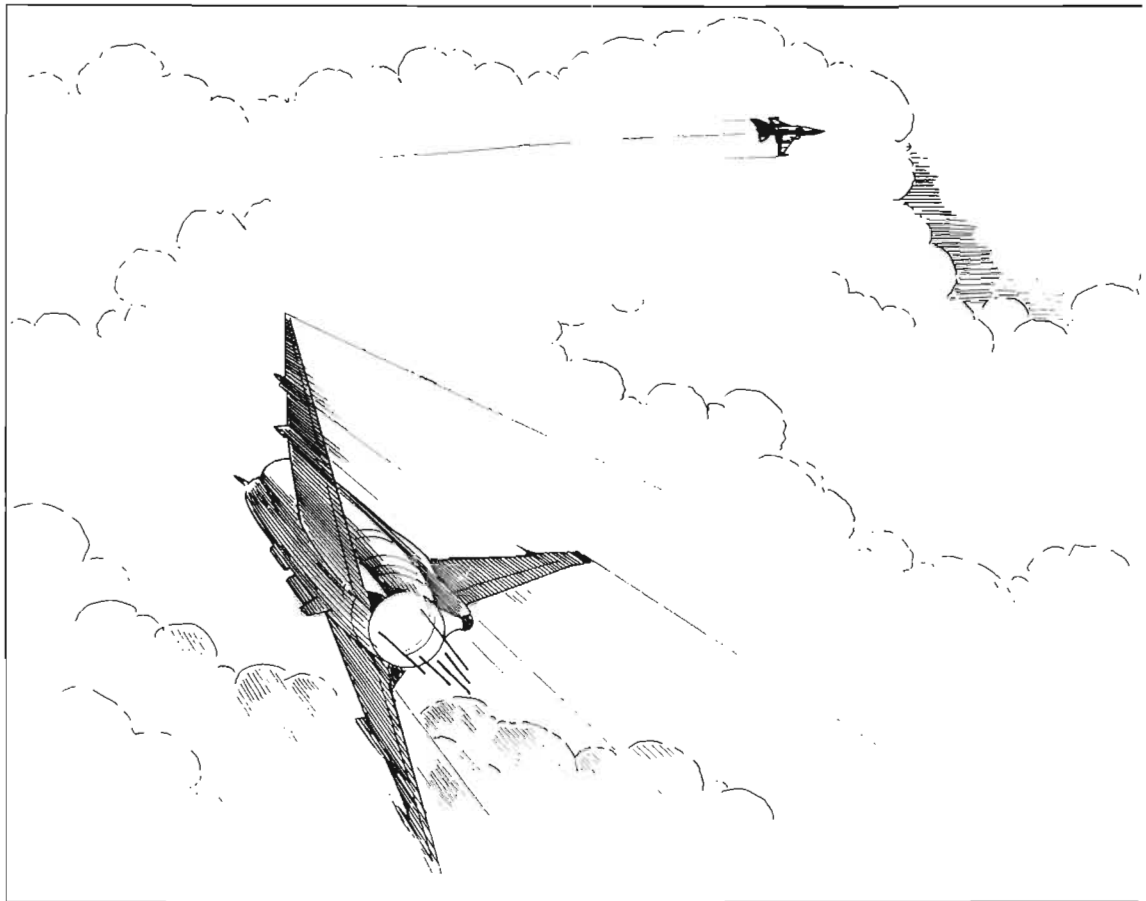
De mer påtagliga konsekvenserna för kroppen av långdragna (mer än 20 sek) och upprepade höga G-belastningar (5–9) beror på följande faktorer:

- ◆ Sjunkande blodtryck i ögon (grey out), hjärnan (medvetlöshet);
- ◆ Försämrad syresättning genom reducerad lungfunktion;
- ◆ Försämrad muskelfunktion genom bl a mjölksyreackumulering.

Då kroppen reflektoriskt inte förmår kompensera för accelerationsinducerat blodtrycksfall över ca 4 G, måste föraren assistera med krystmanöver (M-1) var tredje sekund (omfattar andnings- och bukmuskulaturen) samt genom hoptryckning av blodkärlen i benen, genom statiskt benmuskulärbete, förhindra pooling av större blodvolym i benen. Det beskrivna muskel- och andningsarbetet är av maximal karaktär vid "högpreslandasväng" och följaktligen gränsättande för hur ofta och hur länge en förare tål höga manöverlast. Den beskrivna sänkningen av blodets syremättnad beror dels på en reducering av blodcirkulationen i lungan (lungkretsloppet), dels på en hoptryckning av lungans nedre partier genom accelerationskraften. Kompressionen av lungan tycks förstärkas av tryck från G-dräktens bukblåsa.

Konsekvensen är syrebrist, som vid upprepade korta eller långvarigare belastning leder till funktionsbrister i hjärnan. Det kan således vara logiskt att vidga definitionen av begreppet G-tolerans till: Den accelerationsnivå där grey out inträder och/eller syremättnad i artärblod sjunkit till ett värde motsvarande 3 000 m utan syrgasandning.

- ● Hjärtats elektriska retledningssystem reagerar i vissa fall



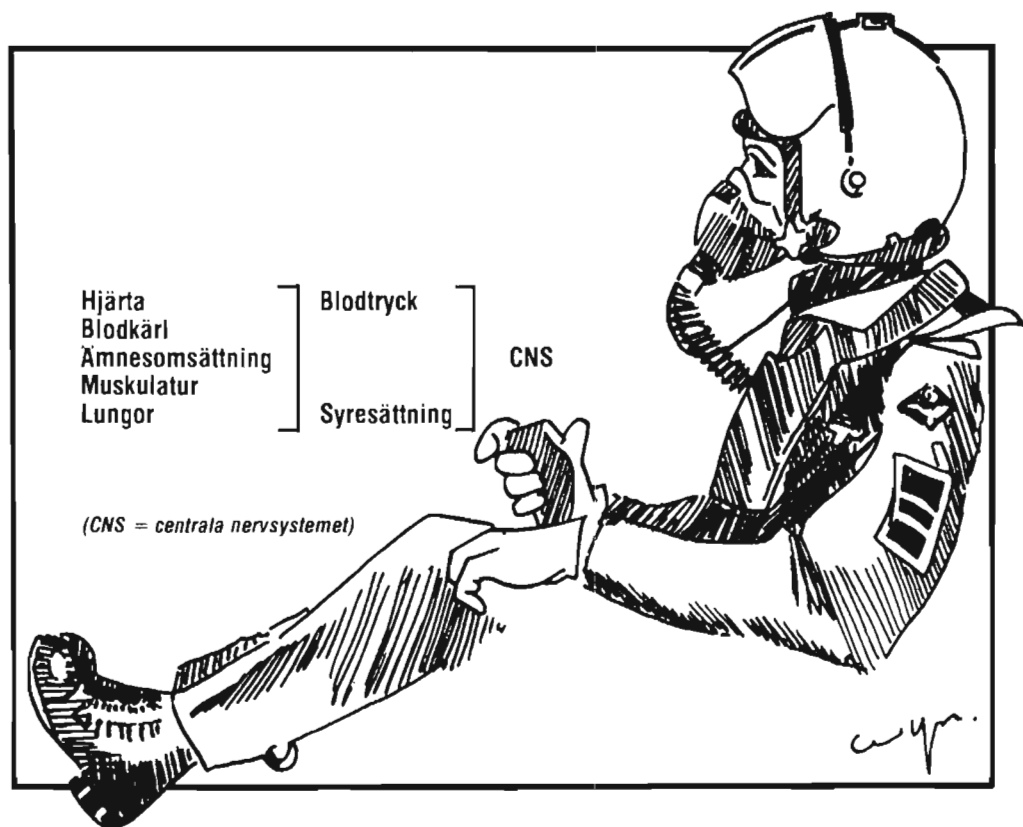
under höga G (eller omedelbart efter) med störningar i hjärtrytmen som kan leda till blodtrycksfall och medvetlöshet. Observationer av detta slag har gjorts under centrifugförsök vid bl a USAF School of Aviation Medicine.

Stridsflygning med högpreslandasväng innebär i regel också ökad påverkan på kroppsfunktionerna pga:

- Hög fart, låg höjd som orsakar skakningar/vibrationer/buffeting pga låghöjdturbulens och turbulent luftströmning över flygkroppens främre delar och huv.
- Hög fart som ger hög skaltemperatur, vilket framför allt på låg höjd vid maximalt muskelarbete under maxsväng (enl ovan) orsakar temperatur-

stress. Denna förstärks av solinstrålning, isolerdräkt och eventuell skyddsdräkt mot C-stridsmedel.

- Stigprestanda som innebär kort tid till hög höjd exponerar föraren för kraftigt tryckfall, som i kombination med stor



Hjärta  
Blodkärl  
Ämnesomsättning  
Muskulatur  
Lungor

Blodtryck

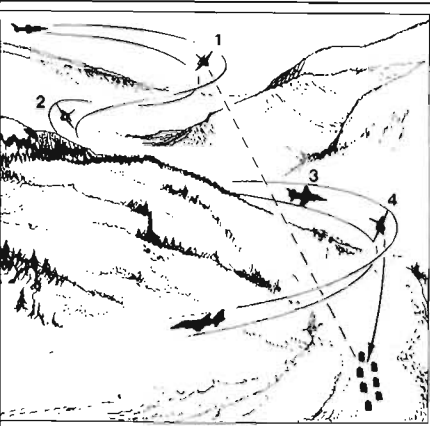
Syresättning

CNS

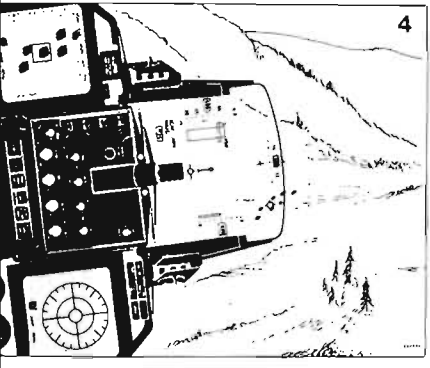
(CNS = centrala nervsystemet)



# Specifikt inriktad träning ökar förmågan utstå höga G-tal



Framtida stridsflygning blir både lättare och betydligt mer krävande. – Övan exempel på automatisk manövrerad attack-löretag (AMAS = Automatic Manoeuvring Attack System.) Nedan delsekvens 4 = fjol har avfyrt en glidebomb och bankar med stor G-tal och i högsta fart undan från målet.

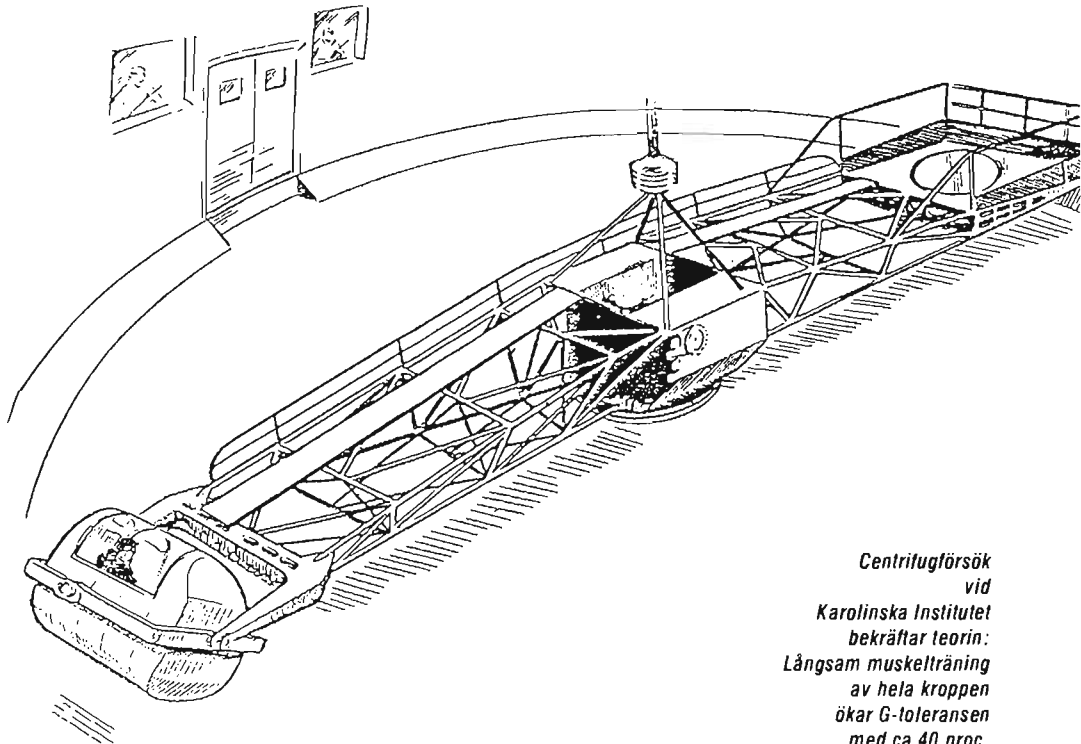


stigningsvinkel ökar risken för yrsel ("barogen vertigo").

- Linjära accelerations- och retardationskrafter som är mer uttalade. Detta borde öka riskerna för störningar från balansorganet. Den förbättrade flyglägespresentationen tycks dock snarast ha minskat frekvensen av sinnesvillor vid jämförelse mellan 35- och 37-systemen.

● ● **Aktuell forskning.** – Såväl utomlands som här i Sverige arbetar forskargrupper m fl med att finna lösningar på en del av de problem som nämnts. Flygvapnet som uppdragsgivare har etablerat ett fruktbarande samarbete med Flyg- och Navalmedicinska Institutionen vid Karolinska Institutet. Genom detta nära samarbete finns nödvändig kompetens representerad inom specialiteterna flygmedicin (även klinisk), fysiologi, psykologi och teknik. Då avtappning av rapporter (i tillämpliga fall) även sker från arbetsgrupper inom Flygstaben, t ex "Ag systemflygförare", kan forskningsinriktning och resultat mer nyanserat styras och sättas in i ett realistiskt sammanhang. Aktuell forskning är för närvarande huvudsakligen inriktad på:

- ◆ Antropometriska, fysiska normer för antagning av flygelever mht förmåga att utstå höga G-tal.
- ◆ Fortsatt utveckling av metoder



Centrifugförsök vid Karolinska Institutet bekräftar teorin: Långsam muskelträning av hela kroppen ökar G-toleransen med ca 40 proc.

för fysisk anpassning till flygtjänst.

- ◆ Utvärdera tillämpning av nyligen framtagna assisterade övertrycksandning som en metod för att öka G-toleransen.
- ◆ Modifiering av befintlig G-dräkt.
- ◆ Studera muskelfysiologiska förändringar under G-stress.
- ◆ Studera samarbetet mellan mental funktion och G-inducerad utmattnings.

Ovanstående punkter skall ses som exempel ur aktuell uppdragsspecifikation.

En väsentlig del av problematiken är de höga G-talens negativa inverkan på hjärnfunktionen innebärandes försämrade syresättning och ökad risk för lågt blodtryck. Därtill kommer den försämrade tankefunktionen som följer allmän trötthet efter uppre-

pade högprestandauppslag. En del av denna trötthet beror på upprepade maximala muskelanspänningsar och forcerade krystningar (M-1). Till detta kommer vidningar av överkropp och huvud, vilka vid höga G-tal är synnerligen ansträngande. Den tröttande effekten av vätskeför-lust (svettning) är välkänd, liksom samma effekt av buller, buffeting, turbulens m m.

Även på marken kan trötthet ackumuleras, vilken adderas till flyginducerad trötthet. Vad som närmast avses är krigsbasmiljön med ibland lång väntan "i högsta" eller annan beredskap. Till den senare trötthetskännande gruppen hör ansträngande skift-tjänstgöring med forskjutningar i dygnsrytmen och svårigheter att under primitivare förhållanden få tillräcklig sömn.

- ● Redan tidigt stod det klart

att **anpassad kondition** genom specifikt inriktad träning skulle öka förmågan att utstå höga G-tal och därmed också reducera tröttheten. Metoden utarbetades 1979 samtidigt som en amerikansk forskare presenterade en rapport om tyngdlyftnings gynnsamma effekt på G-tolerans. Följande år byggdes i Sverige den första träningslokalen vid F16/ Uppsala. Centrifugförsök vid Karolinska Institutet bekräftade teorin att *långsam muskelträning* (mot höga vikter) av hela kroppen ökade G-toleransen med nära 40 proc (efter 11 veckor och knappt två träningspass i veckan). Den totala träningsbilden omfattade hälften G-träning, hälften fotboll, löpning etc. God fysisk prestationsförmåga anpassad till kraven under flygning (kalla den gärna **flygkondition**) får vid det här laget anses vara ett grundkrav, som inte kan er-

sättas av några idag realistiska tekniska hjälpfunktioner.

● ● **Medicinska aspekter.** – Nyttan av regelbunden motion (fysisk träning) är i dag odiskutabel ur hälsosynpunkt. Direkt effekt får man vad gäller övervikt, blodfetter, mild grad av förhöjt blodtryck, viss form av sockersjuka (typ II). Hökare minskar sin konsumtion, kostvanor förbättras, det psykologiska välbefinnandet ökar. Indirekt kan det anförda tänkas motverka t ex uppkomst av hjärtinfarkt. Styrketräning (G-träning) torde minska riskerna för ryggsbesvär eller andra muskelsmärter orsakade av överansträngning. Kravet på flygföraren att vara flygmedicinskt frisk ända upp i 40-års ålder eller längre tillika med kravet på god flygkondition utgör bakgrunden till det hälsoprogram som stegvis är under införande i Flygvapnet.

**Fortsatt arbete.** – Den tidigare beskrivna operativa miljön (flyg/bas) sätts i sitt rätta sammanhang först om hela sektororganisationen studeras i funktion. Därmed understryks att samtliga funktioner på lednings-, stril- och förbandsnivå direkt eller indirekt påverkar divisionens uthållighet – i vilken utsträckning får studier under kommande FMÖ/KFÖ utvisa. En inledande undersökning av sex divisioner jakt/attack/spaning gjordes under FMÖ "Sydfront" 1982. 86 förare fick

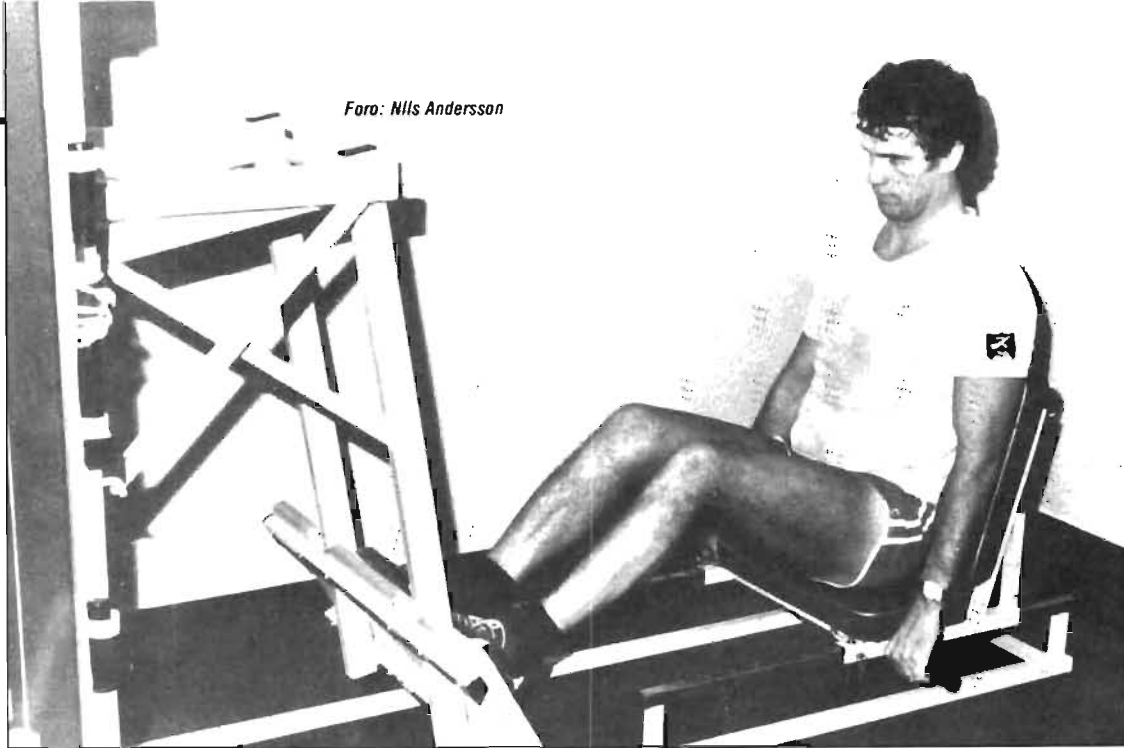
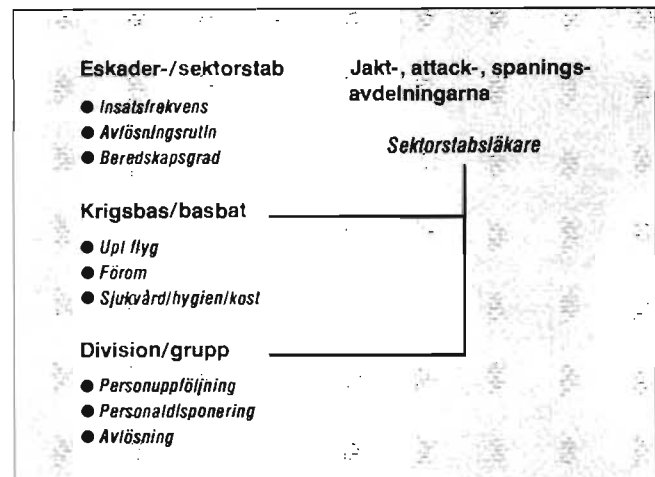


Foto: Nils Andersson

Ovan: Exempel på "saktträning" = långsam muskelträning.

dygnsvis ange trötthetsgrad som ställdes i relation till sömn och insatsfrekvens. Vidare besvarades frågor på vilka faktorer utom flygtjänsten som ansågs särskilt tröttnande. Inriktningen på fortsatt studie exemplifieras av följande uppställning, där samtliga funktioner/faktorer finns med som har bedömts ha betydelse för pilotens uthållighet och därmed stridsvärde.

● ● **Sammanfattning.** – Det kan tyckas att flygföraren i dag – när man studerar ett modernt systemflygplans prestanda och insatskapacitet – är en begränsande faktor, dvs gränssättande



Nedan: Mätning av blodtrycket på flygförare.

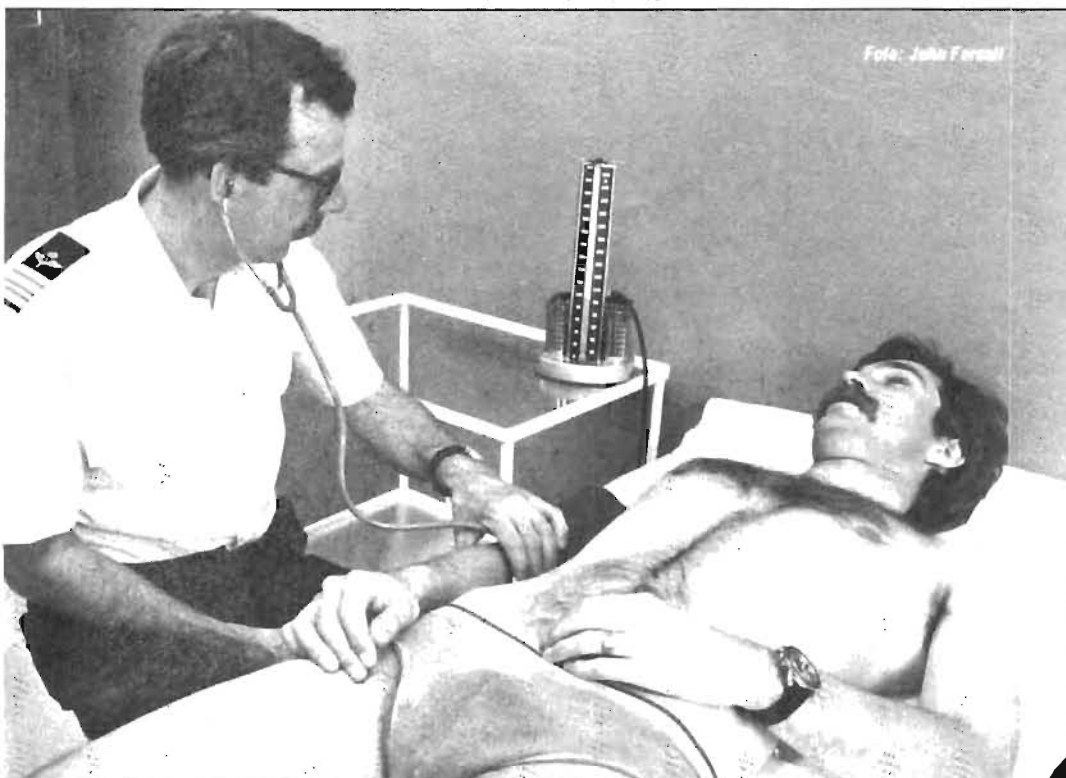


Foto: Johan Ferrell

för systemets totala användbarhet. Detta är i princip rätt men i praktiken en förhastad slutsats. För det första, den mänskliga hjärnan kan i dag inte ersättas av avancerad datateknik (men har begränsad uthållighet). För det andra, människan har en långt gående förmåga till anpassbarhet. Utnyttjas den anpassbarheten på rätt sätt kan en begränsning (jämförd med en eventuell motståndares) relativt sett innebära ett övertag. ■

Hans Hjort, FSIFM

## RÄTTELSE

En beklaglig namnförväxling insmög sig i vårt nr 1/83. I professor Balldins artikel ("Hur mycket tål en pilot?") står på sid 22, spalt 2, rad 17: Per Tesch; och i spalt 3, rad 44: Hans Hjort. Dessa namn skall byta plats. ■

Red.





Till ny chef för första flygeskadern/C E1 har utsetts nuvarande militärområdesbefälhavaren vid Milo ÖN, generalmajor BERTIL NORDSTRÖM. Han tillträder befattningen 83-10-01, då generalmajor ERIK NYGREN avgår med ålderspension.



Nuvarande överstelöjtnanten vid Försvarsstaben JAN-OLOV GEZELIUS har fr o m den 1 oktober utnämnts till överste och tillträder då befattningen som ställföreträdande flottiljchef vid F16/Se M. Gezelius efterträder nuvarande översten LARS ERIK ENGLUND, som vid samma tidpunkt utnämnts till generalmajor och blir stabschef vid Milo ÖN.



Den 1 april i år utnämndes ERIC JANSSON (försvarsstaben) till överste av 1. graden. Samtidigt utnämndes flyg- & arméattachén i London JAN-ERIC WESTBERG till överste.



Nuvarande flygattachén i Moskva, översten 1. graden BERTIL BJÄRE, blir den 1 oktober sektionschef vid Milo S. Han efterträds då i Moskva av nuvarande sektionschefen vid Milo Ö, översten 1. graden HERMAN SCHULZ.



Till överste utnämns 83-10-01 nuvarande överstelöjtnanten vid Försvarsstaben BERTIL MADEMYR. Han tillträder då tjänsten som chef för operationsledningen vid Milo NN.



Nuvarande ställföreträdande chefen för Jämtlands flygflottilj (F4/Se NN), överste ROBERT GUSTAFSSON, ställs fr o m 83-10-01 till CFV:s förfogande för arbete med frågor rörande utbildningen vid MHS. Överste Gustafsson efterträder 84-04-01 nuvarande chefen för flyglinjen vid MHS, överste BO HAGELBORG, som då avgår med ålderspension. --- Den 1 oktober utnämns nuvarande överstelöjtnanten vid Försvarsstaben OWE WKTORIN till överste och tillträder samtidigt tjänsten som ställföreträdande flottiljchef vid F4/Se NN.



Flygvapnets flygbefälskola (FBS), som hittills varit lokaliserad till F13M i Malm-slätt, ändrar fr o m den 1 oktober stationeringsort till F16/Se M i Uppsala.



## Nya flottiljbeteckningar

Fr o m 83-06-01 började följande fyra, nya flottiljbenämningar att gälla:

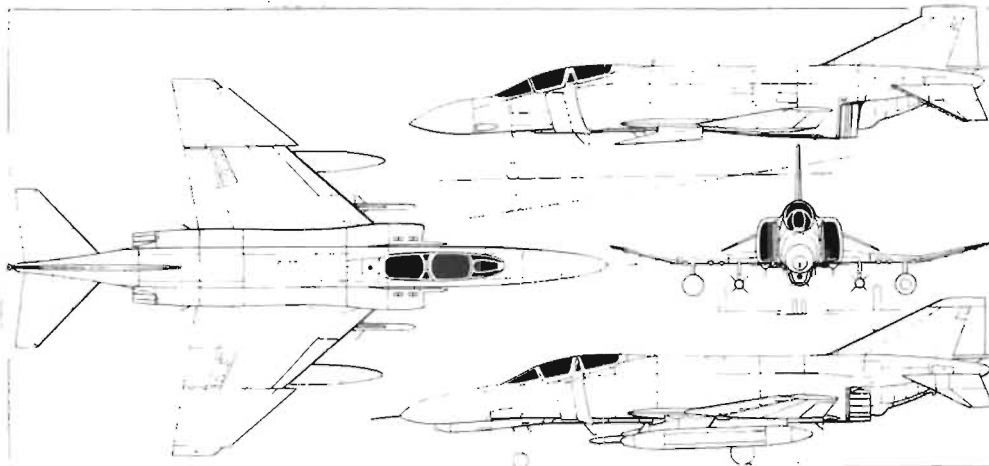
- Skånska flygflottiljen  
Södra luftförsvarssektorn = **F10/Se S**
- Upplands flygflottilj  
Mellersta luftförsvarssektorn = **F16/Se M**
- Jämtlands flygflottilj  
Nedre Norrlands luftförsvarssektor = **F4/Se NN**
- Norrbottens flygflottilj  
Övre Norrlands luftförsvarssektor = **F21/Se ÖN**

Phantom utvecklades från början som ett allvädersjaktflygplan åt US Navy för hangarfartygsbaser. Prototypen premiärlögs 1958 och F-4 kom i operativ tjänst 1960. Efter utprovning som attackflygplan beställde även US Air Force Phantom.

Därefter har Phantom producerats i ett stort antal versioner och varianter för elva flygvapen världen över. Totalt har 5 182 F-4 tillverkats, vilket gör det till världens mest tillverkade krigsflygplan som i dag är i tjänst. Produktionen upphörde så sent som 1979.

Phantom förekommer i såväl jakt-, attack- som spaningsversioner. I vårt närområde finns F-4 närmast i västtyska Luftwaffe, där F-4F finns som jaktflygplan och RF-4E fullgör spaningsuppgifter. Den senare uppträder regelmässigt i östersjöområdet.

F-4 är tvåsitsigt och tvåmotorigt samt lågvingat med markant v-form hos vingens ytterdel. Den pillformade stabilisatorn med starkt negativ v-form ger ett karaktäristiskt utseende. Phantoms omfattande beväpning består bl a av jakt- och attackrobotar, bomber, raketer samt akan. Totalt finns upp till femton lastbalkar.



Copy-right 3-plan-skiss: Pilot Press

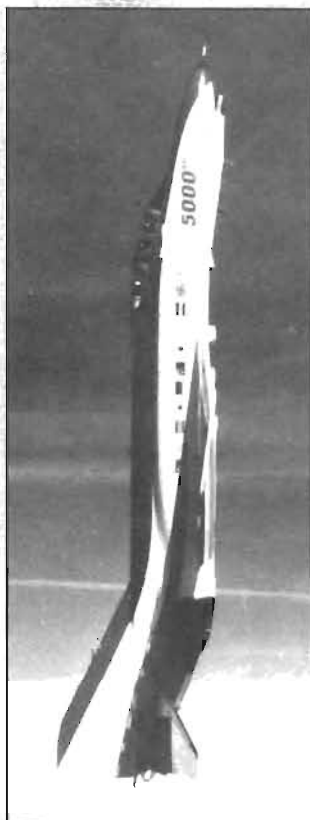
# F-4 Phantom 2

F-4E ur USAF med järnbomber + laserstyrd bomb.



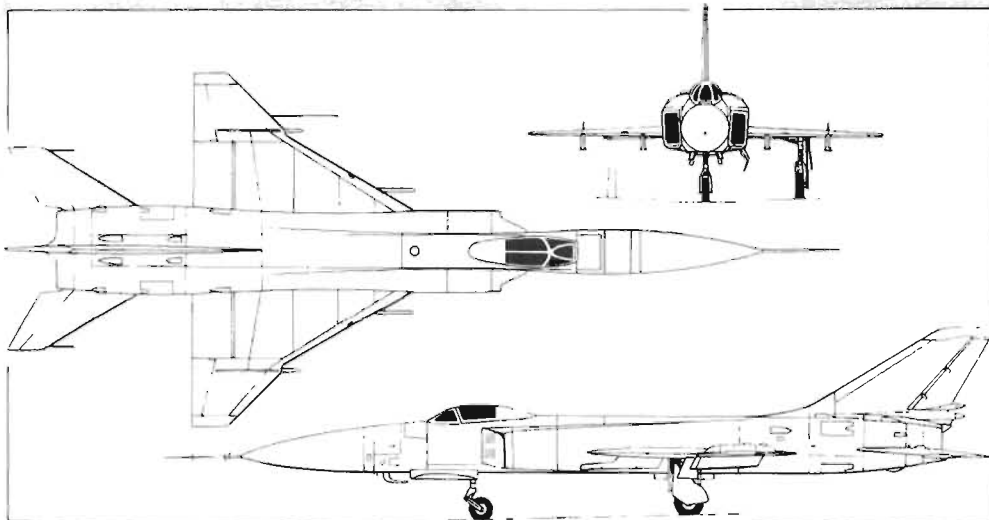
## Data & prestanda:

Maxfart/hög höjd:	M.2+
Maxfart/låg höjd:	M.1
Spännvidd:	11,7 m
Längd:	19,2 m
Max last:	7,2 ton



RF-4E  
ur Luftwaffe

**Aktuella  
i Sveriges**



Temaserie

# ID

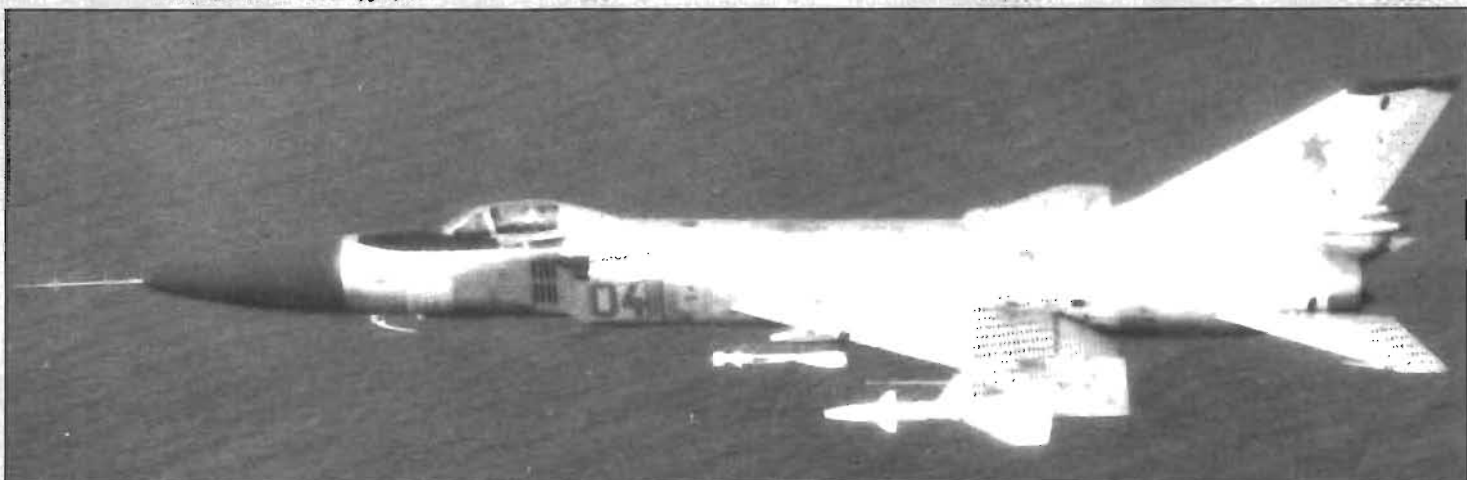
IDENTIFIERING

Redaktör:  
ULF HUGO

Copy-right 3-plan-skiss:  
Pilot Press

# Su-15 "Flagon"

Photo: Swedish Air Force/Flygvapnet



Ovan: Su-15 Flagon F över Östersjön. Här med 4 jaktrobotar (2 på varje vinge). Innerst AA-8 Aphid + ytterst AA-3 Anab. Stabilisatorn är rörlig och tjänstgör som höjdroder. Huvudvingens klaff är utfälld.

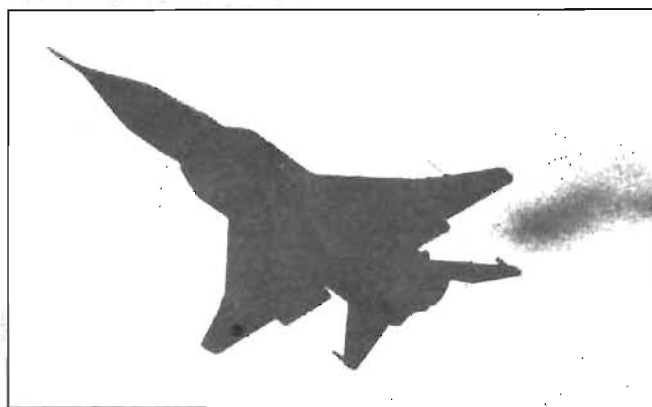
Su-15 primärflyg i början av 60-talet och kom i sovjetisk operativ tjänst 1967. Flygplanet är ensitsigt och tvåmotorigt samt ett renodlat jaktflygplan. Su-15 finns endast inom Sovjetunionen och togs fram för att verka främst på medelhög och hög höjd.

FLAGON har genom åren förekommit i sex versioner, där A-versionen (grundversion) hade en rak delavvinge och konisk nosradom. B-versionen var en provversion (STOL-försök) med två extra lyftmotorer. Dessutom hade vingen förändrats och givits en mindre pilvinkel på yttre delen samtidigt som spännvidden ökats något. Versionen kom ald-

rig i tjänst. FLAGON C är en tvåsitsig skolversion med samma typ av vinge som B. Lärare och elev är placerade i tandem. D-versionen är densamma som A men med B-vinge. E-versionen är en utveckling av D - har försetts med modernare elektronisk utrustning. FLAGON F slutligen har jämfört med E försetts med en parabolisk nosradom.

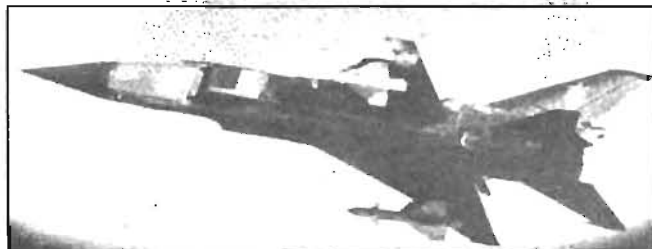
Totalt finns i dag ca 700 Su-15 FLAGON i tjänst; huvudsakligen av E och F-versionerna.

Beväpningen är främst jaktrobotar av typ AA-3 ANAB; två per flygplan (radar- resp IR-målsökande). På FLAGON F har på senare tid ytterligare en balk på varje vinge tillkommit på vilken AA-8 APHID (IR-robot) hängs. Flygplanet saknar fast akan men kan förses med akankapslar.



Ovan: Flagon E kan med beväpning nå 11.000 m på ca 2 1/2 min. Dess noskon är konisk. E-versionen utvecklades ur D ca medlo 70-lölel.

Nedan: Flagon D med 2 AA-3 Anab-jaktrobotar. D = A men med B-versionsvinge. Su-15 är ryggraden i IAP-VO-strany.



### Data & prestanda:

Maxfart/hög höjd:	M. 2,5
Maxfart/låg höjd:	M. 1+
Spännvidd:	9,2 m
Längd:	20,5 m
Max last:	2 ton

# flygplan närområde



# Stema Special

## Begreppsförklaringar

### Incident:

En händelse eller iakttagelse som avviker från normalt mönster eller som av annat skäl tilldrar sig uppmärksamhet. En incident bör föranleda rapport och kan även föranleda ingripande av militära eller samverkande civila resurser.

### Kränkning av territoriet:

Kränkning sker när utländsk militär personal, utländskt militärt fordon, statsfartyg eller statsluftfartyg skaffar sig tillträde till svenskt territorium i strid mot tillträdesbestämmelserna. Genomfart utan föranmälan utgör inte en kränkning av territoriet.

### Statsfartyg, statsluftfartyg:

Örlogsfartyg, militära luftfartyg samt andra fartyg, svävare eller luftfartyg som ägs eller nyttjas av en stat i icke-kommersiellt syfte.

### Incidentrapport:

Rapport om incident till militär myndighet. (Länsalarmeringscentral eller polis kan hjälpa till med förmedling av rapporter från allmänheten).

### Genomfart utan föranmälan:

Genomfart av svenskt territorialhav med utländskt statsfartyg utan att genomfarten i förväg anmäls på diplomatisk väg.



# INCIDENTER 1982

## Sammanfattning av verksamheten

Den utländska militära verksamheten i vårt närområde var under 1982 i huvudsak av rutinkaraktär och av normal omfattning. Den svenska luftbevakningen observerade i ex drygt 700 signalspaningsföretag från WP och NATO samt mer än 2000 andra typer av NATO-flygningar över Östersjön.

Svenska militära flygplan hade ögonkontakt med utländska militära flygplan över fritt hav vid ca 350 tillfällen.

De övningar som genomfördes tycks ha legat inom den ordinarie utbildningsrytmen. De var inte i något fall anmärkningsvärt omfattande.

Den politiska krisen i Polen nådde sin kulmen i december 1981, då militärt undantagstillstånd infördes i landet. Under våren 1982 började undantagstillståndet mildras och i december hävdades det helt. Beredskapen för militärt ingripande i Polen från övriga WP-stater syns successivt ha anpassats mot krisens intensitet.

● ● Incidenterna i luften var fåtaliga. Till sjöss var antalet däremot det största som någonsin noterats. Den svenska insatsberedskapen anpassades fortlöpande till det rådande militärpolitiska läget i närområdet samt till övriga händelser i och i anslutning till Sverige.

I slutet av november medgav läget – för första gången sedan 1980 – att den svenska insatsberedskapen kunde sänkas till grundberedskap.

● Under året fastställde regeringen en ny tillträdesförordning och en IKFN-förordning. Dessa förordningar – som bl a skall reglera försvarsmaktens ingripanden vid incidenter – började tillämpas 83-07-01. Under tiden fram till dess utarbetades ÖB:s tillämpningsföreskrifter + utbildningsanvisningar m m.

● ● Antalet skiljer sig i vissa fall från sådana, som ÖB angivit i andra sammanhang. Skillnaden beror i regel på redovisningstekniska skäl. Här anges hur många tillträdesbrott som upptäckts under 1982, medan andra (ibland betydligt lägre siffror) har angivit hur många utländska ubåtar som bedömts ha utfört dessa brott.

## Incidenter till sjöss

**Kränkningar:** Under fjolåret konstaterades 30 kränkningar och sannolika kränkningar av svenskt sjöterritorium. Dessutom misstänks att kränkningar möjligen kan ha skett vid minst ytterligare 27 tillfällen. Detta är det största antal kränkningar som noterats under överskådlig tid.

Fem kränkningar vållades av övervattensfartyg – fyra från Warszawa-pakten och ett från en NATO-stat. I samtliga fall rörde det sig om civila statsfartyg, som uppehöll sig inom svenskt sjöterritorium utan tillstånd av regeringen.

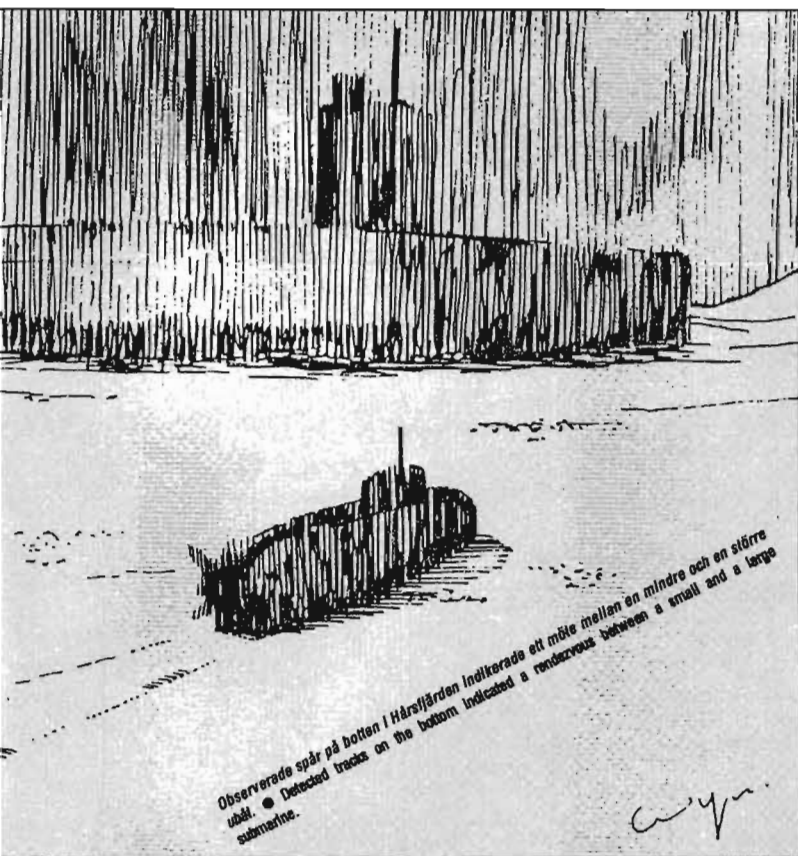
Den överväldigande andelen kränkningar vållades av utländska ubåtar. Dessa uppehöll sig inom territoriet i en omfattning som vida överträffar alla tidigare erfarenheter.

Under året gjordes ett mycket stort antal observationer såväl innanför som utanför territorialgränsen av ubåtar, utbåtsliknande föremål eller av sådana havsfe-

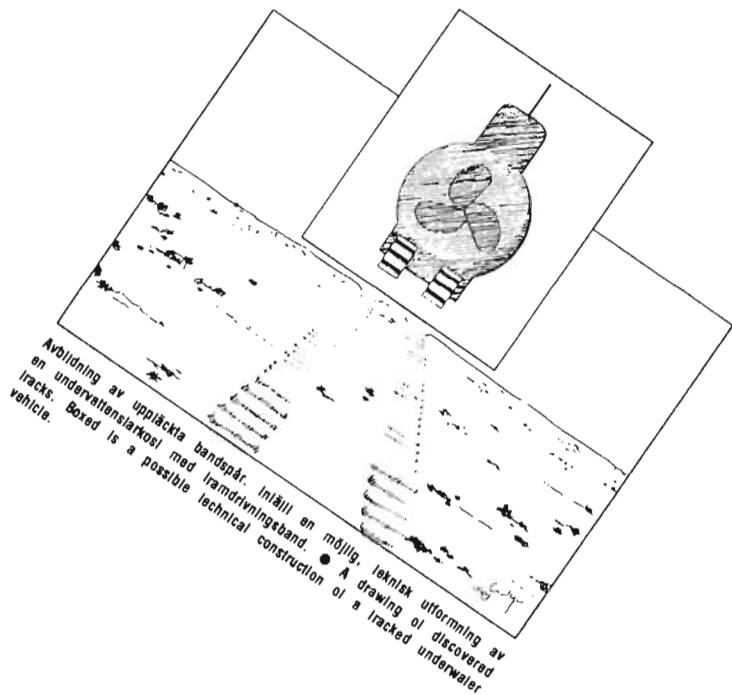
nomen, som kunde tyda på närvaro av ubåtar. Analys av dessa observationer visar, att utländska ubåtar kränkt eller sannolikt kränkt territoriet vid 25 tillfällen. Utöver detta misstänks att ubåtskränkningar skett vid ytterligare minst 27 tillfällen.

● ● Antalet skiljer sig i vissa fall från sådana, som ÖB angivit i andra sammanhang. Skillnaden beror i regel på redovisningstekniska skäl. Här anges hur många tillträdesbrott som upptäckts under 1982, medan andra (ibland betydligt lägre siffror) har angivit hur många utländska ubåtar som bedömts ha utfört dessa brott.

Ubåtskränkningarna, som hade en koncentration till perioden juni-oktober, inträffade i huvudsak vid ostkusten – från Bjuröklubb i norr till Sandhamnaren i söder. Tidsmässigt och geografiskt kunde följande koncentration av verksamheten urskiljas:



Observerade spår på botten i Hårafjärden indikerade ett möte mellan en mindre och en större ubåt. ● Detected tracks on the bottom indicated a rendezvous between a small and a large submarine.



Avbildning av uppläckta bandspår. Innefattar en möjlig teknisk utformning av en undervattensarkörel med framdrivningsband. ● A drawing of discovered tracks. Boxed is a possible technical construction of a tracked underwater vehicle.

- ◆ Under juni uppehöll sig ubåtarna främst i Bottniska viken och i Södra Kvarken och Ålands hav.
- ◆ Under tredje kvartalet konstaterades utländska ubåtar främst i anslutning till svensk marin övningsverksamhet.
- ◆ Under oktober uppehöll sig ubåtar och andra typer av undervattensfarkoster i Stockholms och Södertörns skärgårdar.

För att undersöka de senaste årens ökade utländska ubåtsverksamhet inom svenskt sjöterritorium, tillsatte regeringen i slutet av oktober en parlamentarisk ubåtsskyddskommission under ledning av före statsrådet Sven Andersson. Kommissionen lämnade sin rapport 1983-04-26. I denna konstateras bl a, att de ubåtar som kränkte territoriet under året företrädesvis torde ha kommit från Sovjetunionen. Regeringen anslöt sig också till denna uppfattning och påtalade händelserna i osedvanligt skarpa ordalag.

**Övriga incidenter till sjöss:** Genomfarer utan föransmälan genom territorialhavet gjordes i 21 fall av NATO-fartyg, i 17 fall av WP-fartyg och i tre fall av fartyg utanför dessa maktblock. I ett fall slutligen gjordes genomfart av en

utländsk ubåt i ytläge utan att nationalitetstillhörighet kunde fastställas.

Rätten att färdas på ett oskadligt sätt i andra staters territorialhav har folkrättslig hävd och den kan inte av Sverige förvägras någon. För att det skall vara möjligt att följa verksamheten inom territorialhavet, kräver man dock från svensk sida i fredstid en föransmälan innan genomfartsrätten utnyttjas av utländska statsfartyg. (För handelsfartyg råder inte anmälningsplikt.)

Även om en utebliven föransmälan före genomfart sålunda kan anses vara ett ringa tillträdesbrott, gör dock det stora antalet sådana (42) att förhållandet blir anmärkningsvärt.

● När Sveriges sjöterritorium 1979 utvidgades från fyra till 12 distansminuters bredd inträffade – som väntat – en kraftig ökning av antalet genomfarer utan föransmälan. Genom gränsförändringen kom nämligen traditionella handelsfartygsleder, vilka tidigare gått på fritt hav, att passera genom delar av det svenska sjöterritoriet.

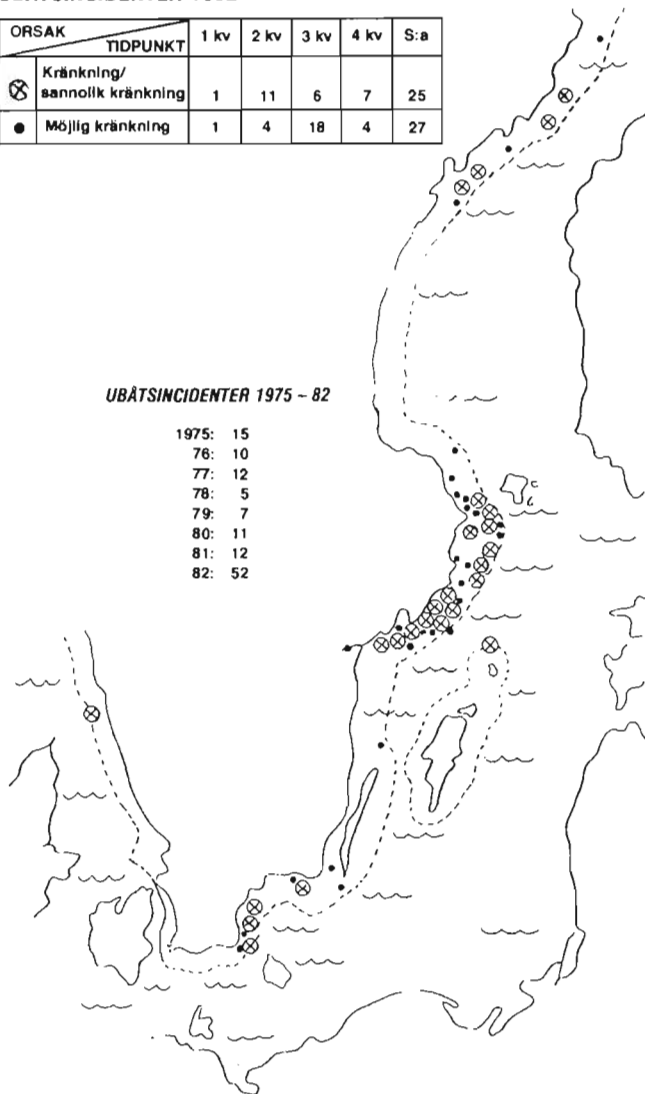
Stora ansträngningar gjordes för att upplysa omvärlden om de nya förhållandena, samt för att ingripa mot överträdelser. Dessa ansträngningar tycktes också börja bära frukt 1981. Då mins-

### UBÅTSINCIDENTER 1982

ORSAK	TIDPUNKT	1 kv	2 kv	3 kv	4 kv	S:a
⊗	Kränkning/ sannolik kränkning	1	11	6	7	25
●	Möjlig kränkning	1	4	18	4	27

### UBÅTSINCIDENTER 1975 - 82

1975: 15  
76: 10  
77: 12  
78: 5  
79: 7  
80: 11  
81: 12  
82: 52



kade nämligen antalet genomfarer utan föransmälan påtagligt. Den gynnsamma trenden bröts dock under 1982. Antalet upp-

täckta genomfarer utan föransmälan ökade igen och tangerade nästan noteringen från rekordåret 1980 (42 resp 44 fall).



Ovan: USAF:s strategiska Mach 3-spaningsflygplan SR-71 "Blackbird" ses ofta över Östersjön. SR-71 opererar från RAF-basen Mildenhall i Storbritannien. – Ovan t h: Från brittiska öarna (RAF-basen Alconbury) opererar numera USAF:s nya U-2-flygplan som benämns TR-1; ett taktiskt spaningsflygplan.



Nedan: An-2 är en sovjetisk konstruktion. Polen har gott om sådana; numera oftast för besprutning. Här visat ex kom till Sverige med llyktingar.



Nedan: Polen licenslillverkar den sovjetiska Mi-2-helikoptern. Här del exemplar som i början av året tog sig över till Sverige med llyktingar.

## Incidenter i luften

**Kränkningar:** Under 1982 uppläcktes 28 kränkningar i luften av svenskt territorium. Därutöver inträffade ytterligare fyra kränkningar. Antalet är det *lägsta* som noterats sedan även luft-territoriet 1979 utvidgades.

De flesta kränkningarna vållades av flygplan från NATO-stater – endast tre utfördes av WP-flygplan. Huvuddelen inträffade vid Skånes sydkust, då NATO-flygplanen flög till eller från sina övningsområden öster om Bornholm.

**Övriga incidenter i luften:** Flyktingtrafiken från Polen till Sverige tilldrog sig ingen nämnvärd uppmärksamhet från massmedierna utom vid två tillfällen. I dessa båda fall flög flyende polacker till Sturup i civilregistrerade statsluftfartyg

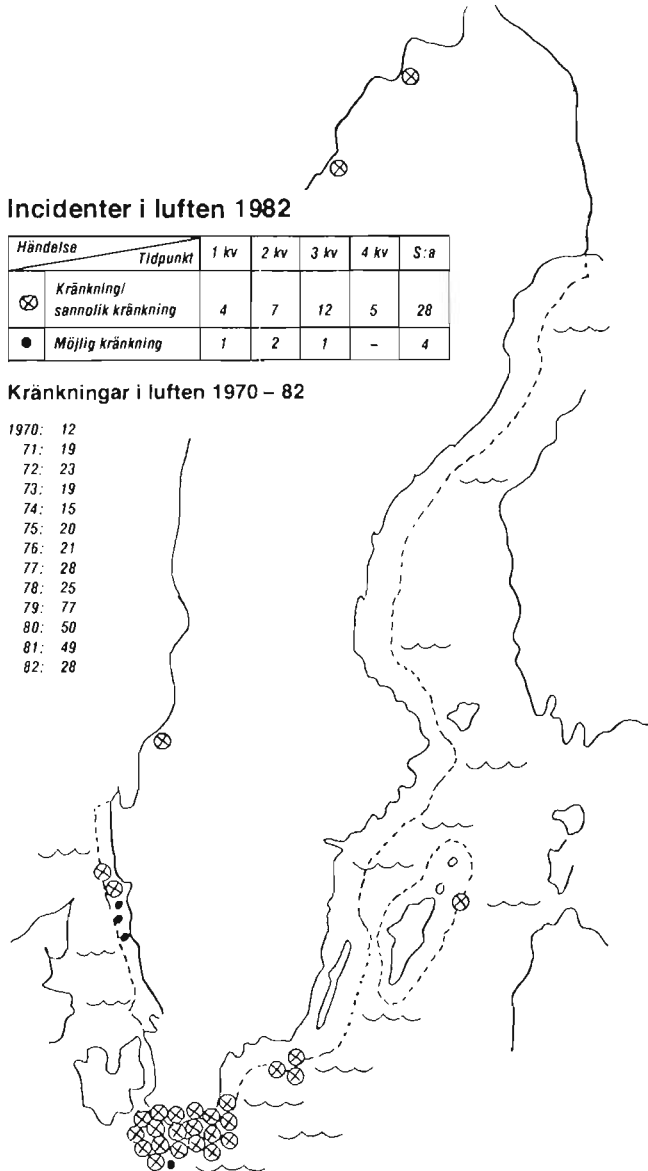
Båda flygningarna hade ett odramatiskt förlopp. Efter landningen i Sverige togs de ombordvarande om hand av polisen. Polska myndigheter fick senare hämta flygplanen.

### Incidenter i luften 1982

Händelse	Tidpunkt	1 kv	2 kv	3 kv	4 kv	S:a
⊗	Kränkning/ sannolik kränkning	4	7	12	5	28
●	Möjlig kränkning	1	2	1	-	4

### Kränkningar i luften 1970 – 82

1970: 12  
71: 19  
72: 23  
73: 19  
74: 15  
75: 20  
76: 21  
77: 28  
78: 25  
79: 77  
80: 50  
81: 49  
82: 28



## Incidenter där svenska militära enheter medverkat

Under 1982 kränkte eller kränkte möjligen svenska militära enheter andra staters territorier vid tolv tillfällen. Samtliga incidenter inträffade i luften – en gång över norskt och i övriga fall över finskt territorium.

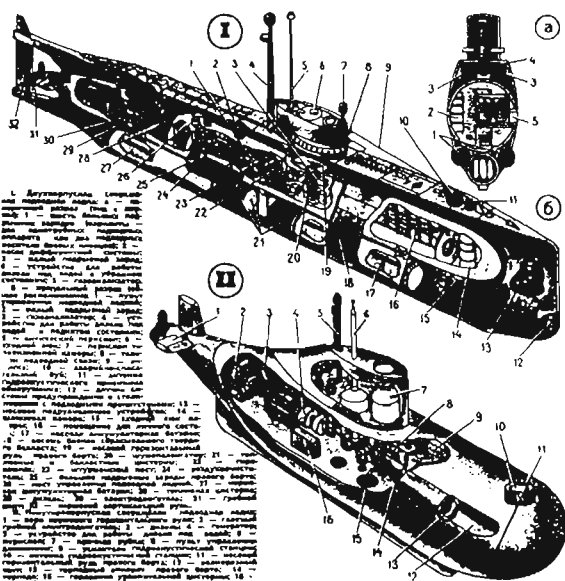
Sex av incidenterna inträffade i Norra och Södra Kvarken i samband med att marina helikoptrar

spanade efter utländska ubåtar. Om alla dessa incidenter var kränkningar, eller om vissa endast var tangeringar av den finska gränsen, har inte kunnat konstateras med säkerhet.

Samtliga kränkningar eller möjliga kränkningar av andra staters territorier har beklagats på diplomatisk väg.



## АРХИТЕКТУРНЫЕ ТИПЫ СВЕРХМАЛЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК

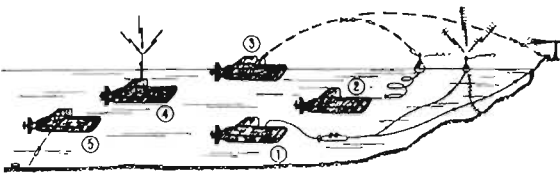


1 - аппаратура управления; 2 - антенны; 3 - антенны; 4 - антенны; 5 - антенны; 6 - антенны; 7 - антенны; 8 - антенны; 9 - антенны; 10 - антенны; 11 - антенны; 12 - антенны; 13 - антенны; 14 - антенны; 15 - антенны; 16 - антенны; 17 - антенны; 18 - антенны; 19 - антенны; 20 - антенны; 21 - антенны; 22 - антенны; 23 - антенны; 24 - антенны; 25 - антенны; 26 - антенны; 27 - антенны; 28 - антенны; 29 - антенны; 30 - антенны; 31 - антенны.

Иллюстрация: «Современные подводные лодки», с. 4.

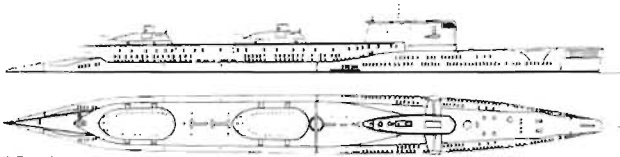
## ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ЗАДАЧ, РЕШАЕМЫХ СВЕРХМАЛЫМИ ПОДВОДНЫМИ ЛОДКАМИ.

1 - осуществление подводных действий с использованием транспортировщиков; 2 - применение торпедного оружия по кораблям противника; 3 - стрельба ракетным оружием; 4 - ведение радиотехнической разведки; 5 - постановка минных банок.



Т + v ован: Redan för ett drygt år sedan kunde vi läsa i den sovjetiska tidskriften "Teknik och rustning" om sovjetiska mini-ubåtars användning som signalstörre och minulläggare.

Nedan: Ett antal sovjetiska ubåtar av typ "India" har byggts om till räddningsubåtar - en moderubåt som likt en svan bär med sig på ryggen/skrovets ovansida två ungariminiubåtar.



INDIA-Klass

## Försök med svensk ubåtsspaning från luften



DB har givit CFV uppdraget att se över Flygvapnets sambands- och transportorganisation. Som ett led däri kan sedan 83-06-01 över våra kuster ses ett nytt flygplan med svenska "Tre Kronor-dekaler". Flygplanetypen har av Försvarsmakten givits benämningen TP 87. Det är ett tvåmotorigt propellerflygplan typ Cessna 404 "Titan". Avbildat flygplan (nr 872) har av Marinen förhyrts av Swedair AB. I Flyg- och Marinstabens samt FMV:s regi görs nu försök med denna TP 87 som spaningsflygplan för havsövervakning - i första hand ubåtsspaning. ● TP 87 är baserad vid F18/Tullinge och Bromma. Flygplanet flygs av piloter ur

Flygvapnet. För drift och underhåll svarar Flygvapnet. Men kostnaderna svarar Marinen för och därför har 872-an försöksvis målats med texten Marinen. 872 utrustas bl a med navigeringssystem, radar och värmekamera/FLIR. Under provperioden avses dessutom andra mer kvalificerade utrustningar komma till flygprovas. Faller försöksverksamheten ut väl kan senare eventuellt förhyrning eller anskaffning av ytterligare flygplan bli aktuell. ● Den Cessna 404 som redan tidigare flygs i FV-regi av sambandsflyggruppen vid F18/Tullinge har också militärregistrerats; benämns 871.



## TP 87

Detta är del 3 av Bertil Perssons (FS/Bas) och Sune Nordqvists (Tenax Maskin AB) erfarenheter från en studieresa i USA, där de bl a följde US Air Force's utbildning av "Prime BEEF Teams" (motsvarande våra flygfältsingenjörer). Del 1 resp 2 var införda i nr 3/82 resp 1/83.

Vid anfall mot flygbaser utgör rullbanan ett primärmål. Ett flertal stora och små kratrar måste snabbt repareras innan flygverksamheten kan återupptas. Det är då av synnerlig vikt att man har såväl utarbetade metoder som övad personal för att snabbt kunna bestämma var reparationsinsatserna skall sättas in.

# Utbildning i rekognosering och rapportering efter anfall

SURFACE BURST  
(SHALLOW PENETRATION)

OPTIMUM DEPTH OF BURST  
(MAXIMUM REPAIR VOLUME)

DEEP-BURST  
(CAMOUFLET)

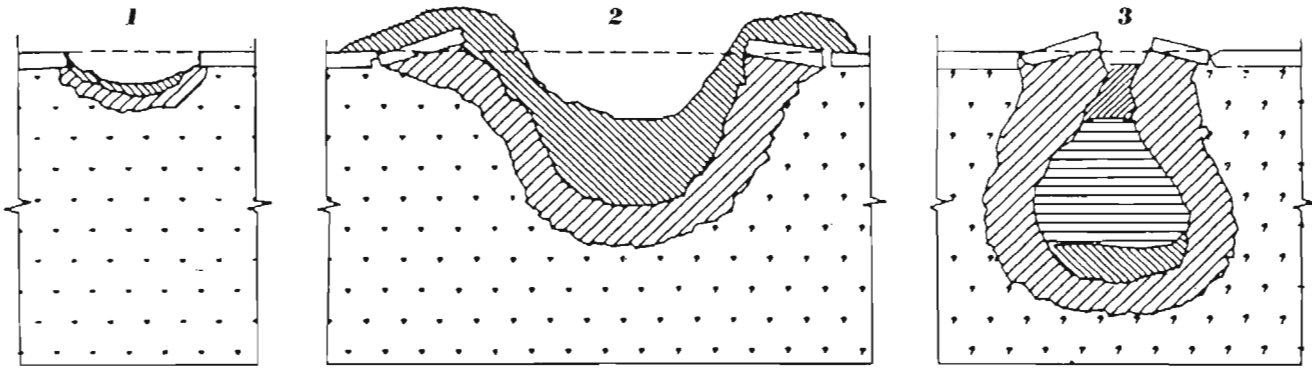
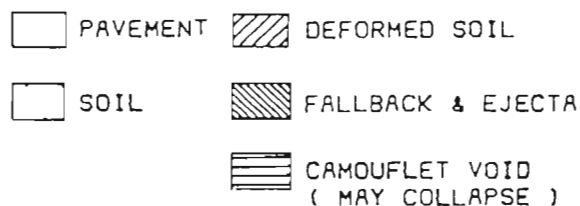


Fig 1



Av byrådirektör Bertil Persson, FS/Bas

Hela personalen i The Prime BEEF Teams\* får under en utbildningsvecka på Eglin Air Force Base (i Florida) sådan utbildning att han (eller hon) efter ett bombanfall kan genomföra en rekognosering och ge en korrekt rapport om skadeläget, rapportera förekommande minor och OXA (= oexploderad ammunition) samt vidta de skyddsåtgärder som erfordras.

Utbildningen omfattar:

- Teori.
- Föreläsning på demonstrationsområde.
- Tillämpningsövning.

**Förekommande kratertyper.** – Kraterns storlek och form är till stor del beroende på vilken ammunition som använts. Men den beror också på typ av beläggning och undergrundens beskaffenhet. Så ger t ex lös lera och tjälad mark en annorlunda krater är undergrund av grus.

Huvudsakligen tre olika kratertyper studeras. (Fig 1.)

1) Öppen, grund, urblåst ytskada.

2) Normalkrater, stor volym och relativt stort djup.

3) Djup, s k kamouflerad krater. Bomben har detonerat på så stort djup att inget öppet kraterhål bildats och inga massor kastats upp. Massorna har i stället pressats åt sidorna och ett hålrum fyllt med giftig gas har bildats. Kratern kan när som helst kollapsa. Den då utträngande gasen är så giftig, att vanlig skyddsmask inte är tillräcklig.

Sex "riktiga" kratrar visas på

ett särskilt demonstrationsområde. (Fig 2 + 3.)

● ● **Materialkännedom.** – Alla de länkbara bomber och minor som man kan träffa på efter ett anfall mot basen studeras på en särskild bomb- och mingård. (Fig 4 + 5 + 6.)

**OXA (=oexploderad ammunition).** – Med ledning av ingångshålet kan såväl storlek som läge och djup för en OXA bestämmas. (Fig 7.)

♦ Ingångshålets diameter blir ca 6 cm större än diametern för OXA.

\* The Prime BEEF (Base Engineer Emergency Forces) motsvarar ungefär Flygvapnets flygfältsarbetskompanier.





Fig 2 Öppen krater



Fig 3 Kamouflerad krater

♦ Är ingångshålets diameter mindre än 20 cm har det troligen uppkommit efter en mindre splitterbomb (fragmentation bomb), medelstor artillerigranat eller raket av motsvarande storlek.

Följande faktorer påverkar bestämningen av läget:

- Ingångsvinkeln
- Riktning
- Jordart

Ingångshålets diameter	
Diameter i cm	Vikt OXA i kg
20.3 – 25.4	50
25.4 – 33.0	125
33.0 – 40.6	250
40.6 – 50.8	500
50.8 – 66.0	1000
66.0 – 88.9	2000
88.9 – 96.5	4000
96.5	6000
117.0	11000
137.0	22000

Forts å sid 24 ♦

Fig 6 Här en mina avsedd att fastna i träd.



Fig 4

Bomben kan ha trängt ner i banan så att endast stjärten syns ovan mark. Därför visas också en rad "stjärtar" och delar av minor och bomber.

Fig 5







Fig 7 Ingångshål för OXA



Fig 8 Avspärrat - OXA innanlör

● ● **Avspärrning och markering.** - Fig 8 är från demonstrationsområdet och visar hur området närmast huset har stängts av. Markeringen visar att det finns en OXA innanför avspärrningen.

Framför huset har en förädning med sandsäckar byggts upp och till vänster i grönområdet har ett dike grävts för att dämpa tryckvågen i marken. Ett exempel på splitterskydd av betong syns till höger ute på banan.

**Tillämpningsövning.** - Efter den teoretiska genomgången följde en tillämpningsövning. Eleverna besökte fem olika sta-

tioner inom området och fick lösa olika uppgifter.

1) *Mingården.* - Här gällde det att känna igen olika bomber och minor, beskriva explosiva resp icke explosiva delar, kunna ange om man kan förvänta att finna fler av samma sort samt vilken skadeverkan bomben eller minnan kunde ge.

2) *OXA.* - Med ledning av ingångshål och andra spår skall ungefärligt läge och storlek för en OXA bestämmas.

3) *Skyddsåtgärder.* - En rad olika demonstrationsobjekt studeras och eleverna skall ange när de olika typerna bör använ-

das, dess mått och storlek samt avstånd till bomben. Lämpliga åtgärder för markering och avslängning anges också.

3) *Bombkratrar.* - Tre av kratrarna rekognosceras och rapporteras. Kratrarnas storlek måste kunna bestämmas utan att beträda själva kratern. Av kraterns/skadans utseende skall man också bedöma vilken typ av bomb eller annan ammunition som använts.

5) *Rapportering.* - En blankett för rapportering fylls i och lämnas in för bedömning.

● ● **Erfarenheter för FV.** - De problem kring banreparation som

vi i Sverige måste räkna med efter ett eventuellt fientligt bombanfall skiljer sig inte nämvärt från de förhållanden efter vilka US Air Force genomför sin utbildning och övning.

Utbildningen av våra flygfältsarbetskompanier har hittills måst inskränka sig till den teoretiska redovisning av hotbild, skadetyper och reparationsmetoder som återfinns i CFV:s "Anvisningar banrep".

En nyligen tillsatt arbetsgrupp för banrepfrågor arbetar dock på att få en övningsbas inom landet, där FV skulle kunna genomföra en mer omfattande utbildning av hela flygfältsarbetskompanier i likhet med vad USAF gör. ■

*Bvådirektör Bertil Persson*

*Erfarenheter från bl a krigen i Algeriet och Vietnam visar att gas används. Det finns heller ingenting som tyder på att gas inte kommer att användas vid eventuellt nytt storkrig. Teoridelen vid Eglin AFB omfattade demonstration och inprovning av olika skyddsutrustningar såsom skyddsmask, dräkt, handskar och*

## Kemisk krigsföring

*skor. Sanering av sig själv och andra samt sin utrustning.*

*Under den praktiska delen fick varje deltagare iklädd C-dräkt gå igenom olika gasmiljö (från lacklor). Därefter*

*skulle skyddsmasken medföras ständigt.*

*Gastarm går normalt via radio till alla arbetsmaskiner, som då börjar tuta. Förarna gör samtidigt tecken med skyddsmasken.*

*Reparationstiden av en krater i gasmiljö blir betydligt längre då kapaciteten beräknas sjunka med ca 50 proc vid 12 tim arbetspass i skyddsmask.*

*Bilderna nedan är från USAF:s övningsverksamhet i Europa, på Ramstein AFB och Hahn AFB i V-Tyskland.*



# Trafikflygarhögskolan

## söker manliga och kvinnliga elever

Äntligen är det bestämt. En trafikflygarhögskola (TFHS) för utbildning av civila trafikflygare blir verklighet. Regeringen har träffat ett samarbetsavtal med SAS. Som en följd av detta skall Flygvapnet nu organisera den civila flygskolan vid F5 i Ljungbyhed. Skolan får lärare från såväl FV som civila flygbolag.

Den historiska, första kursen avses starta nästa år, 84-04-02. Cirka 20 elever kommer denna kurs att innehålla. Kurslängden är på ca 13 mån. Inledningsvis sker utbildningen med FV:s enmotoriga SK 61 Bulldog, därefter med ett tvåmotorigt propellerflygplan.

Utbildningen har tillkommit för att i första hand försöka täcka SAS och Linjeflygs behov av piloter. Med en speciell, civil flygskola skall FV framdeles därför kunna få behålla sina utbildade Viggan-förare, taxerade till ca 10 milj vardera. En brandskattning som FV länge nog fått stå ut med.

Utbildningen ska motsvara kraven för B-certifikat på tvåmotoriga flygplan och IFR-bevis, dvs tillstånd att flyga enligt instrumentflygreglerna. Teoriutbildningen ska anpassas så att den motsvarar kraven för D-certifikat. Utbildningen är öppen för flickor och pojkar.

Lön utgår inte under elevtiden. Mat och logi får eleverna alltså själva svara för. Däremot är utbildningen studiemedelsgrundande.

Till Dig som är intresserad och/eller har frågor som pockar, vänd Dig till Flygstabens/Yrkesinfo, 08-65 51 25 eller Krigsflygskolan, 0435-407 00. ■

Red.

### Preliminära antagningskrav:

- Allmän behörighet för grundläggande högskoleutbildning.
  - Särskilda förkunskaper: 3-årskurser engelska och matematik; lägst betyg 3. Minst 2-årskurser fysik/naturvetenskap; lägst betyg 3.
  - Medicinska krav enligt gällande certifikatbestämmelser, samt uppfylla kraven i SAS särskilda långtidsprognos.
  - Godkänd vid Flygvapnets och SAS uttagningsprov.
  - Uppfylla Luftfartsverkets krav för certifikatutbildning.
- Svensk medborgare.
  - Ålder: Lägst 20 år och högst 25 år.



**Medio maj besöktes FV och F5 av en brasiliansk delegation med ett nytt skolflygplan i bagaget. – Varför det?**

Vid Flygstaben pågår sedan en tid studier inför ersättning av skol-fpl typ 2/SK 60. Ersättningsplaneras slutligt ske samtidigt med ombeväpning till den första JAS-divisionen, 1992.

Studien – i nuvarande fas kallad Systemplan 1 – syftar till att föreslå alternativa utbildningssystem från den elementäraste delen av flygutbildningen till dess krigsplacering av JAS 37- och JAS-piloter skall ske. Arbetet innebär bl a att belysa kostnadseffektiviteten av olika sammansättningar av skol-fpl (elementärgrundläggande-avancerad) samt olika typer av simulatorer.

83-07-01 lades Västmanlands flygflottilj/F1 ned. Flottiljchefen, översten 1. graden BÖRJE BJÖRKHOLM, kommer då och fram till 84-09-30 att stå till CFV:s förfogande för arbete med organisationsutvecklingen av FV:s förband.

## Brasilianskt på Ljungbyhed

För olika tänkbara utbildningskoncept har ett tiotal olika referensflygplan använts, från propeller till medeltung jet med förhållandevis avancerad avionik. En typ av referensflygplan utgörs av turboprop-fpl, som kan ges hyggliga prestanda till relativt måttliga kostnader.

Bl a har den brasilianska flygindustrin Embraer utvecklat en turbopropversion för flygutbildning – EMB-312 Tucano, som av utbildningsskäl även kan beväpnas med lätta vapen.

FV hade erjudits ca 6 tim provflygning av T-27 Tucano. Detta skedde alltså vid F5. Sex

speciellt utvalda utvärderingsförrare fick sju pass. Sammanfattningsvis kan sägas, att turbopropkonceptet fortfarande är ett befintligt spelkort som kan övervägas för delar av flygutbildningen. Det förutsätter dock balans med skol-fpl för avancerad flygutbildning, GTU. För just Tucano kan sägas, att det är byggt i tandem, ett faktum som innebär att startpunkten i utbildningscykeln noga måste övervägas. ■

J.S

## Robot 04 sänkte krigsfartyg



CFV har under den gångna våren genomfört systemkontroll av FV:s sjömålsrobot Rb 04. Personal ur F7 utförde klargöring och fällning av 04:an. Roboten var en serierobot som togs direkt ur förråd. Avflyring- en skedde från AJ 37 attackViggen. Kontrollen genomfördes hell en plan = utan problem. Målet, ett utranget krigslartyg, träffades och sjönk inom några minuter. – Rb 04 är en svensk motsvarighet till franska Exocet-roboten.

Luftförsvarssektorn, som krigsorganisatorisk enhet tillkom 1957, kunde 1982 fira 25-årsjubileum. Samtidigt har "sektorn" nyligen än en gång omstrukturerats och antalet reducerats till fyra. De senaste förändringarna har överste Anders Sjöberg beskrivit i FLYGvapenNYTT 1/82.

## Lång dags färd för svenska

# LUFTFÖRSVARSSSEKTORN

Den historiska utvecklingen? "Jo, därom kan jag ge besked, om herrn så vill, ty jag var med", för att citera Runeberg. Inför jubileet känns det motiverat med några data, minnen och reflexioner inför framtiden.

Namnet först. Det torde vara allmänt bekant att det (sektor) kommer från Royal Air Force (RAF) och dess "sector". Det söker i Storbritannien sitt ursprung från början av 20-talet där åtta jaktdivisioner på var sin flygbas fick ett bestämt luftrum tilldelat mellan en yttre och inre luftvärnsartillerizon och en luftbevakningszon med luftbevakningsstationer (Is) och "sound locators". (Bild A.) Både Ljungdahl/Hägglöf 1941 och Cervell/Nordenskiöld jr 1943 rapporterade sedan om sektorn i 2. världskrigets brittiska luftförsvar. Men Flygvapnet kom inte att använda begreppet förrän i slutet av 40-talet, sedan vi i Försvarsstaben och Flygstaben genom studiebesök hos RAF fick ta del av erfarenheterna från kriget.

●● Man har ibland hört att FV skulle ha valt den brittiska lösningen för sin utbyggnad av luftförsvaret, därför att britterna vann "Battle of Britain" och att deras modell därför skulle vara bättre än den tyska. Så är det inte. När jag började på Försvarsstabens luftförsvarsavdelning hösten 1944, fanns en hel del uppgifter om den tyska luftbevakningen. Den fungerade också, enligt rapporter från den

Bernadottska räddningsaktionen genom bl a "Luftlagemeldungen", in i det sista; (de senare blev också förebilden för vår "luför").

För att studera tyskarnas system var jag i juni 1945 i Norge. Presentationen i luftförsvarscentral (Ifc) Oslo var vertikal med av "Luftnachrichtenhelferinnen" manuellt hanterade projektorer, en presentationsmodell som nu återkommit hos oss i maskinell form. Vi hade dock börjat pröva oss fram med horisontell presentation både för Ifc och Igc (luftförsvarsgruppcentral). Men de allra första proven i Igc hösten

1944 gjordes med vertikal presentation och lampor som tändes när Is rapporterade! Den horisontella föreföll dock genomgående vara enklare och bättre. Och billigare!

Genom besök i England 1946 och 1947 fick vi ytterligare erfarenheter när RAF höll på att flytta stridsledningen från Biggin Hill och andra berömda jaktbaser till jaktadarstationerna (GC!). FV:s modell för jaktstridsledningen och luftbevakningens utformning blev därför en syntes av erfarenheter från flera olika håll. Det blev en alldeles egen modell som

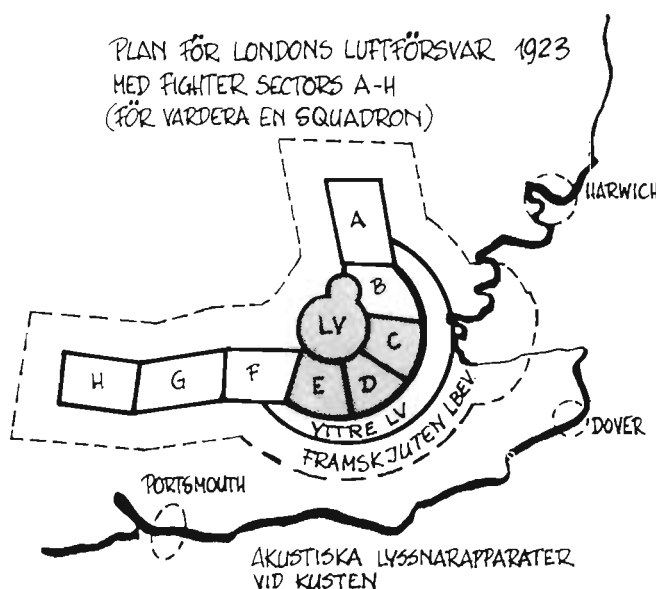
långt senare kom att döpas till "Stril 50".

●● Den fastställda sektorindelningen (enligt bilden från 1951) skulle till en början vara ramen för strilutbyggnaden för Ifc, Igc och samband. Storleken på sektorerna fick vi från England, som 1940 hade 20 "sectors". Men RAF var på väg att minska antalet till ungefär hälften.

Vi styrdes även av den indelning i luftbevakningsområden (Ibo) som gällde när FV började ta över den optiska luftbevakningen ca 1950. Den indelningen hade i sin tur av naturliga skäl hårt styrts av telefonnätets struktur.

Någon gemensam organisation för ledning av verksamheten i sektorn var det från början aldrig tal om. Utrymmen för stabs-tjänst reserverades endast i mycket begränsad omfattning. Vi på luftbevakningsinspektionen (LI), som svarade för lokalernas utformning, lyckades dock märkligt nog få med omotiverat stora sovutrymmen. Vi utformade dem som 4-6-mansrum för att sedermera kunna disponera dem som stabsrum. Men CFV/Nordenskiöld var mån om den flygande personalens nattro. Han tvingade oss, efter att under tre dagar ha gått igenom ritningarna på samtliga under byggnad varande sex centraler, att göra om samtliga sovrum till 2-mans "sovkupéer". Mellanväggarna fick dock senare rivas för att bereda plats för de successivt växande sektorstaberna.

Bild A





När sedan organisationen skulle utformas kom olika uppfattningar att bryta sig mot varandra. Utan att här gå in på detaljer hävdade LI behovet av en ehetlig, samordnad ledningsorganisation för luftförsvaret; andra inom E3 och FS en särskild organisation för jaktförsvaret. Man ville ha särskilda jaktområden, egen fristående ledningsorganisation, egna radarstationer osv. Något som i Tyskland 1944 hade lett till ett stort kaos när varje "Geschwader" (= jaktflottilj) hade sin egen, fristående stridsledningsorganisation.

Det var LI som till slut "vann".

● ● 1957 genomfördes så den stora omstöpningen av den krigsorganisation som tillskapades genom 1942 års riksdagsbeslut. Flygbasområdena – som även hade haft ansvaret för luftbevakning; dock ej stridsledningen

– försvann och assimilerades av eskaderna. E2 – E4<sup>1)</sup>. Sektorchefer med staber tillkom i de viktigaste sektorerna och strilförbanden sammanfördes i strilbataljoner. Vissa flottiljer blev sektorflottiljer och i fred tillkom på dessa bl a en regoff 3, strilchef. En strilchef som dock bara fick kallas så .... om han var förare! Annars kallades han luftbevakningschef, varvid ansvaret för jaktstridsledningen skulle ordnas "på annat sätt".

Dessa första sektorschefer hade ansvar enbart för jaktförsvaret och strilsystemet med diaktivrätt till de baser som utnyttjades av jakten. För bassystemet i övrigt svarade eskaderchefen med den assimilerade flybostaben. Sektorernas antal minskades till elva.

Jag har berört strilfrågorna ganska ingående, därför att sektorindelningen och strilorganisationen hörde så nära samman i första vändan. Efter 1957 har det, även om organisationsförändringarna varit betydande såväl kvalitativt som kvantitativt, inte skett någon principiell förändring visavi sektorcheferns ansvar för strilförbanden.

● ● Nästa förändring kom 1966 i samband med den stora militärterritoriella omstruktureringen. E2 – E4 försvann och sektorcheferna underställdes MB. På central nivå försvann såväl CFV som C F11, den senare som fristående, central ledningsfunktion i FS för spaningsförbanden.

Antalet sektorer reducerades ytterligare, till sju.

Sektorcheferna fick fullt ansvar för baserna i sina sektorer. I de två nordligaste tillkom ansvar för spanings- och transportförband m m samt en attackavdelning i

sektorstaben, vilken senare underställdes C E1 när E1 verkade inom milot.

För vardera milostab S och Ö kompromissade man sig fram till något som kom att kallas flygstridsledare med stab – fled – för spanings- och transportflygförbanden. I staben ingick också här en attackavdelning. Fled var en underlig hybrid mellan stabsenhet i milostaben och förbandschef för spaningsförbanden m fl, likställd med sektorschef.

● ● Stabstjänstmetodikerna började vi utforma i gamla S2 1958. Företrädare för de olika länstegenarna samlades i ett gemensamt operationsrum, numera döpt till taktikrum. Det var Nordenskiöld som flera år tidigare hade initierat den modellen, när vi diskuterade berganläggningarna. "Stabsfolket skall inte sitta i sina rum som på FS utan som i den stora hallen på Enskilda banken!" Det anammade vi i S2. Det blev förebilden och som tillämpas än i dag.

I början på 70-talet ville F10 förbättra presentationssystemet i oprummet och startade en egen studie "Ag Oprum". Det blev då naturligt att F10 engagerades i projektet KOS/Sektor några år senare. Projektet lämnade våren 1978 ett väl genomarbetat förslag till system "SEFIR". Detta kom tyvärr senare att bollas mellan olika uppfattningar, om både behov av ett sådant system och metoderna för att utveckla det.

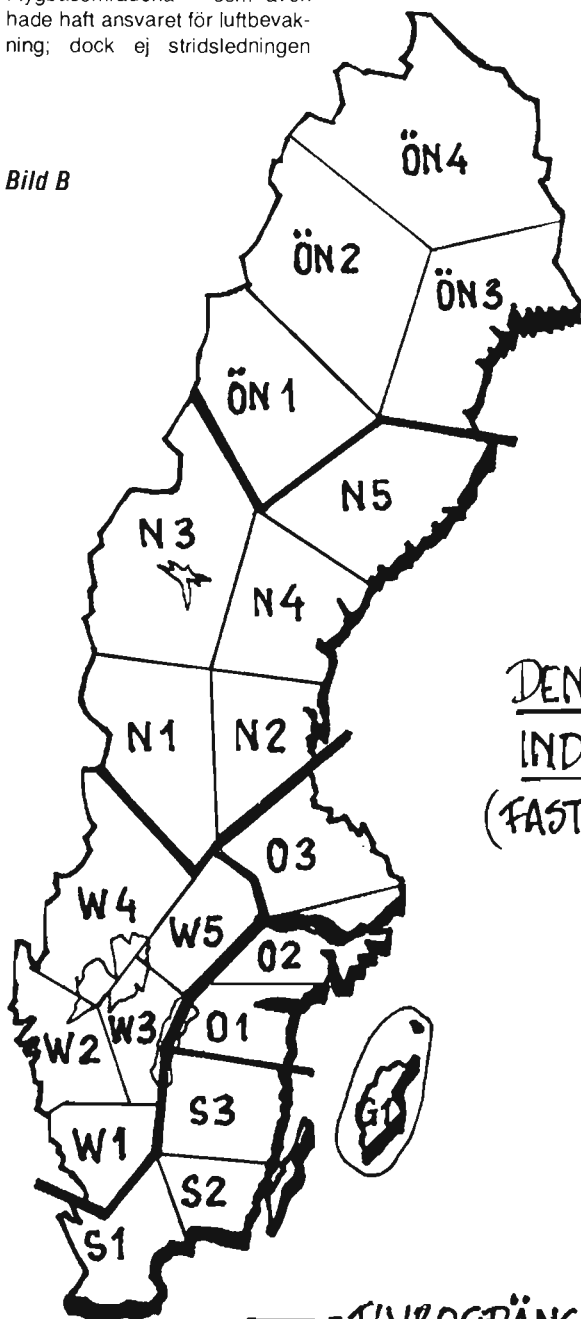
● ● Har då sektorledningen genom de senaste omstöpningarna och i väntan på förbättrad informationsförsörjning (genom SEFIR, DELTA och TOR m fl) nått sin "slutorganisation"? Svaret är nej. De kommande datasystemen kommer med automatik att ge möjligheter till förbättringar både funktionellt och organisatoriskt. Flygsystemet JAS kommer att kräva förändringar med inflytande både på E1 och den totala ledningsstrukturen från högkvarteret ner till sektorns förband.

En särskild fråga för framtiden är personalunionen flottiljchef i fred, sektorchef i krig. Diskussionen om motsvarande koppling i Armén, fo-regementet, förs i Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift. När man nu konstaterar att "cirkeln är sluten", kanske motsvarande debatt hos oss vore motiverad. Se på sektorerna i södra Sverige: de är nu nästan samma områden som 1957 års E2 och E3.

Vår sektor (internationellt sett alljämt unik) är en utomordentlig bas för fortsatt utveckling av flygstridskrafternas ledningssystem. ■

Överste Gerdt Stangenberg  
82-11-28

Bild B



<sup>1)</sup>E4 ändrade karaktär från spaning till att bli en norrlandseskader.

## DEN FÖRSTA SEKTOR- INDELNINGEN (FASTSTÄLLD 30 AUG. 1951)

— = FLYBOGRÄNS (S, W, O, N, ÖN)

## Frivillig insats ger pris!

Vid FVRF:s 20-årsjubileum i fjol överlämnade Flygvapnets förband inom Sektor Mitt en pokal i silver till förbundet. Pokalen skulle sättas upp som vandringspris i flygvapenföreningarnas verksamhet i rekrytering och utbildning av vpl personal.

Detaljbestämmelser för vandringspriset har i år fastställts av FVRF:s riksförbundsstämma. Tävlning om priset skall ske under fem år med början 83/84. Poäng utdelas för medlemsökning (vpl personal), genomförda omskolningar, utbildningstimmor/lokala utbildning samt antal fullföljda befodringskurser. Den förening som når den högsta tävlingspoängen för resp år erhåller inteckning i priset. Den förening som uppnått den högsta sammanlag-

da tävlingspoängen vid femte tävlingsårets slut erövrar priset för alltid.

**Samtliga** FV-föreningar uppmanas att med kraft gå in för deltagande redan från starten. Poängberäkningen är konstruerad så, att alla föreningar, oavsett storlek, tävlar på lika villkor med samma möjligheter att vinna eller ha en god placering.

Du FVRF-medlem, gör Din insats för Din förening! Deltag i rekryteringsarbetet! Ställ upp vid Din förenings lokala utbildningsverksamhet! Fullfölj Din befodringsutbildning! Eller påbörja nytt steg i kurssystemet! Stöd Din förening och riksförbundet i dess arbete för ett starkt, svenskt flygvapen! ■

*Kjell Helmersson  
Riksförbundssekreterare*

## Traditionen lever!

Att F20 ändrat namn till Flygvapnets Krigshögskola och även i viss mån karaktär, innebär inte att dess tradition dör. – F20 har inte längre kadetter i den gamla bemärkelsen. Numera har eleverna lång flygvapenerfarenhet när de kommer. Det var därför glädjande att de ville vara med och arrangera det som tidigare kallades kadettbal, men som nu heter Krigshögskolans vårbal.

Liksom under tidigare år knyts balen samman med ett nordiskt kadettbesök. I år innefattade kadettbesöket även ett "skolchefsmöte", vilket förhöjde digniteten vid årets besök. Under några dagar fick gästerna från våra grannländer se valda delar av FV:s materiel, såväl på marken som i luften. Dessutom ingick ett välarrangerat besök vid Saab-Scania, Linköping, där SF.340-tillverkningen utgjorde ett intressant moment.



Besökets höjdpunkt blev naturligtvis vårbalen. Kvällens värd, C F20, tog emot de nordiska kadettskolcheferna (motsv). Dessa var överste Tingleff (Danmark), överste Tapanainen (Finland) och överstelöjtnant Dramstad (Norge). Hedersgäst var enligt traditionen CFV. Denna F20-bal var för ö den första i general Olsons nya ämbete. Att han i öv-

rigt är välbekant med situationen torde vara allom bekant.

För första gången (troligen) i F20:s historia, tråddes inte dansen i den vackra samlingssalen utan i Ärnämässen. Anledningen var den pågående ombyggnaden/renoveringen av F20. Men detta påverkade på intet sätt stämningen.

Med detta tackar vi kursen, KKK-83, som hjälpt till att arrangera balen och gjort den till ett minne för alla som deltog. Vi hoppas också att kommande kurser vid F20/FKHS vill fortsätta och föra traditionen vidare. ■

*Major Sven Scheiderbauer*

## Flygvapnet satsar på störtlopp

# VIGGEN-CUPEN

Sverige har snabbt blivit en av världens ledande nationer inom utförsåkning. Men än så länge saknar vi en riktig störtloppspist. Åre, vårt alpina centrum, vill bygga en. Tanken är att arrangera VM 1987, men finns det några svenskar som kan konkurrera med Podborski, Weirather, Klammer och övriga, utländska störtloppskanoner?

Talanger finns, men bra tränings- och tävlingsmöjligheter har saknats. Säsongen 82/83 påbörjades en långsiktig satsning på störtlopp, där FV ingår som huvudsponsor i en nystartad störtloppscup. "Viggen-cupen" skall ge Sverige en bland de sex bästa vid JVM och en bland de 20 bästa vid VM 86/87.

I störtlopp skall fallhöjden vara minst 800 m. Åkgrenen skall innehålla tekniskt krävande moment, höga farter, svängar och hopp som är utslagsgivande. Dessutom skall säkerhetskraven vara uppfyllda.

För att klara ett störtlopp måste åkaren inte bara vara fysiskt stark och tekniskt skicklig. Han måste dessutom ha mod och gott omdöme. Detta är just de krav som CFV ställer på såväl förarna som övrig FV-personal.

Trots årets dåliga vinter satte man igång med de första tävling-

arna. Men bara tre av fyra deltagningar kunde genomföras.

Förutsättningarna för en tävling måste vara perfekta, annars blir det helt plötsligt farligt. Perfekta förhållanden betyder väntan för åkarna. En väntan som inte är någon vanlig väntan. En väntan med spänning och stämning. En glad stämning. En stämning som gör en mer koncentrerad, mer "peppad" att åka fortare än de andra. En väntan som påminner oss om den koncentration som präglar en division inför ett taktiskt företag. Efter denna långa väntan blev till sist förhållandena perfekta och tävlingarna genomfördes på ett sportsligt sätt. Vid varje cupdeltävling gjordes två åk, då fallhöjd och längd inte är tillräckliga på de backar som i dag finns tillgängliga i Sverige. Åre, Björnsrike och Granfjällsstöten vid Sälen var arrangörspplatser.

Bland deltagande damer stod slutligen **BIRGITTA DAHLBÄCK** (TÄBY) som segrare i årets cup. Detta trots att hon inte hade någon delseger. Det var på sin jämnhet hon vann, något "jämnare" än SM-vinnaren Gilla Hamberg (Borlänge) och Kicki Johansson (Östersund), segrare i sista deltävlingen.

På herrsidan sågs bl a gamle

## F16 40 år – 28 augusti

# Flygvapnets HUVUDFLYGDAG

Upplands flygflottilj firar sina modiga 40 år i augusti. Den 27 med familjedag för de anställda, den 28 med Öppet Hus-festligheter för alla övriga i Sverige. En folkfest som går till Uppsala stads historia. "Ett liv och ett kiv" från arla till särila kring Årna.

Orkestrar tutar runt och blåser liv i uppsaliensarna. I släptåget "sandwich-ungdom" uppmanande alla och envar att för motionens goda sak gå eller cykla till F16. Kan betyda en fribiljett. Allt medan "halva maraton-löpare" i order springplöjer Upsala IF:s

stadslopp. Samtidigt som andra köar för inköp av F16:s senaste "hit", en taktfast EP-platta. Eller den unika ljudkassetten med upplandsmusik och äkta jetsound. Som säkrast fås genom telefonbeställning via 018/13 95 00 ank 111. Gör det! Lagret av jubileumströjor och dito dekaler är begränsat. Hamstra snarast. En dyrgrip blir världens första "1:a dagsbrev" som flugit avancerat. Gack å stämpla!

Med en inramning som denna blir söndagsutflykten till Årnaflottiljen till årets flygfestivitas.

Hugade besökare bör vara tidigt på benen och ta god tid på sig. Hinna uppleva dagsprogrammets prologer: ankomsttävlingen, modellflyget, luftballongssvavleriet, kampen mellan löpare-cyklist-bil-flygplan, markutställningarna, filmerna och alla materieldemonstrationer m m. Hinn med detta. Sedan kan DU och din familj koppla av med att stirra upp i skyn enligt programmet å sid 29. – Hjärtligt välkommen stor som liten, ung som gammal. ■

*Red.*

”Se så'n stil man har ...”

störtloppsräven Rune Säwenberg, 80/81 rankad 59:e man i WC-cirkusen. Där fanns också bröderna Ax Dahl (Åre), Mats Holmgren (Luleå), och Benny Lindberg (Stockholm), fartglid-specialisten ifrån flygande kilometern. Ingen av dessa vann dock. Det gjorde i stället svenske mästaren -83, vår nye landslagsman **NIKLAS HENNING** (ÅRE). En stor talang i störtlopp och super G.

Publiken fanns där, säkerligen identifierande sig med störtlopps-åkarna. Och säg, vem har inte någon gång identifierat sig med någon störtloppskanon, formel I-förare eller varför inte en Viggens-pilot?

Grattis, Birgitta och Niklas! Väl mött i Viggens-cupen -84! ■

P G Hogbäck, F7



Totalsegern i årets Viggens-Cup-störtlopp för herrar, 18-åriga Niklas Henning, erhåller segerpriset den 1 maj i Åre av FV:s info-chef, övill Ulf Björkman. (I Åres skjut-skjut vann Henning bl a över VM-segraren Welrather. Bra gjort!)



**KENT PETTERSSON, F6**  
**årets svenske kombinationsmästare**  
**i fallskärmshoppning**  
**BRA GJORT!**



## Kom och se flygprogrammet

### Klockan:

13.00	Publikfotografering/SpaningsViggen
13.01-13.10	Helikopteruppvisning/HKP 3 + 4
13.10-13.20	Avancerad flygning/SK 61
13.20-13.30	- " - , J 35F Draken
13.30-13.40	- " - , AJ 37 Viggen
ca 13.50	Incidentuppdrag/rote J 35F
13.50-14.00	Transportjätten Hercules/TP 84
14.08-14.10	AttackViggen anfaller
14.10-14.20	JaktViggen avancerar
14.20-14.35	Luftkonstcirkus av Team 60
14.35-14.50	Defilering av F16:s divisioner

### Ellerprogram

15.15-17.05	Passagerarflygning med DC-3/TP 79
-------------	-----------------------------------





Ovan: Hadersläktaren med honoratiöres. T ill ses en SK 51 Bulldog och i mitten en 4-grp Saab-fpl ur FMV: ProVM (i d FC), som i år firar sin 50 årsdag.



Team 60  
(i 7 ind CFV)

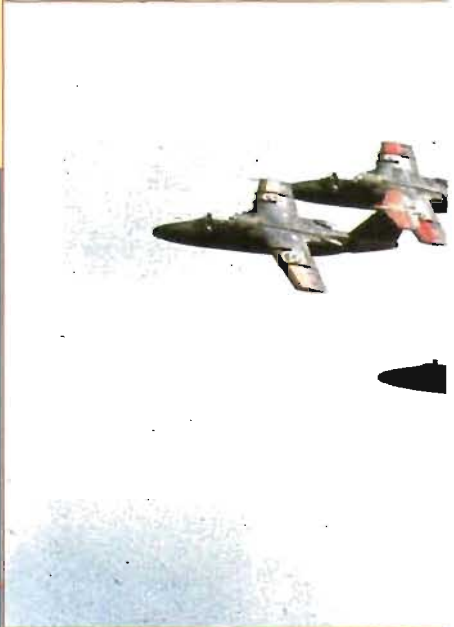


Foto: Åke Andersson  
Jahn Charleville  
Örjan Christoffersson  
Jan Ewers  
Ulf Hugo

SK 16



Aermacchi MB.339A/PAN



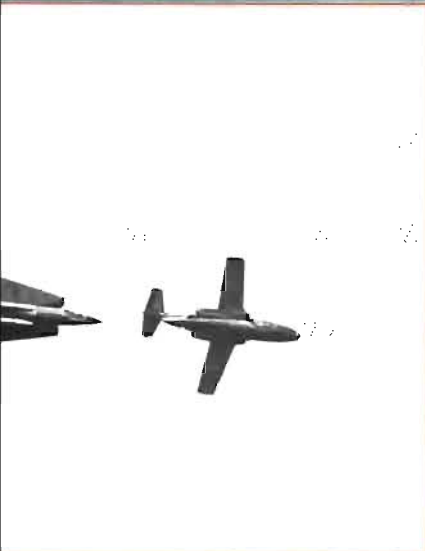
TP 88 Sabreliner







Den 8 maj fyllde Linköpings flygklubb livskraftiga 50 år. Det firade man bl a med en flygdag på Saab-fältet i Linköping. Det blev tidernas flygfest. Cirka 35.000 vallfärdade för att få njuta av de högklassiga flyginlagen. För första gången i Norden fick man hänföras av den helprofessionella uppvisningsgruppen "Frecce Tricolori". Ett färgsprakande artisteri som sent skall glömmas. I övrigt låter vi bilderna berätta om vad som bl a tilldrog sig på denna magnifika luftcirkusdag, som dock också innehöll småhämmande snålbläst. — Grattis LFK!



Övan: Delar av 50-åringen + XSAK:s Tiger Moth, som även ses i v. Därunder en inviterad JA 37.



Saab-Fairchild 340, prototyp nr 2.



Lill-Dracon



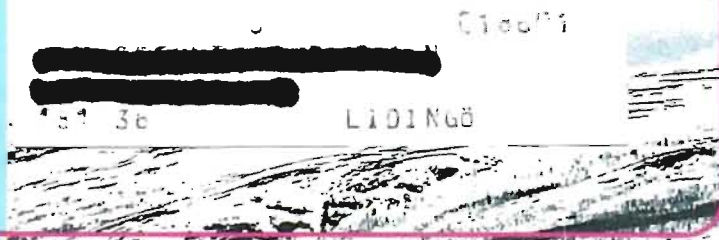
JaXWiggen



Masskorsband

Tjänsta  
Täxa parou  
Sverige

FÖRSVARSMAKTEN  
Flygstaben  
104 50 Stockholm



SWISSAIR 0015-4798



Foto: J. Charleville  
J.S. Dahlin  
R. Rydh