

# FLYGGVAPEN

nytt

Nordens största flygtidskrift

SW • ISSN 0015-1732

3/95



## Inför FÖRSVARSS- beslutet

sid 4-11



Foto: Olle Lack



Namntävlingarna, sid 20

Årets  
flygdagar  
sid 12-15

Temat  
FMV-PROV  
sid 16-31

Den taktiska utprovningen (TU) av JAS 39 Gripen samt ombeväpningen av F 7:s AJS-divisioner till Gripen-divisioner har försenats på grund av problem med styrsystemet. Dessa problem är nu lösta och flygvapnet får i och med systemedition P11:3 en produkt som uppfyller de specificerade kraven.

De flygplan som levererats hittills har levererats med systemedition P9. Det är inte meningsfullt att påbörja den praktiska delen av TU med denna edition. TU kommer att få tillgång till P11:3 under hösten. Denna

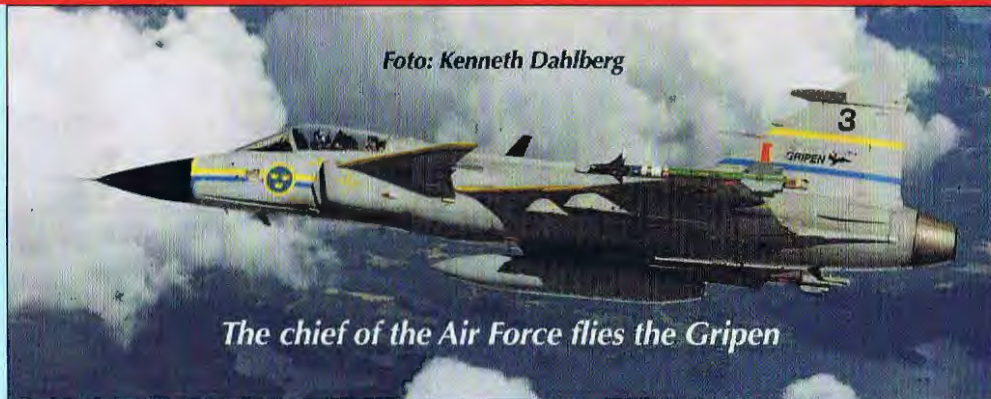


Foto: Kenneth Dahlberg

The chief of the Air Force flies the Gripen

mjukvara för styrsystemet kommer att läsas in i de redan levererade flygplanen. Alla fortsatta leveranser sker med "filtereditionen" P11:3.

I den allmänna opinionens ögon – och detta gäller även de flesta politiker – betraktas fortfarande JAS 39 Gripen som ett svårfluge

och haveribenäget flygplan. Detta är givetvis i bägge avseenden felaktigt.

Vi närmar oss nu en tidpunkt då arbetet inför försvarsbeslutet intensifieras. Det är angeläget att visa en korrekt bild av Gripen-systemet. Som ett led i detta har jag – i stället för att vänta till vintern – i mitten av augusti genomfört tre värderingspass i JAS 39 Gripen med P11:3. Förutom ökad insikt i systemets förmåga gav det mig och projektet en ökad trovärdighet i det fortsatta arbetet såväl inom landet som utomlands.

Flygningarna bekräftade vad övriga piloter framfört: Gripen är ett säkert och lättfluge flygplan med mycket goda egenskaper och stor utvecklingspotential. Vi i försvaret har all anledning att vara stolta över denna försvarskapacitet. ■

Kent Harrskog  
Flygvapenchef

## Flygvapenchefen flyger Gripen!

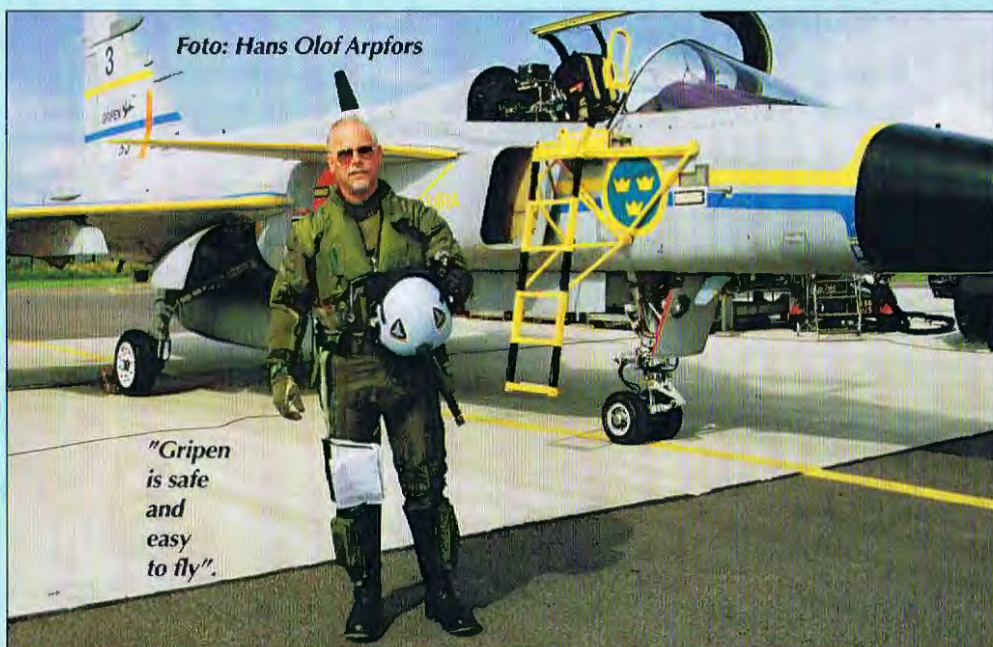


Foto: Hans Olof Arpfors

"Gripen  
is safe  
and  
easy  
to fly".

FlygvapenNytt 56 år

Nordens största flygtidskrift: 40.000 ex.

Trycks på miljövänligt papper.

## UR INNEHÅLLET

- Sid 4:** Inför FB 96, etapp 1  
**10:** Behovet av Gripen  
**12:** F 15:s flygdag  
**14:** F 10:s flygdag  
**16:** FMV:PROV, del 1  
**18:** FMV:PROV, del 2  
**24:** FMV:PROV, del 3  
**30:** FMV:PROV, del 4+5

**Nr 4/95 utges i oktober**

Manusstopp för nr 5/95 = 6 oktober

### Apropå första-sides-bilden:

Motivet på omslagets "1:a" denna gång är hämtat från F 15:s flygdag i försomras. Det visar en rote AJS 37 Viggen ur värdflojtilljen eskorterande en fjärdedel av de gästande, utländska flygplanen, här en rote F-15 Eagle ur USAF i Europa.

En liknande bild publicerade vi av (då) sovjetiska MiG-29:or (vid deras besök vid F 16/Uppsala) i vår utgåva nr 5/91. ■

Ansvarig utgivare: **KJELL NILSSON**  
 Chefredaktör: **JAHN CHARLEVILLE**  
 I redaktionen: **ANDERS EISEN**  
 Prenumeration: **MARIE TISÄTER**

Ljungbergs Tryckeri AB, Klippan 1995 09-15/95-0520

BIDRAG från läsekretsen välkomnas. Redaktionen förbehåller sig rätten att redigera allt material. – Endast "Ledaren" ger uttryck för CFV åsikter. För signerade artiklar svarar resp författare, för redigering och layout redaktionen. – För insänt EJ beställt material ansvaras inte.

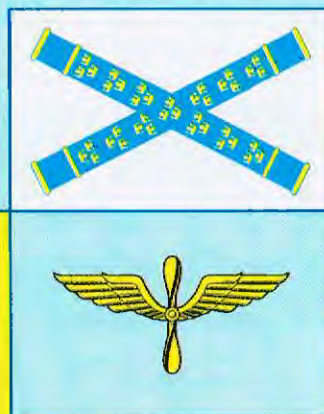
ÅTERGIVANDE av textinnehållet medges. Källan önskas tydligt angiven.

ADRESS: FlygvapenNytt Artiklar m m: 08-788 75 69  
 HKV/INFO Prenumeration: 08-788 90 19  
 107 85 Stockholm vx: 08-788 75 00

Prenumerationspris 50 kr 1995  
 Postgironummer 31 69 97-6  
 Kassa 103:6 Flygvapenledningen

Fax-nr: 08-788 88 66

Flygvapenchefen,  
generallöjtnant Kent Harrskog:



Bara segrar räknas

## God tvåa inte tillräckligt

En av denna utgåvas teman är att belysa verksamheten vid Försvarets Materielverks provningsavdelning (FMV:PROV). Provningsavdelningen bedriver provningsverksamhet för hela Försvarmakten, men huvuddelen av verksamheten gäller utprovning av materiel för flygvapnet. Särskilt gäller detta vid provplatserna på Malmen (ProvFC) och i Vidsel (ProvRFN).

Jag har ju själv under huvuddelen av 70-talet tjänstgjort som provflygare vid FC och betraktar provflygsektionen mer eller mindre som en division inom flygvapnet. Sett ur den militära luftfartsmyndighetens perspektiv är det också så det förhåller sig. Militär luftfart bedrivs såväl vid ProvFC som vid SAAB MA. I hängge organisationerna finns flottiljchef, flygchef och divisionschefer, vars lydnadsförhållanden, ansvar och befogenheter i detta avseende överensstämmer med vad som gäller vid flygvapnets förband.

● ● Vår tidskrifts huvudtema denna gång gäller dock etapp 1 inför försvarsbeslutet 1996. Arbetet fortsätter nu efter sommaruppehållet. Nästa drag är regeringens, som – efter att ha tagit del av det perspektivplaneunderlag som Försvarmakten lämnade in före sommaren – i oktober kommer att ge oss direktiv för den mera skarpa och precisa programplanen. Förmodligen kommer vi att behöva planera i flera olika ekonomiska nivåer. Ytterligare ett underlag för dess direktiv är försvarsberedningens rapport, som offentliggjordes den 1 september.

Utan att föregripa försvarsbeslutet eller att

anlägga en pessimistisk syn kan jag konstatera, att flygvapnet såväl som övriga försvarsgrenar kommer att behöva reducera sin krigsorganisation. De krigsförloppstudier som under vintern och våren bedrivits i operationsledningens och militärbefälhavarnas regi visar dock, att tolv divisioner – enligt försvarsberedningens förslag – är otillräckligt. Vår förmåga att bestrida en eventuell angripare luftherraväldet är inte tillräckligt uthållig – vi har för få flygplan. Eller med andra ord: Så stor reduktion omintetgör själva förutsättningen för en framgångsrik försvarsoperation.

● ● Av försvarsberedningen föreslagna reduktioner i krigsorganisationen följs av reduktioner i grundorganisationen samt krav på långtgående effektivisering i flottilj- och skolorganisation. Inom flygvapenledningen kommer vi nu att inleda en kunskapsuppbyggnad inför fortsättningen. Det vill säga, vi skall lära oss mera om alla tänkbara konsekvenser av att behöva avveckla det ena eller det andra förbandet. Detta är en fortsättning på utredningarna i "FV 95", som hade 1992 års krigsorganisation som förutsättning. Det är naturligtvis oerhört viktigt att vi står eniga bakom resultatet av detta arbete – det vill säga vilka konsekvenser som uppstår. I detta arbete kommer därför förbanden att delta.

Kvalitetskravet på flygvapenförbanden är oeftergivligt. Sätts vi på prov räcker det inte att bli god tvåa, då är handlingsfriheten oss fråntagen. Jag kommer därför – i likhet med mina företrädare – alltid att prioritera kvalitet framför kvantitet där så är möjligt. ■

# Inför totalförsvars- beslutet 1996

Av: Högkvarteret/FHFO

Försvarmakten har – som våra olika massmedier i försomras kunde informera om – fått i uppgift att inför 1996 års totalförsvarsbeslut i två etapper redovisa ställningstaganden till säkerhets- och försvarspolitiken, målen för totalförsvaret samt konsekvenserna för Försvarmakten i sju olika handlingsvägar knutna till ekonomiska nivåer i 1995/1996 års prisläge. Utgångspunkten är 1992 års totalförsvarsbeslut med kompletteringar och justeringar.

Överbefälhavaren lämnade den 31 maj i år in Försvarmaktens underlag inför 1996 års totalförsvarsbeslut – etapp 1. Nästa underlag, etapp 2, skall enligt nu gällande planering lämnas till regeringen den 1 mars 1996. Regeringens planeringsanvisningar inför detta arbete förväntas komma i början i oktober 1995. Underlaget kommer bl a att omfatta ställningstaganden till det militära försvarets krigs- och grundorganisation.

## ÖB:s underlag - etapp 1



Foto: Ulf Fabiansson

**D**en utveckling som Europa nu genomgår innebär att förutsättningarna för svensk säkerhetspolitik förändras. Ett av de viktigaste inslagen i nästa totalförsvarsbeslut bör därför vara att ta ställning till hur mål och medel skall förenas på ett sådant sätt att Försvarmakten kan utgöra ett effektivt stöd till vår alliansfria och fredsbevarande säkerhetspolitik. Utgångspunkten måste vara att osäkerheten för framtiden i säkerhetspolitiskt hänseende är stor. Militära



# Förmåga att slå en angripare torde inte föreligga

resurser kommer att finnas tillgängliga i vårt närområde. Sverige ligger i ett strategiskt centralt område och en väpnad konflikt där Sverige blir indraget kan inte uteslutas.

En fortsatt säkerhetspolitik med bibehållen militär alliansfrihet inom EU-medlemsskapets ram, kräver **stöd från ett starkt försvar för att få trovärdighet** och skapa stabilitet.

Försvarsmaktens övergripande uppdrag är att försvara Sverige vid väpnade angrepp. Vidare skall Försvarsmakten **verka stabiliserande och krigsavhållande** genom sin styrka och förmåga att kunna upprätthålla en anpassad beredskap. Försvarsmakten skall i fred bidra till att upprätthålla Sveriges nationella integritet samt organisera krigsförband. Försvarsmakten skall dessutom ha förmåga att medverka i olika typer av internationella operationer.

Folklig förankring är av stor betydelse för den totala försvarseffekten. Denna förankring bör även i framtiden så långt möjligt bygga på allmän värnplikt och engagemang i frivilligorganisationer och hemvärn.

Den grundläggande operativa förmågan utgörs av att Försvarsmakten skall kunna möta väpnade angrepp mot hela landet. Ett **starkt luftförsvar** är en förutsättning för denna förmåga.

Försvaret av södra och mellersta Sverige är en förutsättning för försvaret av hela landet, eftersom huvuddelen av befolkningen och produktionsförutsättningarna finns där.

Det är nödvändigt att vi tidigt disponerar styrkor av tillräcklig mängd och kvalitet för att försvara oss mot ett angrepp på Nordkalotten.

Möjligheten att flytta och effektivt utnyttja stridskrafterna över hela riket är nödvändig, om vi skall kunna ge-



nomföra försvarsoperationer med hög ambition i hela landet.

Det krävs en kontinuerlig tillförsel av modern materiel och välutbildad personal. Om tillräckliga resurser inte avdelas för denna tillförsel reduceras antalet stridskrafter. Det finns dock en gräns under vilken kvantitativa reduktioner av operativa skäl inte kan göras. Om antalet förband riskerar att nedgå under denna nivå, måste i stället reduktioner göras i stridskrafternas kvalitet och Försvarsmaktens uppgifter anpassas därefter.

## Olika handlingsvägar

I etapp 1 av ÖB:s underlag till totalförsvarsbeslutet var Försvarsmaktens uppgift att beskriva förslag till översiktliga strukturer och deras utveckling över tiden m m. Dessa förslag skulle utformas utifrån tre av regeringen beskrivna handlingsvägar, benämnda A, B respektive C. Dessutom har för-

svarsberedningen begärt att ytterligare handlingsvägar skall belysas. Dessa benämns D, E, F respektive G och är framförda av övriga större politiska partier. Till varje handlingsväg finns en ekonomisk nivå i 1995/1996 års prisläge.

Av **bild 1** framgår de olika ekonomiska nivåerna samt hur dessa nivåer avviker från gällande planering, vilken är grundad på 1992 års försvarsbeslut. Lagg



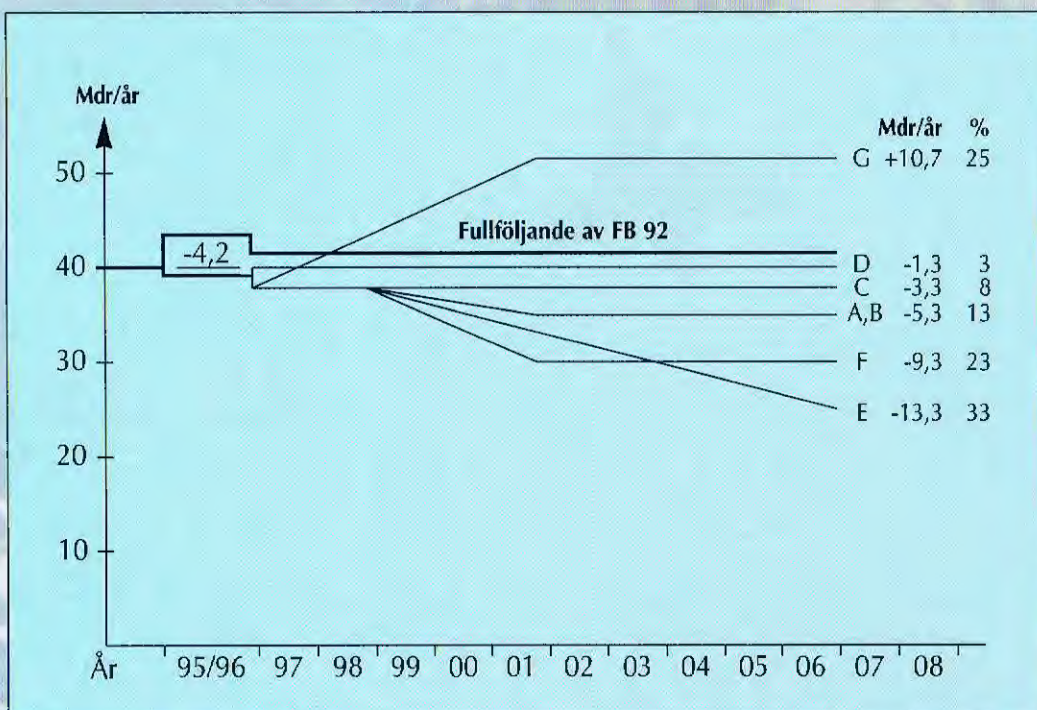
märke till att under innevarande budgetår 95/1996 (18 månader), som inte omfattas av det nya försvarsbeslutet, tvingas Försvarsmakten p g a de s k **svarta hålen** att reducera av statsmakterna beslutad verksamhet för 4,2 miljarder, eller sju procent. Notera vidare att effekterna av kronans fall hösten 1992 m m ger långsiktiga konsekvenser för Försvarsmaktens planering. Den årsvisa s k skiveffekten, i dagligt tal köpkraftsminskningen, är 1,3 miljarder eller tre procent.

Slutsatsen av detta är, att Försvarsmakten redan i utgångsläget måste reducera planerad verksamhet från och med 1997 med 1,3 miljarder/år. Till detta kommer sedan de ramförändringar som följer beroende på vald ekonomisk nivå.

Det måste betonas att det inlämnade underlaget är ett perspektivplaneunderlag, dvs en inriktning och planering som sträcker sig 15-20 år framåt i tiden. Detta innebär att *detaljeringsgraden är låg*.

Försvarsmakten har i detta dokument *inte* detaljplanerat framtida grund- och krigsorganisation (GRO/KRO). I underlaget beskrivs x antal flygdivisioner och y antal fredsutbildningsetablissemang (= flottiljer/förband). Det är först i etapp 2 som dessa frågor skall behandlas.

**Bild 1: De olika handlingsvägarna**



handlingsvägarna. Dessa begrepp definieras enligt nedan.

Ett **strategiskt överfall (SÖ)** utgår från tanken att angriparen efter korta och dolda förberedelser angriper Sverige med hjälp av mycket begränsade resurser, som huvudsakligen lufttransporteras. Angreppet bygger på att angriparen inte behöver utkämpa mer omfattande strider mot våra mobiliserade förband. Syftet är att uppnå en snabb samhällskollaps och beröva oss vår försvarsvilja.

Vid ett **begränsat angrepp (BA)**, eftersträvar angriparen en ökad operativ säkerhet. Angreppet inleds i huvudsak på liknande sätt som SÖ, dock planerar angriparen för och beaktar risken för mer omfattande strider mot svenska mobiliserade förband. De lufttransporterade resurserna är otillräckliga för att kunna bryta det svenska

mobiliserade försvarets värnkraft. Angriparen planerar därför för att mekaniserade förband kan insättas i striderna. Dessa kan inte lufttransporteras. De måste till sin huvuddel föras fram genom våra grannländer eller över hav. Syftet med ett begränsat angrepp är att ockupera hela eller delar av landet.

**Övriga former av väpnade angrepp** kan omfatta blockad och mineringar på svenskt sjöterritorium, repressalie-åtgärder i form av starkt begränsade flygangrepp m m. Syftet med sådana angrepp omfattar inte en total nationell underkastelse.

Vid värdering av Försvarsmaktens operativa förmåga sker denna mot SÖ och BA, enligt ovan. Beskrivningen av förmågan vid BA uttrycks kopplat till den operativa principen, **möta, hejda** och **slå**. Dessa begrepp definieras enligt texttrutan nedan:

## Möta, hejda, slå

Av planeringskäl utnyttjas begreppen "strategiskt överfall", "begränsat angrepp", samt "övriga former av väpnade angrepp" i redovisningen av

### Mot vad försvarar vi oss?

- Strategiskt överfall
- Begränsat angrepp
- Övriga former av väpnat angrepp

### Strategiskt överfall (SÖ)

- korta dolda förberedelser
- begränsade resurser
- huvudsakligen lufttransport
- inga omfattande strider mot våra förband
- syftet är att uppnå snabb samhällskollaps.

### Begränsat angrepp (BA)

- större säkerhet
- begränsningar i styrkeinsats
- våldsamt inledning
- luft, sjö, land

### Övriga former av väpnat angrepp

Blockad - mineringar - repressalier - flygangrepp

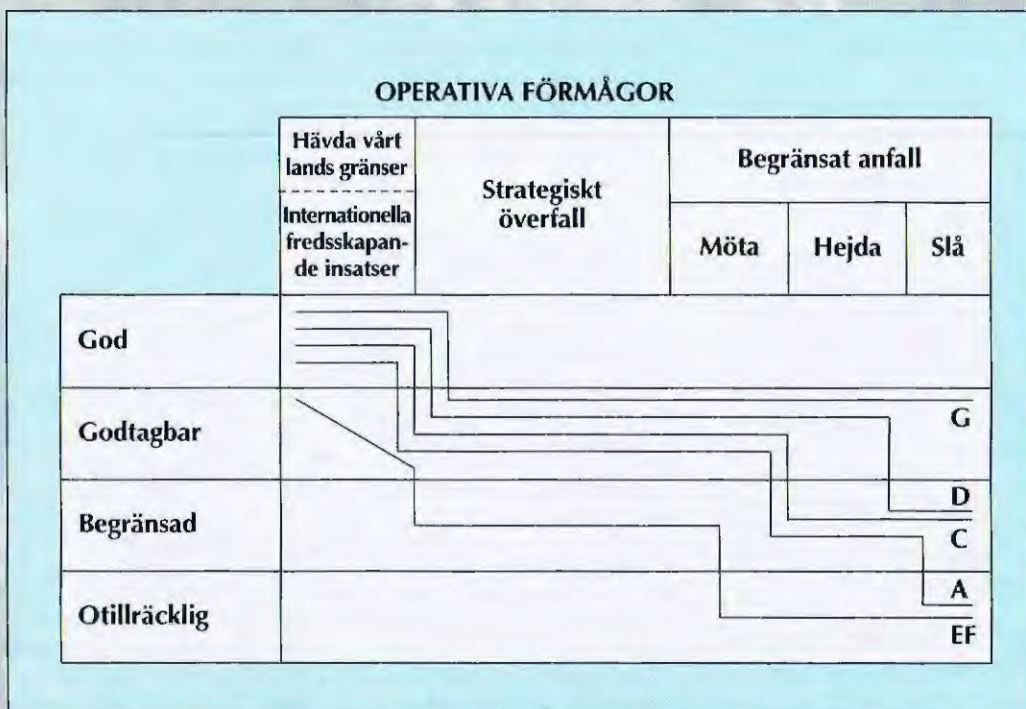
Syftet är inte en total nationell underkastelse.

**MÖTA** innebär att vi har förmåga att bibehålla ledning och samordning av samhället samt förmåga att förneka angriparen fullständig handlingsfrihet.

**HEJDA** innebär förmåga att begränsa angriparens utbredning.

**SLÅ** innebär att slutligt kunna bryta angriparens anfällskraft.

**Bild 2: Hela Försvarsmakten**



Här redovisas de sju olika handlingsvägar i s k storleksordning (jämför bild 1).

### Handlingsväg G

Målet för utvecklingen av krigs- och grundorganisationen är att i stort fullfölja 1992 års försvarsbeslut, med ytterligare förbättrad kvalitet och en full tillämpning av den allmänna värnplikten.

I handlingsvägen kan i princip dagens krigsorganisation vidmakthållas och alla värnpliktiga kan ges fullgod militär grundutbildning.

Kort förbandsomsättning utnyttjas för omsättning av de operativt rörliga krigsförbanden.

Möjligheterna är goda att hävda rikets territoriella integritet och att, även i utökad omfattning, delta i internationella operationer och åtaganden. **Möjligheten att möta, hejda och slå ett begränsat angrepp i en riktning samt strategiskt överfall är godtagbar.** Förmågan att medverka i internationella insatser har förbättrats jämfört med i dag.

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- 16 brigader
- territorialförsvaret om cirka 165.000 man
- 30 ytstridsfartyg och tolv ubåtar
- tre rörliga kustartilleribrigader
- tolv divisioner JAS 39 och

fyra divisioner JA 37 (16 divisioner JAS 39 år 2010)

- lednings- och underhållsorganisation med avsevärda förbättringar
- ökad kvalitet och omfattning av grundutbildningen genom kort förbandsomsättning.

Inga grundorganisatoriska förändringar är inplanerade i denna handlingsväg.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- 18 attackhelikoptrar
- utökad antal transporthelikoptrar
- stridsvagn 122/121 Leopard + ytterligare begagnade stridsvagnar 121
- stridsfordon 90 delserie 1-4
- raketartilleri
- luftvärnsrobotsystem 23
- ytstridsfartyg 2000 delserie 1+2
- ubåt 2000
- 280 flygplan JAS 39 med utvecklad avionik. (Dvs 140 nya Gripen i delserie 3.)

### Handlingsväg D

Försvarsmakten kan ges en kvalitativ förnyelse som innebär rimlig anpassning på såväl kort som lång sikt till det framtida krigets krav. För att inom angivna ekonomiska klara detta måste emellertid reduceringar göras i krigs- och grundorganisationen i förhållande till 1992 års försvarsbeslut.

Möjligheterna är goda att hävda rikets territoriella integritet och att delta i internationella operationer och åtaganden.

En godtagbar förmåga mot strategiskt överfall kan upprätthållas. Möjligheten att möta och hejda ett begränsat angrepp i en riktning är godtagbar. **Förmågan att slå en angräpare är begränsad.**

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- tolv brigader
- territorialförsvaret om cirka 90.000 man
- 24 ytstridsfartyg, tio ubåtar och en reducerad helikopter- och minkrigsorganisation
- tre rörliga kustartilleribrigader (en organiseras efter år 2006)
- tolv divisioner JAS 39 och två divisioner JA 37 (14 divisioner JAS 39 år 2008).

I storleksordningen tio förband/flottiljer (sex inom armén, två inom marinen samt två inom flygvapnet) avvecklas.

Handlingsvägen innebär minskat behov av värnpliktiga och att anställd personal måste friställas. Detta kräver ändring eller förändrad tillämpning av totalförsvarslagen samt att åtgärder måste vidtas för att påskynda friställning av anställd personal. Av den övertaliga civila personalen kan endast en del friställas genom naturlig avgång. Avveckling av personal måste påbörjas redan 1997 och genomförs snabbt.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- stridsvagn 122/121 Leopard + ytterligare begagnade stridsvagnar 121

- stridsfordon 90 delserie 1-4
- utökad antal transporthelikoptrar
- raketartilleri
- luftvärnsrobotsystem 23
- ytstridsfartyg 2000 delserie 1+2
- ubåt 2000
- 250 flygplan JAS 39 med utvecklad avionik. (Dvs 110 nya Gripen i delserie 3).

### Handlingsväg C

Delar av Försvarsmakten kan ges en kvalitativ förnyelse som innebär rimlig anpassning på såväl kort som lång sikt till det moderna krigets krav. För andra delar kan den materiella förnyelsen endast påbörjas. En stor del av krigsorganisationen får allvarliga brister.

Anskaffning av Gripen delserie 3 kan göras om förskjutning sker av leveranser och betalningsutfall. Denna lösning frigör resurser så att den planerade materiella förnyelsen kan göras.

Möjligheterna är goda att hävda rikets territoriella integritet och att delta i internationella operationer och åtaganden. En godtagbar förmåga att motstå strategiskt överfall kan upprätthållas. Möjligheten att möta ett begränsat angrepp i en riktning är godtagbar. **Förmågan att hejda och slå angräparen är begränsad.**

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- tolv brigader
- territorialförsvaret om cirka 90.000 man
- 24 ytstridsfartyg, tio ubåtar och en reducerad helikopter- och minkrigsorganisation
- två rörliga kustartilleribrigader
- tio divisioner JAS 39 och fyra divisioner JA 37 (tolv divisioner JAS 39 år 2008).

I storleksordningen tio förband/flottiljer (sex inom armén, två inom marinen samt två inom flygvapnet) behöver avvecklas.

Handlingsvägen innebär minskat behov av värnpliktiga och att anställd personal måste friställas. Detta kräver ändring eller förändrad tillämpning av totalförsvarslagen samt att åtgärder måste vidtas för att påskynda friställning av anställd personal. Av den övertaliga civila personalen kan endast en del friställas genom naturlig avgång. Avvecklingen av personal måste påbörjas 1997 och genomförs snabbt.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- stridsvagn 122/121 Leopard ▶

och ytterligare begagnade stridsvagnar 121

- stridsfordon 90 delserie 1-3
- raketartilleri
- luftvärnsrobotsystem 23
- ytstridsfartyg 2000 delserie 1 och 2
- ubåt 2000
- 200 flygplan JAS 39 med utvecklad avionik. (Dvs 60 nya Gripen i delserie 3.)

Aktuella förändringar i förhållande till handlingsväg D:

- anskaffning av stridsvagn 122 senareläggs
- anskaffning av stridsfordon 90 delserie 4 reduceras
- ytterligare transporthelikoptrar anskaffas inte
- anskaffning av ytstridsfartyg 2000 delserie 2 senareläggs
- anskaffning av ubåt 2000 senareläggs
- organisation av rörliga kustartilleribrigader senareläggs
- två divisioner JAS 39 delserie 3 anskaffas inte.

### Handlingsväg A

I förhållande till inriktningen i 1992 års försvarsbeslut innebär handlingsvägen en *mycket stor minskning*. Utöver de kvantitativa reduceringarna, måste mycket stora ingrepp göras i den materiella förnyelsen. För att möjliggöra en anskaffning av JAS 39 delserie 3, måste åtgärder vidtas som syftar till senareläggning av betalningsutfallet. Av detta skäl prövas möjligheten att sänka leveranstakten i delserie 2 samt att senarelägga viss materiel.

Möjligheterna är goda att hävda rikets territoriella integritet och att delta i internationella operationer och åtaganden. En godtagbar förmåga mot strategiskt överfall kan upprätthållas. Möjligheten att möta ett begränsat angrepp i en riktning är godtagbar. Förmågan att hejda angriparen är begränsad. **Förmåga att slå en angripare torde inte föreligga.**

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- tolv brigader
- territorialförsvar om cirka 90.000 man
- 24 ytstridsfartyg, nio ubåtar (på längre sikt sju) och en reducerad helikopter- och minkrigsorganisation
- två rörliga kustartilleribrigader

- reducerat kustförsvar
- tio divisioner JAS 39 och två divisioner JA 37 (tolv divisioner JAS 39 år 2008).

I storleksordningen elva förband/flottiljer (sex inom armén, två inom marinen samt *tre inom flygvapnet*) behöver avvecklas.

Handlingsvägen innebär minskat behov av värnpliktiga och att anställd personal måste friställas. Detta kräver ändring eller förändrad tillämpning av totalförsvarslagen samt att åtgärder måste vidtas för att påskynda friställning av anställd personal. Av den övertaliga civila personalen kan endast en del friställas genom naturlig avgång. Avvecklingen av personal måste påbörjas 1997 och genomföras snabbt.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- stridsvagn 122/121 Leopard och ytterligare begagnade stridsvagnar 121
- stridsfordon 90 delserie 1-3
- raketartilleri
- luftvärnsrobotsystem 23
- ytstridsfartyg 2000 delserie 1 + 2
- 200 flygplan JAS 39 med utvecklad avionik. (Dvs 60 nya Gripen i delserie 3.)

Aktuella förändringar i förhållande till handlingsväg D:

- anskaffning av ytterligare stridsvagnar 122 genomförs inte
- anskaffning av stridsfordon 90 delserie 4 reduceras och senareläggs
- ytterligare transporthelikoptrar anskaffas inte
- anskaffning av ytstridsfartyg 2000 delserie 2 senareläggs
- materiel till endast två rörliga

ga kustartilleribrigader anskaffas

- utveckling av ett svenskt ubåtssystem utgår och ersätts på sikt med utländskt köp
- två divisioner JAS 39 delserie 3 anskaffas inte
- kvalitativ neddragning i övrigt.

### Handlingsväg B

Handlingsvägen utgår från **samma ekonomiska nivå som i A**. I handlingsväg B skall dock särskilda medel avsättas för anpassningsåtgärder. Exempel på alternativa anpassningsåtgärder:

- korttidsutbildning av värnpliktiga
- åtgärder för att bibehålla övertalig personal
- riktade insatser på hotade och särskilt viktiga teknologiområden
- uppbyggnad av viktiga system i begränsad omfattning.

Den bästa anpassning som kan uppnås på denna ekonomiska nivå är en rimligt operativt balanserad krigsorganisation enligt handlingsväg A.

Om särskilda medel skall avdelas, kan ungefär en miljard kronor frigöras genom att i förhållande till handlingsväg A:

- minska den materiella förnyelsen avsevärt
- minska krigsorganisationen ytterligare något
- sänka beredskapen och övrig verksamhets omfattning.

Detta får i så fall som följd att t ex:

- planerad anskaffning av luftvärnsrobotsystem 23 ("Bamse") inte genomförs
- anskaffning av ytterligare stridsvagn 121 inte genomförs

- ytstridsfartyg 2000 måste ersättas med ett billigare alternativ
- stridsfordon 90 delserie 4 ytterligare reduceras eller utgår
- stridsbåtar till en kustartilleribrigad inte anskaffas.

Organisationsminskninga får till följd att följande utgår:

- fyra armébrigader, eller
- en kustartilleribrigad, två ubåtar och åtta ytstridsfartyg, eller
- två flygdivisioner.

### Handlingsväg E

I handlingsvägen reduceras de ekonomiska resurserna kraftigt och mycket snabbt. Det innebär att **avsevärda delar av krigs- och grundorganisationen måste avvecklas på mycket kort tid** och den materiella förnyelsen blir mycket begränsad.

Möjligheterna att hävda rikets territoriella integritet och att delta i internationella operationer och åtaganden är inledningsvis godtagbara, men kommer efterhand att nedgå och måste inskränkas. En begränsad förmåga mot strategiskt överfall kan upprätthållas. **Ett begränsat angrepp kan endast mötas.**

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- sex mekaniserade brigader
- territorialförsvar om cirka 50.000 man
- 18 ytstridsfartyg, sju ubåtar och en reducerad helikopter- och minkrigsorganisation
- en rörlig kustartilleribrigad
- ett reducerat marint områdesförsvar
- åtta divisioner JAS 39
- en ledningsorganisation, där bl a militärområdesnivån utgår.

För att en rimlig balans mellan krigsorganisation och grundorganisation skall innehållas förutsätts att omkring 15 förband/flottiljer lämnas (sex till tio inom armén, två till tre inom marinen samt *fem inom flygvapnet*).

Handlingsvägen innebär minskat behov av värnpliktiga och att anställd personal måste friställas. Personalreduceringen sker genom både rekryteringsstopp och uppsägningar. Detta kräver ändring eller förändrad tillämpning

### Handlingsvägar

	Brig	YSftg	Ub	KA-brig	JAS 39-div	Persavv Mil/Civ	GROavv	GU per år (2001)
G	16	30	12	3	16	0/0	0	38000
D	12	24	10	3	14	2250/1800	10	22200
C	12	24	9	2	12	2200/1800	10	22200
A	12	24	7	2	12	2700/2100	11	22200
E	6	18	7	1	8	3500/2800	13-18	19500
F	8	20	7	1	8	3500/2800	13-14	19500



av totalförsvarslagen samt att åtgärder måste vidtas för att påskynda friställning av anställd personal. Av den övertaliga civila personalen kan endast en del friställas genom naturlig avgång. Avveckling av personal måste påbörjas redan 1997 och genomföras snabbt.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- stridsvagn 122/121 Leopard och ytterligare begagnade stridsvagnar 121
- stridsfordon 90
- raketartilleri
- mindre ytstridsfartyg för attackuppgifter (YSMA)
- utländskt luftvärnsrobotsystem
- 140 flygplan JAS 39 (= slut efter redan beställt antal i delserie 1+2).

Aktuella förändringar i förhållande till handlingsväg D:

- anskaffning av ytterligare stridsvagnar 122 genomförs inte
- anskaffning av stridsfordon 90 delserie 4 reduceras och senareläggs
- luftvärnsrobot-system 23 ("Bamse") anskaffas inte
- ytterligare transporthelikoptrar anskaffas inte
- ytstridsfartyg 2000 serie 2 anskaffas inte
- utveckling av ett svenskt ubåtssystem utgår
- materiel till endast en rörlig kustartilleribrigad anskaffas
- kvalitativ neddragning i övrigt
- utveckling av ett nytt artillerisystem för kustartilleriet utgår
- sex divisioner JAS 39 delserie 3 anskaffas inte.

### Handlingsväg F

I handlingsvägen reduceras de ekonomiska resurserna kraftigt och snabbt. Det innebär att avsevärda delar av krigs- och grundorganisationen måste avvecklas snarast.

Stora ingrepp måste göras i nuvarande materielplaner. Den materiella förnyelsen blir mycket begränsad. I denna handlingsväg avsätts inga särskilda medel för anpassningsåtgärder.

Möjligheterna att hävda rikets territoriella integritet och att delta i internationella operationer och åtaganden är inledningsvis godtagbara. Åtatanterna måste efterhand inskränkas. En begränsad förmåga mot strategiskt överfall kan upprätthållas. **Ett begränsat angrepp kan endast mötas.**

Krigsorganisationen omfattar under tioårsperioden i stort:

- åtta mekaniserade brigader
- territorialförsvaret om cirka 50.000 man
- 20 ytstridsfartyg, sju ubåtar och en reducerad helikopter- och minkrigsorganisation
- en rörlig kustartilleribrigad
- reducerat marint områdesförsvaret
- åtta divisioner JAS 39 utan utvecklad avionik
- en ledningsorganisation där bl a militärområdesnivån utgår.

För att en rimlig balans mellan krigs- och grundorganisation skall finnas, måste ett dusintal grundutbildningsetablissemang lämnas (sex inom

armén, två till tre inom marinen samt tre till fem inom flygvapnet).

Handlingsvägen innebär minskat behov av värnpliktiga och att anställd personal måste friställas. Personalreduceringen sker genom både rekryteringsstopp och uppsägningar. Detta kräver ändring eller förändrad tillämpning av totalförsvarslagen samt att åtgärder måste vidtas för att påskynda friställning av anställd personal. Av den övertaliga civila personalen kan endast en del friställas genom naturlig avgång. Avveckling av personal måste påbörjas redan 1997 och genomföras snabbt.

I handlingsvägen ingår bl a följande viktigare materiel:

- stridsvagn 122/121 och ytterligare begagnade stridsvagnar 121
- stridsfordon 90
- raketartilleri
- utländskt luftvärnsrobotsystem
- mindre ytstridsfartyg för attackuppgifter (YSMA)
- 140 flygplan JAS 39 utan utvecklad avionik (= bara de redan beställda i delserie 1+2).

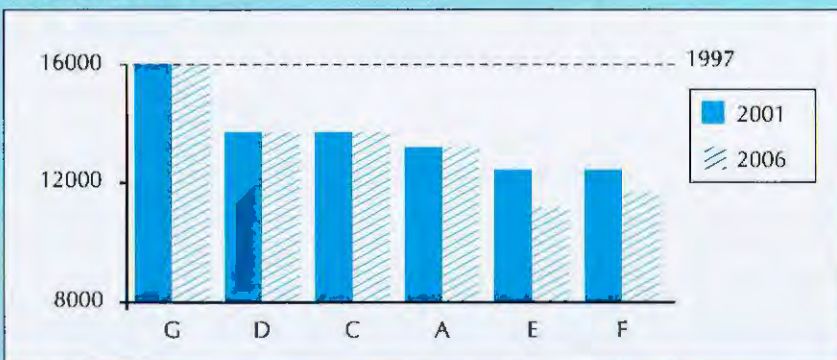
Aktuella förändringar i förhållande till handlingsväg D:

- anskaffning av ytterligare stridsvagnar 122 genomförs inte
- anskaffning av stridsfordon 90 delserie 4 reduceras
- luftvärnsrobot-system 23 ("Bamse") anskaffas inte
- ytterligare transporthelikoptrar anskaffas inte
- ytstridsfartyg 2000 serie 2 anskaffas inte
- svenskt ubåtssystem anskaffas inte
- utveckling av ett nytt artillerisystem för kustartilleriet utgår
- sex divisioner JAS 39 delserie 3 anskaffas inte
- kvalitativ neddragning i övrigt.

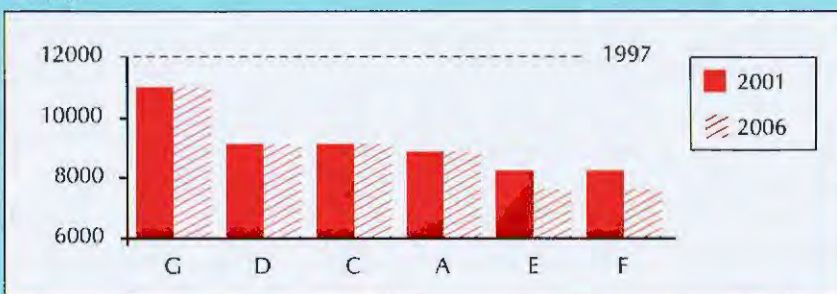
## PERSONALBEHOV

### Konsekvenser

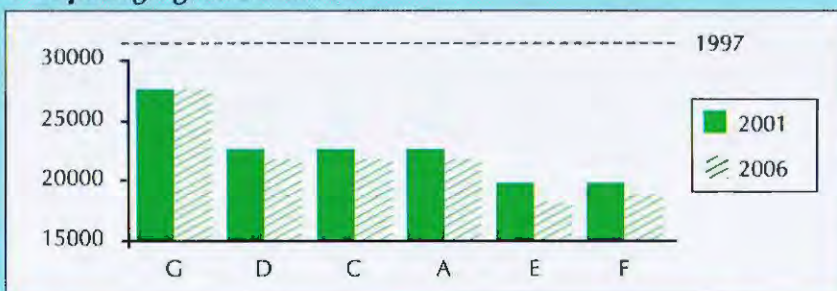
#### Yrkesofficerare



#### Civila



#### Värnpliktiga/grundutbildade



# Behovet av

**Winston Churchills ord från 1949 är en utmärkt sammanfattning även av Kuwaitkriget:**

**"For good or ill, air mastery is today the supreme expression of military power. And fleets and armies, however important, must accept subordinate rank. This is a memorable milestone in the march of man."**

stöd av svensk flygindustri för att driva det befintliga systemet, eller anskaffning av utländskt flygplan. Det första alternativet fyller inte det övergripande kravet på förmåga att bestrida en angripare luftherraväldet. JA 37 Jaktviggen är inget alternativ, då den sista JA 37-divisionen, av åldersskäl har utgått år 2010. Det är av både strukturella, dvs hållfasthets-skäl, och taktiska skäl inte möjligt att gångtids-förlänga Jaktviggen. Någon nyproduktion är heller inte möjlig, då Saab sedan flera år avhänt sig de tekniska nytillverkningsmöjligheterna.

## Den stora risktagningen

**F**örmågan att bestrida en angripare luftherraväldet är en förutsättning för att en försvarsoperation skall kunna genomföras på ett framgångsrikt sätt. Luftförsvaret prioriteras därför vid utvecklingen av Försvarsmakten. Huvudkomponenten i luftförsvaret utgörs av flygstridskrafter. För att uppnå full effekt av dessa erfordras också luftvärnssystem, bland annat för att säkerställa flygstridskrafternas basutnyttjande.

Sedan riksdagsbeslutet 1982 om anskaffning av Gripen har den långsiktiga planeringen utgått från att samtliga tunga flygsystem efterhand skall ersättas med JAS 39 Gripen. Denna ombeväpnung har planerats att slutföras cirka år 2010, då JA 37 Jaktviggen faller för åldersstrecket. Viggen-systemet har då tjänstgjort i flygvapnet under cirka 40 år. Detta kan jämföras med att Draken-systemet under de närmaste åren utgår efter 40 års tjänst.

Hittillsvarande avtal mellan staten och IG JAS innebär att bara åtta av de nuvarande 16 divisionerna (140 krigs-flygplan) kommer att kunna ombeväpnas med Gripen (delserie 1 och 2).

Det krävs således en fortsättning av Gripen-projektet. Alternativet till detta är antingen på sikt ytterligare försvagade flygstridskrafter utan erforderligt

## Finns inget vettigt alternativ

Alternativet till anskaffning av Gripen i delserie 3 är ett direktköp av ett utländskt flygplan. En satsning på delserie 3 är i en sådan jämförelse operativt fördelaktig. En utlandsanskaffning är dessutom *inte ekonomiskt* genomförbar inom de ramar som nu diskuteras. Tänkbart utländskt flygplan av önskad prestandakvalitet är två till tre gånger så dyrt som Gripen! – Lägg därtill att vårt unika krigsbassystem kanske måste göras om; till dyra pengar.

Ställningstagande till Gripen i delserie 3 i nästa totalförsvarsbeslut innebär i praktiken att beslut tas om att Försvarsmakten även i framtiden skall ha ett luftförsvaret som är dimensionerat mot ett väpnat angrepp.

Mot denna bakgrund är det ytterligt angeläget att finna former för att inrymma en fortsättning av JAS 39-projektet även på ekonomiska nivåer som ligger under dagens. En satsning på Gripen i *delserie 3 är* operativt och ekonomiskt entydigt *fördelaktig*.

## Gripen i handlingsvägarna

I det underlag Försvarsmakten lämnade till regeringen den 31 maj anges att anskaffning av en utvecklad Gripen i en delserie 3 inryms i regeringens handlingsvägar A och C (-13 procent resp -8 procent). Dessutom inryms delserie 3 i försvarsberedningens nivåer D och G (-3 procent och +25 procent). Delserie 1 och 2 modifieras i samtliga alternativ som innehåller en utvecklad delserie 3 till "delserie 3-standard".

I handlingsvägarna E (-23 procent) och F (-33 procent) anskaffas inte en utvecklad Gripen i delserie 3, vilket

# JAS 39 Gripen

Av överstelöjtnant Anne Hedén, flygvapenledningen

innebär att Försvarsmakten i dessa nivåer inte har luftförsvarsförmåga år 2010 som klarar väpnat angrepp.

I handlingsvägarna G och D planeras en anskaffning av Gripen i delserie 3 där leveranstakten i delserie 2 bibehålls.

● ● I handlingsväg A och C prövas möjligheten att sänka leveranstakten i delserie 2 samt krävs fördjupat underlag för delserie 3. Förutsättningen för detta är ändring av gällande avtal samt anskaffning av en vidareutvecklad Gripen i delserie 3. Vidare senareläggs serieanskaffning av varnar- och motmedelssystem till Gripen från första perioden (1997-2001) till den andra (2002-2006). Detta innebär bland annat en betydande omstrukturering av svensk motmedelsindustri och viss risktagning.

Försvarsmakten avser uppdra till FMV att ta fram fördjupat underlag i denna fråga. Om intentionerna visar sig möjliga att genomföra, kommer Försvarsmakten att återkomma till staten med förslag till omförhandling av gällande avtal.

## Handlingsvägarna

Flygstridskrafternas variation i de olika handlingsvägarna redovisas kortfattat under nedanstående rubriker:

- **Ekonomi (totalt)**
- **Målbild efter år 2006**
- **Krigsorganisation år 2006**
- **Avvecklingsbehov under 1997, krigsorganisation**
- **Avvecklingsbehov under 1997, grundorganisation.**

**Ekonomi.** – Här visas ekonomin för de olika handlingsvägarna i relation till dagens planering, som bygger på försvarsbeslutet 1992.

	G	D	C	A (B)	F	E
<b>Mdr/år</b>	+10,7	-1,3	-3,3	-5,3	-9,3	-13,3
<b>Procent</b>	+25	-3	-8	-13	-23	-33

Handlingsväg B har samma ekonomiska nivå som handlingsväg A. Enligt anvisningarna skall handlingsväg B belysa konsekvenserna av olika anpassningsåtgärder, t ex:

- Korttidsutbildning av värnpliktiga utöver krigsorganisationens behov.
- Åtgärder för att bibehålla kvalificerad personal.
- Riktade punktinsatser avseende hotade och särskilt viktiga teknologiområden.
- Uppbyggnad i liten skala av någon eller några framtida förbandstyper.

Detta innebär, att det inte redovisas någon krigsorganisationsstruktur för handlingsväg B.

## Målbild efter år 2006

Handl.väg	
G	16 JAS 39-divisioner (Gripen med utvecklad avionik)
D	14 JAS 39-divisioner (Gripen med utvecklad avionik)
C	12 JAS 39-divisioner (Gripen med utvecklad avionik)
A	12 JAS 39-divisioner (Gripen med utvecklad avionik)
F	8 JAS 39-divisioner
E	8 JAS 39-divisioner

## Krigsorganisation år 2006

Handl.väg	
G	12 divisioner Gripen och 4 divisioner Jaktviggen (16 divisioner Gripen år 2010)
D	12 divisioner Gripen och 2 divisioner Jaktviggen (14 divisioner Gripen år 2008)
C	10 divisioner Gripen och 4 divisioner Jaktviggen (12 divisioner Gripen år 2008)
A	10 divisioner Gripen och 2 divisioner Jaktviggen (12 divisioner Gripen år 2008)
F	8 divisioner Gripen (omoder-niserade)
E	8 divisioner Gripen (omoder-niserade)

Ovanstående målbilder medför att omedelbara åtgärder bör vidtas. Handlingsvägarna förutsätter att nedanstående åtgärder vidtas under 1997 för krigs- respektive fredsorganisationen.

## Avvecklingsbehov under 1997

### Krigsorganisation - flygvapnet

Handl.väg	
G	Nuvarande krigsorganisation bibehålls
D	2 flygdivisioner, 4 basbat, 1-3 strilbat avvecklas
C	2 flygdivisioner, 4 basbat, 1-3 strilbat avvecklas
A	4 flygdivisioner, 8 basbat, 1-3 strilbat avvecklas
F	4 flygdivisioner, 8 basbat, 1-3 strilbat avvecklas
E	4 flygdivisioner, 8 basbat, 1-3 strilbat avvecklas

## Avvecklingsbehov under 1997

### Grundorganisation - flygvapnet

Handl.väg	
G	Inga grundorganisatoriska förändringar är inplanerade
D	2 förband/flottiljer avvecklas
C	2 förband/flottiljer avvecklas
A	3 förband/flottiljer avvecklas
F	3 förband/flottiljer avvecklas
E	3 förband/flottiljer avvecklas

...svenska uppvisnings-  
stolthet är Team 60, som  
numer även får försva-  
ra de svenska fär-  
gerna ute i Euro-  
pa.



# F 15 50 år

# Flygvapnet huvudflygd Söderhamn 10

US Air Force kom till F 15 med två F-15C och två F-15D samt två A-10 Thunderbolt (närmast i bild) + två F-16 Fighting Falcon. Bara F-15 flygförevisades.



En bel radda flygplan på rad: Först två 35 Draken, se'n fem olika 37 Viggen, se'n en J 32D Lansen, m m.



Flottiljchefen, överste Christer Hjort, fick mottaga flera jubileumpresenter. Här ytterligare en tavla.

Personal ur F 15:s basenhet fick på tid visa rörlig klargöring av AJS 37 Viggen.



# F-15 på F 15

Flygvapnets huvudflygdag 1995 genomfördes hos 50-åriga F 15 i Söderhamn en grådisig försommardag, den 10 juni. Men något så trivialt som väderlek kunde inte stoppa hälsingarna m fl att gå man ur huse för att bidra till jubileumsfirandet. Polisen uppskattade gratulanterna till cirka 45 000! En braksuccé som blir svår att bräcka.

Epokgörande och helt nytt för flygvapnet var att på en huvudflygdag ha utländska gäster. Från US Air Force i Europa kom åtta krigsveteraner från Kuwaitkriget: 4 F-15 C/D Eagle, 2 A-10 Thunderbolt, 2 F-16C Fighting Falcon. Det märks att Murens fall och EU-gemenskapen ändrat på våra attityder.

Vad som sig mer tilldrog får bilderna försöka berätta om. Tilläggas kan bara att JAS 39 Gripen flög "hem" till Vid-sel lite för tidigt. Men nödvändigt.

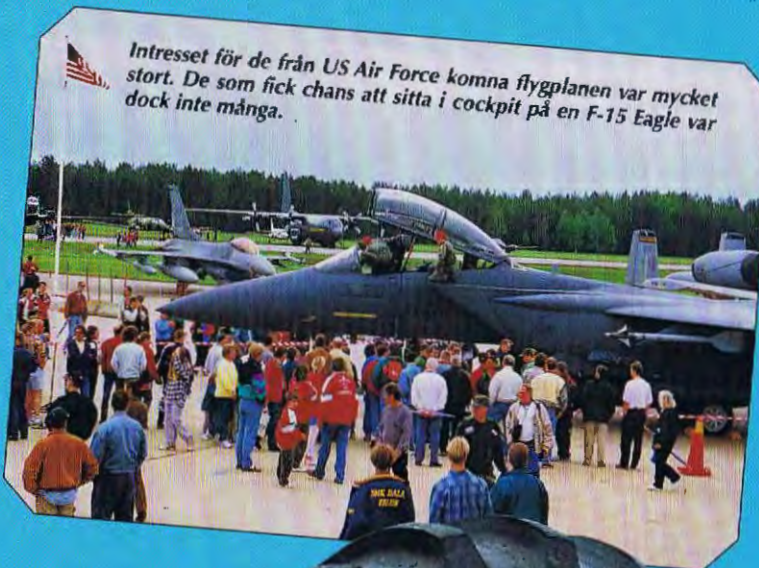
J. Cb

FlygvapenNytt fick som enda tidskrift chansen att dokumentera de amerikanska gästerna i luften. Efter flygdagsprogrammet eskorterade en röte AJS 37 Viggen två F-15D Eagle en bit på väg till hemmabasen ... i Europa.



Foto: Kenth Svensson  
Olle Lack  
Jahn Charleville

Intresset för de från US Air Force komna flygplanen var mycket stort. De som fick chans att sitta i cockpit på en F-15 Eagle var dock inte många.



Intresset för äldre stridsflygplan är alltid stort. F 15:s 40-talsjaktflygplan J 21 ("Tvestjärten") betittades av många.

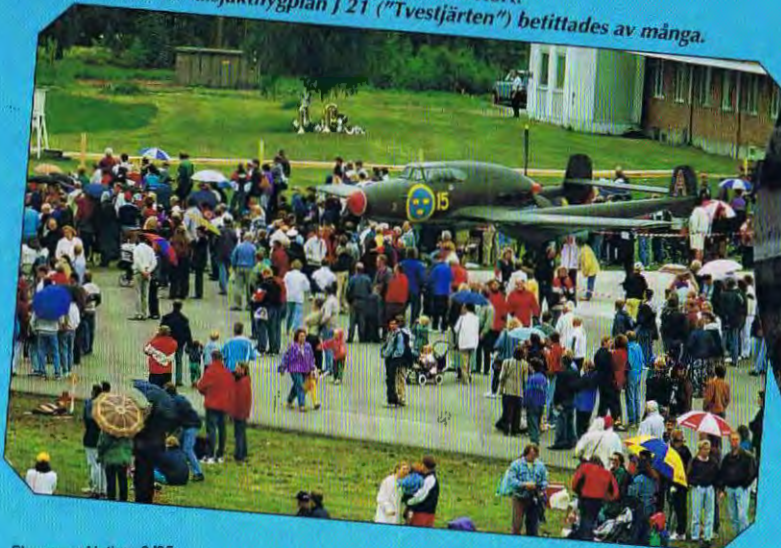


Foto: Björn Hillarp  
Peter Lindholm  
Ulf Nylöf



F 10:s speciella jubileumsgrupp i rutformering: Längst fram "Veteran-Tunnan"/J 29F, på flankerna överst Jaktdraken (J 35J) och nedan Skoldraken (SK 35) samt längst bak AJS 37 Viggen.



## F 10 50 år

Polisen uppskattade besökarantalet till cirka 45.000. Och över alltihopa lyste Moder sol.



## 5 augusti

# 90.000 ögon n

En flygdag utan våra sex flyglärare i sina flygande maskiner, Team 60, är ingen flygdag.



Nästan mitt i värsta semestertid passade skånska F 10 på att celebra sitt 50-årsjubileum. På menyn stod svenskt försvarsflyg. Spännvidden var stor, från en taxande 40-talist J 22, till en flygbar men instängslad 90-talist = JAS 39 Gripen. Att däremellan en 40-åring firades = J 35 Draken kom lite i skymandan för dagens clou, den till lufthavet återuppståndna legenden J 29 "Flygande Tunnan". Med henne i blicken frodades nostalgin. 45 000 åskådare njöt av tillvaron.



Önskemålet att få se det omskrivna flygplanet Gripen är stort i hela Sverige. Självklart även i landskapet med Gripenhuvudet som symbol.



"JubileumsTunnan" med överstelöjtnant Rolf Rimsby som vinkande pilot.



Över blågul fana: Svenskt luftförsvaret under drygt 40 år i form av Tunnan, Draken och Viggen.



## Draken 40 år

Blott F 10 skånska Draken har. Här 27 exponenter för en 40-årig flygplanstyp; versionen benämns "Johan" (= J 35).



# jöt av "Tunnan"



"Flygintresset måste verkligen vara stort i Skåneland. Eller annars måste folk ha tröttnat på "strandsolandet" – det ansåg presschefen major Torsten Pålsson. Men även arrangemangen i hangarer och på plattor lockade flockvis med vetgiriga. Där fanns mycket att ta på och undersöka. Perfekt för ungdomar med framtidsdrömmar.

En 24-hövdad drakformation satte punkt för F 10:s hittills bästa flygdag.

J. Cb

Vid bl a skogsbränder kan samhället räkna med assistans från Försvarsmakten och då bl a dess flygvapenhelikoptrar. Tex HKP 3.



Ovan: Chefen för F 10, överste Kjell Överberg, med flygdagsgäster avnjuter 50-årsdagen. – Nedan: Provflygplan får inte göra flyguppvisningar. Därför kunde JAS 39 Gripen (39-101) bara ses i luften före och efter flygdagen.



# FMV:PROV – på

*Att FMV står för Försvarets Materielverk tror jag läsekretsen väl känner till. Men vad betyder FMV:PROV? Och vad är huvuduppgifterna? Inte ovanliga frågor. Det är inte så konstigt, eftersom vi tidigare ansträngt oss att i sekretessens namn inte synas. Detta för att vi arbetat – och arbetar – med materiel som är under anskaffning och därför belagd med hög sekretess.*

*Om inte förr så skall här och nu lättas på förlåten – låt oss se vad som döljer sig bakom våra "hemlighetsmakerier".*

*Av övreste 1 Kjell Holmström, C FMV:PROV*



# FMV



**F**ramtiden är spännande – en stor utmaning för oss. Vi har i tidigare nummer av FlygvapenNytt fått läsa om vårt framtida försvar och flygvapen. I detta försvar ingår våra olika komponenter som delar i ett större system, sammanknutna via ett kraftfullt ledningssystem.

PROV är inom Försvarets Materielverk ansvarig för att hålla en policy för provning aktuell. I detta innefattas naturligtvis ett provningskunnande. Dessutom skall vi hålla för Försvarsmakten strategiska provningsresurser, bl a tre provplatser – **ProvFC** i Linköping, **ProvRFN** i Vidsel samt **ProvFFK** i Karlsborg, dit även Torhamn och Älvdalen hör.

Vid ProvFC har vi specialiserat oss på provning av flygmateriel, i Vidsel på robotprovning och i Karlsborg ammunitions- och robotprovning. Vidsel utnyttjas även i hög grad för divisionernas förbandsskjutningar och vinterövningar. Inom PROV finns även en flottiljorganisation kallad FC.

---

*Avgiftsfinansieras*

---

FMV blev den 1 juli 1994 en s k avgiftsfinansierad myndighet. Till följd



# plats för framtiden ▶

av detta har vi satt pris på alla våra resurser och tjänster, vilket är ovant för dem som använder våra tjänster – och för oss själva.

Teknikutvecklingen och alltmer sammanflätade försvarssystem ställer stora krav på oss som utprovare. Inmätningstekniken går med all sannolikhet från radarsystem mot GPS (satellitnavigering). Verifieringskraven, innan materielsystemen överlämnas från FMV till Försvarsmakten ökar, samtidigt som de ekonomiska resurserna minskar.

Internationellt tenderar verifieringen av försvarsmateriel att mer och mer bygga på modeller och simuleringar. Skälet till detta är dels den kraftigt ökade systemkomplexiteten, dels att provningen kostar mycket pengar. Vår uppgift inom FMV blir att söka efter den för våra förhållanden lämpliga blandningen av modell/simulering och faktisk provning. En spännande uppgift bara det!

## Dagsuppgifter för framtiden

Våra allra största uppgifter i närtid är naturligtvis den tekniskt-taktiska verifieringen av Gripen-systemet, fortsatt editionsverifiering inom Viggen-systemet samt utprovningen av S 100B, dvs det flygande spaningsradarsystemet och S 102B, ersättare som signalspanare för snart utjänta TP 85 Caravelle. En stor del av vår organisation kommer under ett antal år att vara sysselsatt med just dessa uppgifter. Därtill kommer provning av de nya typer av ammunition och robotsystem (BAMSE) som är under utveckling.

Med vetskap om försvarets ökande komplexitet är verifiering/provning en strategisk verksamhet, där vår organisation tar sin del av ansvaret. Vi har ställt in vårt sikte – framåt! Vi ser fram mot 2000-talet väl rustade. ■



Foto: Jahn Charleville

De till ProvFC från SAAB MA levererade Gripen-flygplanen (i dag 06, 07, 08) ommärks under utprovningsperioden med FC-beteckningar.



Foto: Pia Ericson

Chefen för FMV:PROV, överste 1 Kjell Holmström



# PROVplatsen - en strategisk

Av Mats Karlsson \* Foto: Pia Ericson



**F**lygvapnets dominans som beställare är stor: Omkring 75 procent av PROV:s totala provningsverksamhet för försvaret görs med flygsystem, medan armén står för 15 procent och marinen för resterande 10 procent. Dessutom provas en del civila apparater och system. Prov utförs även i samarbete med (och för) utländsk industri.

Men oavsett om materielen skall användas av flyget, armén eller marinen, oavsett vem som tillverkat apparater och system, så går PROV (liksom hela FMV) mot en framtid med helt nya förutsättningar. Försvarets system blir allt mer komplexa och elektroniken allt mer avancerad. I det läget räcker det inte att bara behålla sin kompetens – det gäller att utveckla den också. Med detta arbetas det målmedvetet i dag på såväl teknik- som personalsidan.

## Malmen – ProvFC

Provplats Malmen fick sitt gamla namn FC åter, när PROV organiserades om den 1 juli 1994. Förkortningen stod när provplatsen skapades 1936 för Försökscentralen.

Något annat än bara FC har väl provplats Malmen egentligen inte kal-

**FMV:PROV består av – förutom en stab och en systemenhet – de tre tidigare nämnda provplatserna: ProvFC (Malmen), ProvRFN (Vidsel) samt ProvFFK (Karlsborg).**

**Sammanlagt sysselsätter PROV cirka 520 anställda, vilket gör avdelningen till den största inom Materielverket. I Linköping finns nära 300 av dem, i Karlsborg drygt 120 och cirka 100 i Vidsel. Övervägande delen av PROV:s personal – cirka 490 män och kvinnor – är civil. Det finns 122 kvinnor och 50 civilingenjörer inom avdelningen.**

lats i folkmun – ränderna går aldrig ur. Och det skall de väl inte heller göra när man har med det svenska flygets vaggas att göra. Men även de andra platserna har åtskilliga år på nacken och där finner man åtskillig erfarenhet och kompetens. Vidsel och Karlsborg har båda snart funnits i 50 år och är oundgängliga för PROV:s och stora delar av Försvarsmaktens verksamhet.

Men vem lever på gamla meriter? Utan offensiva satsningar mot framtiden bleks snart även de färgstarkaste ränder. Samtliga provplatser ligger på framkant, något alternativt gives icke. På 1990-talet är det pengar och högteknologi som talar – traditionen får ursäktas, men så är det.

● ● Provplatserna är "strategiska resurser" för försvaret. Det innebär att där inte bara finns faciliteter för den löpande verksamheten, utan också anläggningar som är *unika* och därför motiverar sin existens trots att de kanske används mer sällan.

T ex är **Malmens EMP-anläggning** den enda i sitt slag i Norden. Den gigantiska vågledarsimulatorn (120 meter lång och 20 meter hög) kan generera elektromagnetiska fält med styrka på upp till 50 kV/m. Här görs bland annat blixtprov med utrustningar från alla försvarsgrenar. Bara några hundra meter bort finns det *flygfysiologiska laboratoriet*, FL (f d FOA59), som nu även organisatoriskt tillhör

Provflygaren major Vanje Brännström under start med ProvFC:s inlånade Jaktviggen för flygprov med storkapsel A100 under högra vingen.

# RESURS



ProvFC. Här finns till exempel en undertryckskammare.

I miljölaboratoriet utsätts apparater – såväl militära som civila – för vibrationer och höga G-krafter samt växlande temperatur och fuktighet. (Ett liknande laboratorium finns i Karlsborg.) I elmiljölaboratoriet provas hur apparater och system reagerar på elektromagnetisk strålning av olika styrkor, men även vilka fält eller impulser de ger ifrån sig. Apparaterna skall inte störa sina system och de skall inte störas av systemet.

En stor del av elmiljölabbet är mobilt och tas ganska ofta ut "i busken" för mera fältmässiga prov. Tex har strålningen från telestationer mätts upp med laboratoriets utrustning. Slutligen har Malmen ännu ett laboratorium – *Telelab*, där många elektroniska komponenter som försvaret använder provas och godkänns utifrån försvarets normer.

● ● Ytterligare ett unikum för ProvFC är *telekrigssimulatore*, där hotsystem av olika slag kan simuleras för att få olika radarstationer att helt tappa kontrollen.

Sist, men knappast minst, har vi själva förutsättningen för ProvFC:s verksamhet – alla **provflygplan**. En del av dem an-

Nordens enda EMP-anläggning för mätning av elektromagnetiska pulser. Här provas allt från stridsvagnar till flygplan. Svensk teknik på framkant.



I våras erhöill ProvFC de två första Gripen-flygplanen. Sedan dess har dessa kontinuerligt genomfört diverse schemalagda flygprov.

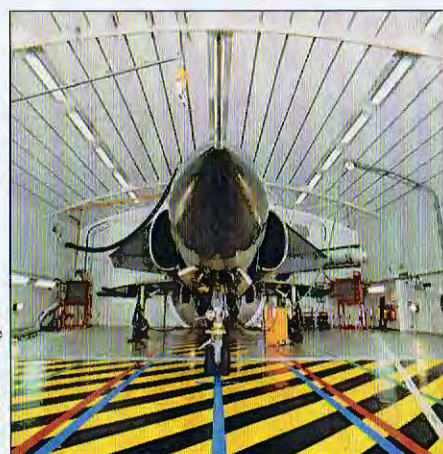


Foto: Ola Holmgren

vänds för målflyg och andra för prov av särskilda system. Men i många har generella mätutrustningar installerats.

Totalt finns 25-30 flygande maskiner på ProvFC (dagsnoteringen kan variera) och till parken kan ofta läggas inlånade förbandsflygplan, som bland annat används för målflyg och taktiska prov i större skala. Elva av provflygplanen är olika varianter av Viggen. Därutöver finns tre Gripen, en Lansen, fyra Draken, fyra SK 60, en SK 61, fyra skoltransportplan av olika typer samt fyra helikoptrar.



Här ses ProvFC:s nya motorprovhus. Ljudnivån har nu sänkts till långt under de miljömässiga kraven. Ovan ses en Viggen under motorkörning i detta "miljöhus".

"022:ans" individnamn = Hugin



# S 102B

döpt till

## Korpen

Försvarsmaktens två nya flygplanstyper S 100B och S 102B kommer de närmaste åren att vara föremål för intensiv utprovningssamhet. Det blir då bl a FMV:PROV:s uppgift att se till att det flygande radarspanningssystemet hos S 100B uppfyller kravspecifikationen. Samma gäller sensorer m m i signalspanningssystemen hos flygplanstypen S 102B. De två "korparna" Hugin och Munin skall med början hösten 1997 ersätta de äldre Caravellerna (TP 85).

Det är med bl a denna typ av underrättelseinhämtning som Sverige hoppas hinna få tillräcklig förvarning om sådana aktiviteter som kan utgöra hot mot vår nation.



"023:ans" individnamn = Munin

# Namntävlingarna avgjorda

I FlygvapenNytt 2/95 utlyste vi en namntävling gällande smeknamn på här avbildade signal- och radarspanningsflygplan. Under sommaren har det fullkomligt vråkt in namnförslag postledes. Ett otroligt gensvar. Från Smygehuk till Treriksröset. Även från våra närmsta broderländer, nota bene. Mange tack/kiitos! Det känns mycket stimulerande att veta att vår tidskrift läses med sådant intresse. Vilken "feed back"! Alla åldrar kan spåras i svaren. Man som kvinna. Vilka härliga brev! Vilken kreativitet och fantasi. STORT TACK!! Det har varit en fröjd att långt in på kvällarna sprätta kuvert och beundra all tanke- och utförandemöda.

De segrande "släktnamnen" på de två flygplanstyperna blev: S 100B Argus och S 102B Korpen. Men vad beträffar 102B (det kommer bara att finnas två exemplar) har juryn – med flygvapenchefen som ordförande – beslutat tilldela de två individerna "022" och "023" var sitt tillnamn, nämligen: Hugin och Munin ... de två korparna som vår fornnordiske asagud Odin varje dag sände ut att registrera och rapportera om vad som sig tilldrog i omvärlden.

Vad S 100B-flygplanen beträffar blir det svårare med individnamngivning. T ex: Argus I/II/III etc kan missförstås i den praktiska tjänsteutövningen. Problemlösning pågår.

De två tillnamnen Hugin och Munin samt familjenamnet Argus kommer att diskret målas på respektive flygplansnos.

Nu frågar läsekretsen otåligt: Vem/vilka

blev pristagarna? Tre lyckliga har en flygtur + tavla att se fram emot. GRATIS!  
Beträffande Argus: *Gunnel Ganneskog, Axvall.*  
Beträffande Korpen: *Jakob Waldersten, Täby.*

Beträffande Hugin & Munin: *Tor Karlsson, Visby.*  
Prisutdelning m m sker efter separat kontakt med respektive pristagare. ■

*Jahn Charleville*  
Chefredaktör

# S 100B döpt till Argus

(Argus var en jätte i vår mytologi som hade 100 ögon; därför mycket skarpsynt.)



Foto: Owe Björnelund



JAS 39 Gripen under flygprov med (den röda) bombkapseln (BK/DWS 39).



**RFN = Robotforsökplats Norrland**

Foto: Peter Liander



FMV äger två civilregistererade J 32B Lansen för diverse provflyg-uppgifter. De disponeras av Swedair för ProvRFN:s räkning.

Foto: Krister Julivsson

1990-talet. Kommunikations- och säkerhetssystemen måste kompletteras och användningen av målrobotar anpassas till Gripens behov och övriga systems verifieringsbehov.

Andra prov med Gripen-vapen inkluderar "live-firing" av Robot 75, samt en omfattande utprovning av bombkapsel BK i olika utföranden. Arméns (troligen) nya luftvärnsrobot BAMSE kommer också att provas i Vidsel.

## Vidsel – ProvRFN

Provplatsen **ProvRFN** ligger två mil nordväst om Vidsel och är Europas största provområde över land. Ytan är drygt 1600 km<sup>2</sup>, vilket motsvarar ungefär halva Gotland. Luftrummet som kan disponeras är ännu större – lika stort som hela Blekinge. Platsen är sannolikt den enda i Västeuropa där robotar med medellång räckvidd kan provas i full skala. Och tack vare att ProvRFN (som det heter nu) funnits

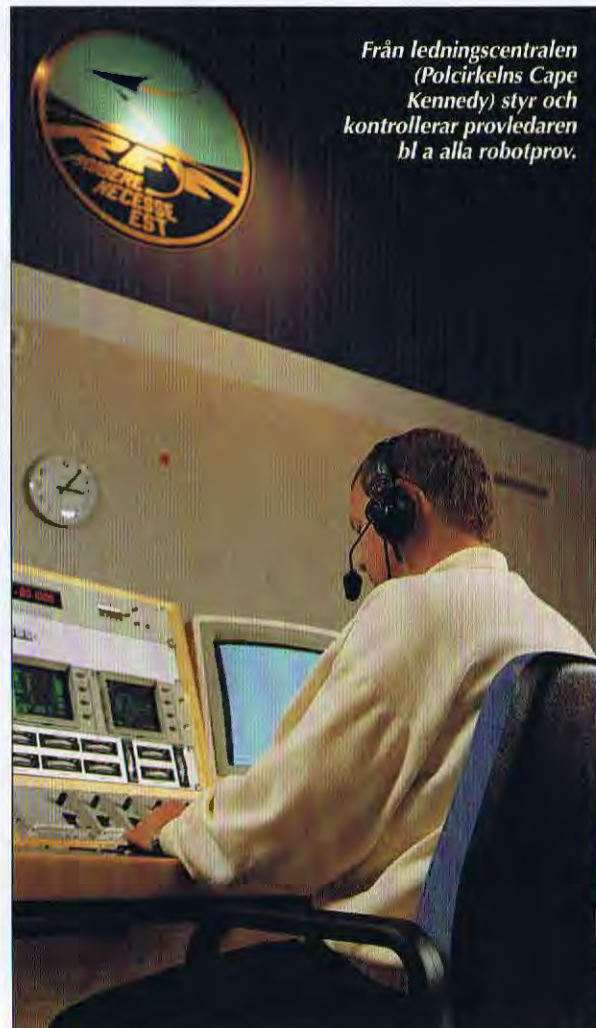
här i nära 50 år frodas inom området en av Sveriges allra sista urskogar – skyddad av den militära sekretessen!

Till Vidsel kommer inte bara det svenska försvaret utan även andra länders försvarsmakter. Vidsel är för robotindustrin vad Arvidsjaur är för Europas biltillverkare. "Vinterväg-laget" och den stränga kylan lockar världen även till älvsbytrakten. Men de dominerande kunderna är flygvapnet och armén. ProvRFN har därför även en flottiljs service; t ex väder-, trafiklednings-, fält-hållnings- och flyg-räddningstjänst.

Transport av materiel och personal kan ske med provplatsens egna helikoptrar.

● ● För proven finns inmättnings-resurser och instrumentering för dokumentation.

Den omfattande utprovningen av Gripens AMRAAM-robotar, kommer att hålla provplatsen sysselsatt resten av



Från ledningscentralen (Polcirkelns Cape Kennedy) styr och kontrollerar provledaren bl a alla robotprov.



Mörkerprovskott med arméns robot 70 (Rb 70).

Foto: RFN

Foto: Sven-Erik Blom



## Karlsborg – ProvFFK

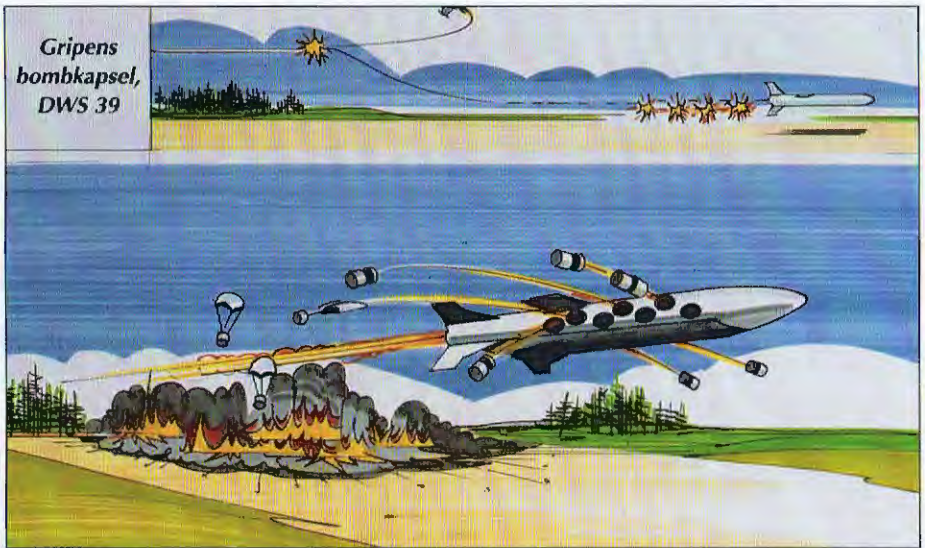
Provplatsen **ProvFFK** finns på Hamnarnäset omkring en halvmil norr om Karlsborg. Anläggningen är en toppmodern provplats, där provningen koncentreras till robot- och ammunitionspröv. Men den nyttjas även flitigt av ProvFC för *inmätning* vid flygprov av olika system.

För flygets del finns modern teknik för kommunikation, beräkning och presentation. Inmätning av flygföretag sker med världsklassradar, IR-kameror och optisk följning. Karlsborgs ledningssystem har en tidbas som ger tids-synkronisering med en tusendels sekunds noggrannhet. Förlopp kan registreras i 50 Hz och alltsammans presenteras i realtid.

Mål utrustade med mätkameror finns i stor mängd – fasta och rörliga på land eller vatten. Bevakningsbåtar som kontrollerar att normal sjöfart inte störs eller stör ingår också i maskinparken. För robotprov används t ex radiostyrda sjömål med radartransponder och IR-strålare.

För prov med eldrörsbunden am-

*Gripens bombkapsel, DWS 39*



*Vid ProvFFK invid Karlsborg har fällningsprov med bombkapseln/DWS 39 gjorts från flygplan mot en speciell preparerad yta stor som en fotbollsplan. Så här ser proven ut på teckning.*

munition finns möjlighet att mäta tryck i eldröret, projektilens acceleration, hastighet och banförlopp samt ljudnivåer. Med hjälp av höghastighetsfilmning kan förloppen dokumenteras med 35.000 bilder i sekunden!

● ● Huvuddelen av ProvFFK:s uppdrag kommer från armén, men därtill skall sedan läggas flyg- och robotprov för flygvapnet samt marinens provning av fartyg, beväpning och ledningssystem.

Även till Karlsborg kommer civil och utländsk industri – bilar, husvagnar, sjukvårds- och räddningssystem har provats vid ProvFFK.

Ett trumfkort är den **mobila provplatsen**, som på en vecka kan flyttas till vilken plats som helst i landet. På

det visat arbetar ProvFFK i ungefär två månader om året i den miljö provobjektet skall användas i. "Mobil provplats" innehåller en transportabel ledningscentral, telemetri, mätadar, telekommunikation, realtidspresentation,

*Marinens sjömålsrobot Rb 15 under skjutprov. Även flygvapnet (AJS 37 Viggen och JAS 39 Gripen) har denna svensktillverkade sjömålsrobot som beväpningsalternativ. I "flygversion" benämnd Rb 15F.*



*Optical Tracking System/OTS – telemetri. Följning av provobjekt sker med TV- eller IR-teknik.*



kameror och mål – allt man kan önska sig, alltså.

Till ProvFFK hör också **provresurser i Älvdalen och Torhamn.** – Älvdalen i nordvästra Dalarna är Sveriges enda skjutplats där man kan prova vapensystem med skarpladdade substridsdelar. Vapnen skjuts från artilleripjäser eller från flygplan och träffar en särskilt preparerad yta – jämn som en fotbollsplan och lika stor som 100 planer. – I Torhamn i sydöstra Blekinge provas i huvudsak vapensystem för armén och marinen.

I Karlsborg ser man ljusst på framtiden och föresätter sig att även då vara bäst på vapen- och ammunitionsprovning. Målet är att kunna ställa upp med resurser för att prova alla vapen och all ammunition för Försvarsmakten. Och då skall ProvFFK också ta för sig mer, vara med i projekten från start och ta en större del av det totala provansvaret.

Och den stora satsningen för framtiden – att gå över till satellitnavigeringssystem i stället för radar vid inmätning – presenteras i följande artikel. Då om inte förr kommer Karlsborg att drabbas av revolutionen ... ■



Foto: ProvFFK

Ovan: "Sveriges snabbaste rörpost" har det skämtsamt sagts om denna "kanon" med vilken prov med eldrörsammunition görs.



Rb 15-träff i målet efter flera mils flygning.

Foto: ProvFFK

Luften över Linköping surrar av helikoptrar och grönspräckliga eller grå fartvidunder lyfter och landar i ett. Vätterns sjökort visar att vattnen kring Karlsborg är skjutområde och i Norrbottens inland finns en av Sveriges sista urskogar, på bilkartan kallad raketskjutfält.

Lekmannen ser tydliga tecken på att försvaret är i farten och den insatte ser FMV:PROV bedriva provning. Och FMV:PROV följer materielen från mikrokomponenter till komplexa system, från det militära högkvarterets skrivbord till förbandens vardag – från hot till skrot.

Av Mats Karlsson \* Foto: Pia Ericson

# Från ”hot till skrot



”Nytt och gammalt”. Första leverans av JAS 39 Gripen till Malmén/FMV:ProvFC den 14 mars 1995. Pilot var Joakim Lindén. 07:an passerar just ovan trotjänaren J 32 Lansén.

Foto: Catharina Karlsson

**K**alla det vad du vill – provning och utvärdering, validering och verifiering eller granskning och evaluering – allt är lika sant, men inte hela sanningen. På ett projekts långa väg från idé till genomförande genomgår åtskilliga faser – och i nästan alla finns FMV:PROV med. Länken mellan industrins tekniska kunnande och förbandens taktiska krav är FMV (Försvarets Materielverk). Provningsavdelningen står stadigt med en fot i vardera läget. Vid provningen möter elektroniken den taktiska miljön den skall användas i – och det är här vi hittar PROV:s kärna.

Allt är inte bara elektronik, provningen spänner över vida fält – från ett enstaka vibrationsprov av en civil apparat via utveckling och modifiering av system i mångmiljardklassen till medverkan i forskningsprojekt i internationellt strålkastarljus. Men för gamla Försökscentralen ligger tyngdpunkten alltså på de stora flygprojekten. Det är de som kostar manår och miljoner.

Som kund till Industrigruppen JAS bakom Sveriges särklassigt största





AJS-familjens fem Viggen-provflygplan samlade på FC:s platta med diverse specialutrustning. Fr v: U22 provkapsel, systemprovrobot 15, kamerakapsel FUNK 10, MUCK mätlucka, kamerakapsel FUNK 11, bombkapsel BK-90/systemprovkapsel, simulerrobot 75 och i mitten jaktrobotarna Rb74 + 24).

högteknologiska projekt (= Gripen-systemet) har FMV varit med från början. 15 år senare har de första serieflygplanen baserats vid FMV:PROV i Linköping, som med såväl egen teknisk som flygvapenpersonal ansvarar för driften och underhållet. Formellt tillhör Gripen-flygplanen flygvapnet och F 7. Till Sätenäs/F 7 kommer de första serieflygplanen inte förrän de teknisk-taktiska provens första omgång avslutats och F 7 är redo att utbilda och organisera den första Gripen-divisionen.

### Göra luftvärdigt

Men låt oss gå ett par steg tillbaka längs den långa vägen till leverans, där PROV varit med och granskat i stor skala. Komponenter, apparater, delsystem och hela flygplanet har kontrollerats utifrån kraven på funktion, prestanda och miljö. Luftvärdighetsarbetet har varit centralt. FMV:PROV har ansvaret för luftvärdigheten för alla militära provflygplan.

Men FMV har egentligen inte kunnat få någon egen helhetsbild förrän PROV:s piloter fått känna på flygplanet under evalueringsflygningarna, då man tar reda på hur flygplanet uppför sig som krigsflygplan. 1 mars 1995 genomfördes Gripens femte evalueringsperiod. Nu går utprovningen av grundtyparbetet mot sitt slut. Snart kan Gripen introduceras i flygvapnet. Gripen-projektet av i dag illustrerar

därför tydligt PROV:s roll som länken mellan teknik och taktik.

Gripen-systemet är inte helt färdigutvecklat och utprovat. Därför styrs alla pass tills vidare av provprogram som tagits fram inom PROV. För de Gripen-flygplan som hittills parkerats i PROV:s hangar gäller nu mognadsflygning ett tag framöver. Det innebär att man har chans att skaffa sig erfarenheter av hur drift och underhåll skall bedrivas under förbandsliknande former, hitta eventuella bristfälligheter som inte upptäckts i provflygplanen och i viss mån utbilda flygvapnets piloter. Inte minst får flygvapnets och PROV:s markpersonal tillämpa på Gripen-planen vad de fått lära sig under en lång utbildning.

### F 7 tar över

När provflygarna provat sig igenom alla "hörn" i flygenveloppen är Gripen mogen för de tekniskt-taktiska (T/T) proven. Då har piloterna blivit bekanta med Gripens flygegenskaper och kan börja flyga på ett mer förbandsmässigt sätt. T/T-proven skall vara avklarade på senhösten i år, då TU JAS träder in på arenan.

TU står för taktisk utprovning. TU-gruppen som tillhör F 7 finns inledningsvis på Malmen/PROV-FC. När F 7 drar igång sitt arbete skall fler JAS 39:or ha levererats, så att TU JAS bland annat kan flyga dem i grupp om fyra. Det är först på Malmen som Gripen ställs inför uppdrag av den typ de skall användas i vid flottilj. TU JAS fungerar då som en division vid flottilj Malmen.

● ● Gripen-projektet har hittills främst visat upp ett av PROV:s många ansikten – det granskande. FMV har följt industrins utvecklingsarbete och säkerställt att projektets verklighet ▶



Flygplan TP 86 Sabreliner är ProvFC:s laboratorieflygplan. Här ses Gripens varnarsystemanordningar (på vingspetsen) under flygprov.

stämmer överens med dess karta. I Viggen-projektet AJS 37 och JA 37:s modifieringspaket D vänds blicken åt andra hållet. Här handlar det inte på samma sätt om att leda den tekniska utvecklingen utan mer om att springa ikapp den.

Båda projekten innebär stora förändringar av system som sedan länge använts vid förband. Nyckelordet för PROV:s vidkommande är att prova ut integrationen – i dessa fall att knyta ihop äldre teknologi med nyare. Gemensamt för projekten är att nya datorer givit möjlighet att förändra flygplanen i grunden, vilket givit stor flexibilitet i utvecklingsarbetet.

Modifieringarna av Viggen är goda exempel på projekt där inte allt på förhand varit styrt av "låsta" specifikationer. Den fasen passerades i flygplanstypernas barndom för åtskilliga år sedan. Då fick man vad man ville ha, nu vill man ha mer och stoppar in det allra bästa av ny teknik. Men utgångspunkterna för förändringarna var helt skilda.

## AJS-revolutionen

Idén med AJS-modifieringen var från början att komplettera den gamla centralkalkylatorn (ett medeltida ord för dator) med något kraftfullare för att kunna prova Gripens vapen (främst Rb 15F) när Gripen-projektet drog ut på tiden. Men när den nya FPE:n (multi-processorenheten) började skisseras,

märkte man snart att det fanns plats för mer på önskelistan. Attackviggen fick en "midlife update" och blev ett systemmässigt helt nytt flygplan. Men inte minst blev den en provbänk för Gripens olika delsystem och vapen. Den trimmade AJ 37:an blev alltså mer än bara en vässad Viggen.

De fyra typerna av Viggen – AJ, SH, SF och SK – förvandlas till AJS 37 i och med att modifieringspaket 12 och edition 18 av MPE-CK-programmen installerats. Och följderna av den nya datorn är omfattande. För att göra datorn beredd på vad flygplan och piloter skall tammas med under passet laddas uppgifter om underdraget i datorn med hjälp av en datastav med 8 Mb informationsmängd. Staven laddas i en planerings- och analysdator på marken, PLA, där man efteråt också kan tömma staven på registrerade data och utvärdera passet.

För PROV:s räkning har provningen inneburit att en mängd nya provutrustningar utvecklats. Men det är inte unikt för AJS-projektet, provutrustning är inget man köper hos "postorder-Clas Ohlsson i Insjön". För att registrera den omfattande datortrafiken och hålla koll på en stor mängd mätpunkter togs ett särskilt mätpaket fram. Det är – något respektlöst uttryckt – en elektronikspäckad låda som kan registrera upp till 500 parametrar och med ganska liten ansträngning flyttas mellan de fem provflygplanen.

Flexibiliteten i projektet gav också en särskild touch åt samarbetet mellan



Foto: Pia Ericson

de intressenter som medverkar i modifieringen: FMV, flygvapnet och industrin. De relativt fria händerna innebar att inga idéer förkastats, alla har varit beredda att både ge och ta.

● ● JA 37 Jaktviggen introducerades 1979, åtta år efter AJ 37 Attackviggen. Datortekniken hade då tagit ett språng – men ändå bara ett myrsteg med dagens mått mätt. Efterhand har Jaktviggen uppdaterats flera gånger och hösten 1995 blir det dags för *edition 33* att börja snurra i datorerna.

I mitten av 1996 drar utprovningen av "modpaket D" igång med två från flottilj inlånade Jaktviggen. En av dem kommer att bli kvar som provflygplan. Uppskattningsvis kommer omkring 130 JA 37-pass att flygas per år. I början av 1998 skall modpaket D jämte ny edition 34 införas vid förband.

Det här blir, som i AJS-fallet, en "midlife update" som gör flygplanet gångbart till cirka år 2010. Likt AJS 37 får JA 37 ett Gripen-liket vapensnitt. Därtill kommer en mängd förändringar som bäddar för att Jaktviggen i framtiden kan vässas ytterligare utan nya installationsmodifieringar av flygplanet.

För fortsatt utveckling av radarrobot 71 tas en ny mätutrustning fram, registrerrobot 71, som blev klar före sommaren. I princip är den en ammunitionslös Rb 71 som proppats full av mätpunkter och kablage för att registrera de signaler som sänds och tas emot från CD och målsökare. Ännu



Start med AJS-provflygplan lastat med bl a fyra Rb 75 Maverick och två jaktrobotar, Rb 24.

**Flygplan TP 88/Metro 3 med radarförsökslåda har under flera år förberett introduktion av det flygande radarspaningsystemet.**

**Nedan infälld: Nya flygande radarspaningsflygplanet S 100B/"akterkastellet".**



Foto: Ake Anderson

ett exempel på en kreativ lösning på ett mätbehov.

## Radarspaning

S 100B (tidigare benämnd FSR 890 och civilt benämnd Saab 340 AEW) är på ytan ett betydligt mer okomplicerat projekt, som bara innehåller de två beståndsdelarna flygplan och ryggåsradar. Flygmaskinen finns redan. Det betyder att projektet på ett annat sätt kan överblickas än nyutvecklingar eller modifieringar av hela flygplanssystem. Det banbrytande med S 100B är hur man monterat ihop de olika bitarna och framför allt hur man konstruerat själva radarantennen.

Projektet är ett av de första som drivs av FMV:s elektroniksystemavdelning, där PROV tagit ett större ansvar från första början. PROV deltog redan när kravspecifikationen ställdes upp och verifieringsarbetet diskuterades. Ansvaret för miljöfrågor ligger helt på PROV.

Beträffande den tekniska lösningen av ryggåsradarn passar en amerikansk "tallrik" kanske varken vårt svenska

**För marinens räkning har FC utprovat "projekt Hawkeye", att med laser avståndsmäta genom vattnet – nytt ubåtsjaktvapen, alltså.**

ego eller försvarets kassa. Det fick därför bli ett mer nordiskt anpassat hölje, som mest liknar en skidbox i kolossalformat. Inuti lådan finns omkring 200 radarantennar, var och en med egen sändare och mottagare. Strålarnas riktning och bredd styrs elektroniskt.

Det amerikanska konceptet innebär att operatörerna följer med i flygplanet, medan den svenska modellen placerar dem på marken. Radarstationen blir alltså en bland andra i stridsledningssystemet Stril. Att Försvarsmakten valt en "blågul" lösning betyder dock inte att systemet ligger långt efter det amerikanska i fråga om prestanda.

● ● 1991-94 flögs ett stort antal pass med en försökslåda monterad på flygplanet TP 88/Metro III. Under utprovningen har Karlsborg dragit ett stort lass med detaljplanering av proven, inmätning och ledning. ProvFFK är rentav en förutsättning för att proven skulle kunna bli av – endast Karlsborgs system ger tillräckligt bra precision och presentation.

Nästa steg i provningen inleddes med leverans av det första provflygplanet, en SAAB 340 AEW, till PROV i slutet av mars i år. En seriemässig radar har monterats, planet mätutrustats och därefter elmiljöprovats. Nu under hösten skall prestandaprov genomföras.

## Resurssnålt och bra

PROV:s verksamhet kan snittas på en mängd ledder och beskrivas på en rad olika sätt. Hittills har vi sett exempel på olika faser i några systems liv, men också hur arbetet bedrivits under olika former beroende på PROV:s aktuella roll i större projekt. S 100B visar hur

en mindre grupp driver ett projekt på ett "resurssnålt" vis, inte minst på personalsidan.

Just att arbeta i projekt i stället för linjeorganisation är nytt för PROV – liksom för FMV som helhet. Det pågår en övergång till arbetsgrupper med i högre grad fast sammansättning, där individer snarare än funktioner i linjen betonas. Det är ett litet steg för Sverige men ett stort kliv för FMV – och det kommer att ta sin tid innan övergången är klar.

## Laser läser genom vattnet

Projektet uppvisar en stor spännvidd vad beträffar storlek och teknik. Tänk om man till exempel kunde hitta ubåtar med ljus i stället för ljud? Så formulerades kanske den tanke som så småningom ledde fram till "projekt Hawkeye". Idén var i alla fall att använda laser för avståndsmätning i vatten, just som man gör i luften.

Även om FMV skall prova försvarets materiel så dyker då och då upp projekt som även kan ge civil nytta (s k spinnoff), "Hawkeye" är ett sådant. Det är Sjöfartsverket som är den civila intressenten. Kan man hitta ubåtar med laser så kan man hitta fjärdens botten, resonerade verket.

En projektgrupp sattes upp med representanter från FMV och industrin samt alla avnämare. Samarbetet följde idén om "combined test forces". PROV bidrog med fem provledare inom projektets olika delar: flyg, system, elmiljö, mekanisk miljö samt navigering och GPS. Två provledare representerade användarna – en från sjöfartsverket för sjökarteringen och en från marinflyget för ubåtsjakten. Kunderna finns alltså med hela tiden, vilket betyder att de utbildas under



Foto: Ake Anderson

projektets gång och känner systemet när det levereras.

● ● Systemet kan i korthet beskrivas som en laser monterad i en kapsel, buren på sidan av en helikopter; en HKP 4, den traditionella ubåtsjaktmaskinen. I kapseln finns ett tröghetsnavigeringssystem som stöts av GPS, satellitnavigering. Laserstrålen träffar botten eller något föremål som befinner sig ovanför denna, reflekteras till helikoptern och registreras. Noggrannheten blir cirka tre meter vad beträffar positionen och tre decimeter för det uppmätta djupet. Karlsborgs inmätning har än en gång varit överdärlig – utan teodoliter kan inte helikopterns position verifieras tillräckligt bra.

För tillfället pågår slutverifiering av systemet. Två system kommer sedan att levereras, ett till marinen och ett till Sjöfartsverket. De ska vara operativa i höst. Vinsten blir stor, inte minst för Sjöfartsverket. Vid konventionell sjömätning (kartläggning av bottenprofil) kör upp till dussinet båtar på rad och finkammar botten med ekolod. Det krävs som mest 65 man för att klara samma jobb som görs i helikopter med två-tre mans besättning.

## Spridarkapsel

Bombkapseln (BK) till Viggen och Gripen är ett av dessa system som på utrikiska ges en obegripligare och längre förkortning. DWS 39 står för Dispenser Weapon System 39, vilket kanske säger mer om vad det är frågan om – BK är ett vapen som sprider saker omkring sig – s k substridsdelar. Den engelska förkortningen är dessutom motiverad i detta fall, eftersom det internationella intresset för BK är stort.

Utprovningen av systemet går nu mot sitt slut och sedan kommer bland andra tyska DASA (Daimler Benz Aerospace) till Vidsel för att genomföra sin interna provning av en egen vidareutveckling av systemet. Ett tungt vägande skäl är tillgången till AJS 37-systemet med ett gränssnitt mellan flygplan och vapen som är analogt och digitalt på en gång.

DWS 39 utvecklas nu i DASA:s egen regi efter två olika spår – *motor-drivna D7* som provats på ProvRFN under våren samt *robotkapseln FM3* – en kloss på omkring ett ton med utfällbara vingar och jetmotor. Vidare skall systemens målsökare provas innan det framåt vintern blir dags för fällprov av de två prototyperna.

Det utländska samarbetet går till så, att DASA skriver provprogram i samarbete med SAAB Dynamics, som även beräknar riskzoner för de spridda par-

tiklarna. PROV granskar programmen och står för två av provledarna plus vapenteknisk personal. Även DASA har provledare och vapentekniker. Och allt sker i Vidsel, där ProvRFN mäter in skotten och dokumenterar proven.

## Ser genom marken

Internationellt intresse röner även den **markpenetrerande radarn Carabas**. Men projektet är av helt annat slag än BK. Här är det frågan om forskning på okänd mark och det är FOA som utvecklade idén. Med hjälp av långvägig radar ökar möjligheterna att hitta maskerade mål under vegetation eller nedgrävda i marken.

Till att börja med flögs en TP 86 Sabreliner omkring med två "målkorvar" i släptåg. "Korvarna" var Carabas-antennerna, som först provats på marken fästa vid en bil där de drogs i



Foto: Jahn Charleville

Ovan:  
Carabas-radarn i gamla utseendet.  
T h ses den nya antennlösningen; som även den skall utvecklas ytterligare.



Foto: P-E Wiklund

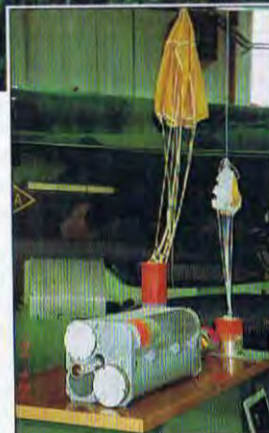


Foto: Jahn Charleville

140 km/h på Malmens flygfält. Problemet med tygkonstruktion var emellertid att den kunde bli instabil i fuktigt klimat. Därför kunde radarn endast användas under goda väderleksförhållanden..

Som kuriosum kan nämnas, att man under ett pass flög över utgrävningen på ön Birka för att se

vad som doldes i den svarta jorden. Det resultatet redovisas (tyvärr) inte här.

Utprovningen av Carabas går nu in på sin andra omgång – antennerna har modifierats och är nu stela och infästa på sidorna av nos. Materialet är en blandning av kolfiber och kevlar, vilket betyder att de bara väger 18 kg vardera trots att de är fem meter långa. Flygproven börjar med kortare antenner för att konstatera att konstruktionen inte menligt inverkar på flygplanets beteende i luften.

Projektet har hela tiden varit internationellt uppmärksammat. Ett användbart system kan vara klart i början av 1996. Det kommer att användas för prov både i Sverige och utomlands. Tillgången till provflygplanet TP 86 är härvidlag mycket väsentlig. PROV har två TP 86:or, vilka utnyttjas maximalt.

Foto: Pia Ericson



## Satellitmätning

En annan resurs som kommer att utnyttjas hårt i framtiden – såväl i olika system som i provutrustning – är **satellitnavigeringssystemet GPS**. Tänk sig att kunna mäta in flygplan utan radar! Det är redan nu möjligt. Om några få år kan metoden vara fullt utnyttjad på PROV. För Karlsborgs vidkommande blir det till och med tal om en revolution.

Jämfört med radar och teodoliter kan man uppnå en högre precision till ett pris som är en bråkdel av de etablerade systemens. GPS kräver inte heller något underhåll att tala om. Hur blir då det här möjligt? Ja, till grund för planerna ligger ett svenskt system som kan hålla reda på 2250 flygplanspositioner samtidigt, en gång i minuten.

Eller 200 flygplan var sjätte sekund, eller ... det är bara att räkna. Givetvis kan markkontrollen på samma sätt hålla reda på flygplanen (som har systemet ombord). För alla plan inom radoräckvidd vet man därmed position och riktning, kontinuerligt. Noggrannheten uppnås med hjälp av en referensstation på marken. Det hela har provats på Landvetter. En prototyp skall stå klar i februari 1996 och under nästa sommar skall en provutrustning kunna börja provas i TP 86 och Viggen.

Vinsterna blir väsentliga. Exempelvis kostar en renovering av inmätningssradarn MATS miljontals kronor. Alternativet är att ersätta en av ProvFFK:s två MATS-stationer med GPS-systemet, plocka ner radarn till reservdelar och därmed hålla den andra MATS vid liv ett tag till. Ett antal system kommer sedan att sättas upp på de olika provplatserna. Och systemet blir inte bara billigare – precisionen blir också högre: 1-2 m noggrannhet i stället för radarns 10 m.

GPS-mottagare finns i ett antal provflygplan – en Viggen och en Gripen har utrustats med dubbla system. GPS finns även i TP 86 och i helikoptrar. Men idén för framtiden är att montera systemen i mätutrustningar och inte i provflygplanens grundinstallationer.

Nästa steg blir att ersätta den finare inmätningen, som i dag görs med teodolit. Teodoliten mäter på metern när, medan en GPS med referensstation och efterbehandling av data ger tre decimeters noggrannhet!

● ● Slutligen pågår satelliternas intåg i vapensystem och till och med ammunition. Om vapen förses med både tröghetsnavigering (TN) och GPS kan TN ta över om GPS-mottagaren störs ut. Det finns i dag ingen GPS som är sämre än det bästa TN-system – till och med fritidsbåtens satellitnavigering är bättre än alla TN-system. Det finns alltså ingenting som talar emot att GPS snart kommer att finnas på alla PROV:s provplatser.

## BAMSE och stridsdräkt

BAMSE är – på tal om alla provplatser – ett sällsynt projekt på så sätt att de alla engageras i provningen av systemet: Malmen, Karlsborg och Vidsel. BAMSE är **arméns nya luftvärnsrobot-system**. Det provas under stränga noggrannhetskrav och tar i anspråk inmättnings- och målresurser i varierande typer av prov.

Systemet, som utvecklas av Ericsson och Bofors i samarbete, skall börja serietillverkas i början av 2000-talet (om försvarsekonomin räcker) för att möta de hot som då förväntas: attack- och bombflyg samt stand-off-vapen (exempelvis kryssningsmissiler och signalsökande robotar). Det som skall skyddas är nyckelobjekt för försvaret – till exempel staber, flyg- och flottbaser.

● ● Men allt är inte vapen som glimmar, och inte elektronik heller. **Flygstridsdräkt 90** består mer av syntetfibrer än av kisel, krut eller plåt. Dräkten är ovanlig även i ett annat avseende – den ha utvecklats av FMV och FOA i samarbete, inte av industrin.

Hittills har dräkter av varierande snitt provats i en uppsjö flygplanstyper – SK 60, tvåsitsiga Draken, Viggen och Gripen och amerikanska F-16. Proven är ytterligare exempel på internationellt samarbete; de har delvis genomförts på Edwards Air Force Base och i det amerikanska flygvapnets centrifug. Sverige och USA har delat erfarenheter genom att utveckla sina nya dräkter parallellt.

Under proven har man gett sig i kast med andningsregulator och G-ventil, höga belastningar har provats i humancentrifuger på Karolinska institutet och i USA. Närmast står skyddet mot kemiska stridsmedel på tur. Dräkten finns i två utföranden och beslut om vilken som skall väljas tas omkring kommande årsskifte – 95/96. Det som skiljer de två varianterna åt är i princip komforten. Nu återstår för en mängd piloter att kliva i och ur sina dräkter och att flyga omkring med dem i snö, storm och sol för att hitta den bekvämaste. ■

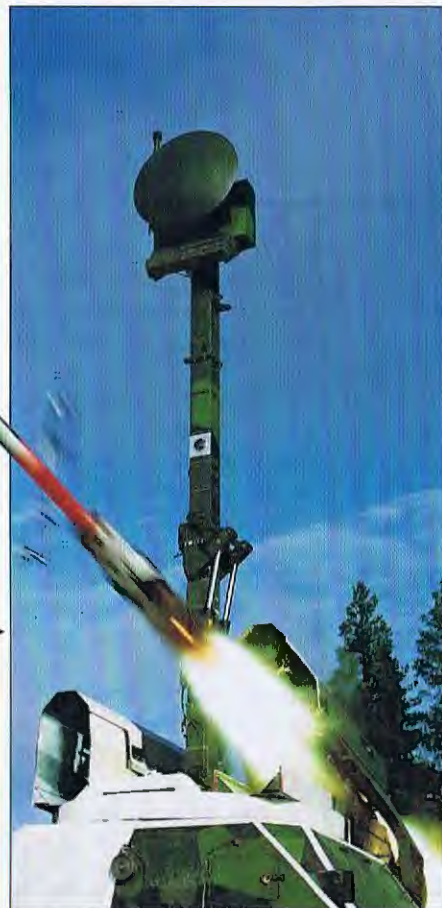


Foto: Åke Anderson



**D**en beskrivningen gäller fortfarande – tror många. Men de misstar sig.

– Det här är inte längre någon bransch för våghalsar, säger **Björn Johansson**, proflygare vid PROV Malmen. Vår uppgift är att göra flygningen säker för förbandspiloterna. Här provar vi gränserna för systemen – men under kontrollerade förhållanden. Vi går mycket systematiskt till väga. Tar små säkra steg och ser vad som händer.

Det tar lång tid att bli provflygare. Minst tio år vid förband ger i vilket fall som helst piloten taktisk insikt och förståelse för de krav som ställs på materielen. Men det räcker inte med det.

– Vi gör inte det här bara för att vi tycker det är kul att flyga, utan för att vi är intresserade av att utveckla systemen. Vi måste kunna berätta vad som hänt under ett pass så att andra förstår. Det krävs att vi kan berätta exakt. Vi måste prata samma språk som provledaren. Därför skaffar vi oss mer kunskap om systemen än piloter vid förband, förklarar Björn.

● ● Omkring en tredjedel av provflygarna får genomgå utländska utbildningar antingen i Frankrike, Storbritan-

*En gång i flygets barndom var provflygaren en övermåttan djävrig figur – dumdristik skulle kanske en del säga – som fick finna sig i att flyga omkring i föremål som bara konstruktören trodde skulle kunna klara sig kvar i luften. Det gjorde de inte alltid. Då fick man raskt lappa ihop kärra och förare. Eller skicka upp näste man. Ordet haveriutredning var långt ifrån påtänkt.*

*Överstelöjtnant Björn Johansson är en av de provflygare som kommer att inleda flygprov med höga anfallsvinklar (först upp till 26° och sedan kontrollerat lite brantare) och därefter spinnprov med JAS 39 Gripen (SAAB MA:s provflygplan 39-2, som för att då synas bättre målats svart med vita fält samt försetts med spinnskärmsanordning bakom fenan).*

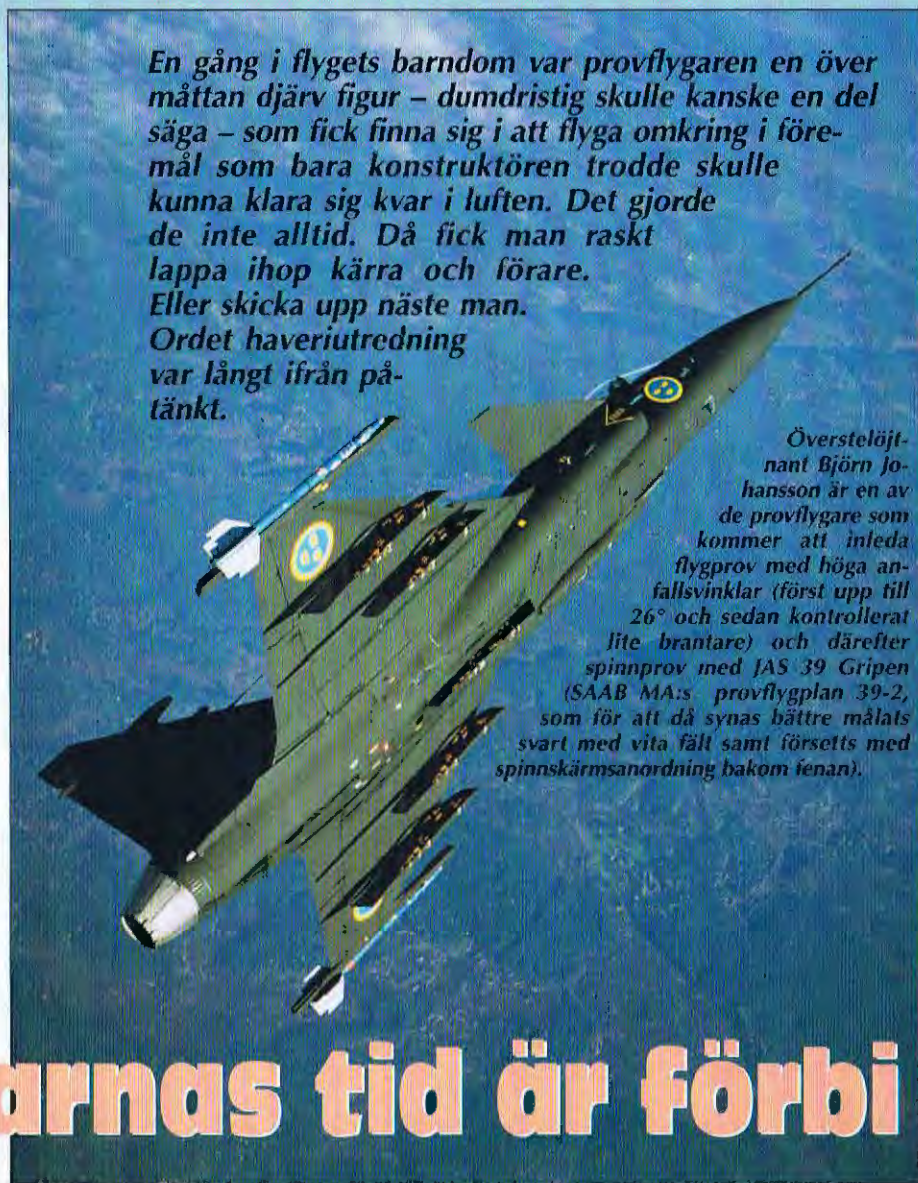


Foto: Hans-Olof Arpfors

## Våghalsarnas tid är förbi

Av Mats Kullsson

nien eller USA. Det är tuffa skolor utan fritid. Piloten får flyga mellan 15 och 30 olika flygplanstyper. Den som klarar sig igenom – och det brukar svenska piloter göra med den åran – får sedan ta sig an de verkligt tuffa passen.

Flygegenskaper och prestanda, "högalfa" och spinnprov är exempel.

En annan stor skillnad för provflygarna – särskilt Gripen-förarna – är att de tillbringar väsentligt mycket mer tid i simulator än förbandspiloterna.

Björn Johansson flög till exempel 140 timmar i simulator och 120 i luften under 1994. Fem av PROV:s piloter är nu influgna på Gripen och ytterligare två skall flyga in sig under 1995/96.

Alla kan inte få möjligheten att flyga Gripen. Men alternativet är inte att förakta. Systemprovning och modifiering av Viggen är exempelvis inte småpotatis. Och så finns ju möjligheten att flyga in sig på Lanser, Draken, Sabreliner och S 100B (SAAB 340 AEW). Plus helikoptrarna 3, 4, 6, 9, 10 och 11.

Vare sig piloterna får flyga massor av utländska eller svenska flygplan, kvarstår en erfarenhet – de lär sig ställa krav på maskinen och inte förvänta sig att den skall uppföra sig på ett visst sätt. Men trots allt är kanske den allra största skillnaden från förbandsflygning anledningen till varför man över huvud taget flyger.

– Vid förbanden flyger man för att bli bättre som stridspilot. Vi gör det för att skriva papper. "Flight and write", säger Björn och ler.

Men nog är leendet lite våghalsigt allt. Men absolut inte dumdristik. ■



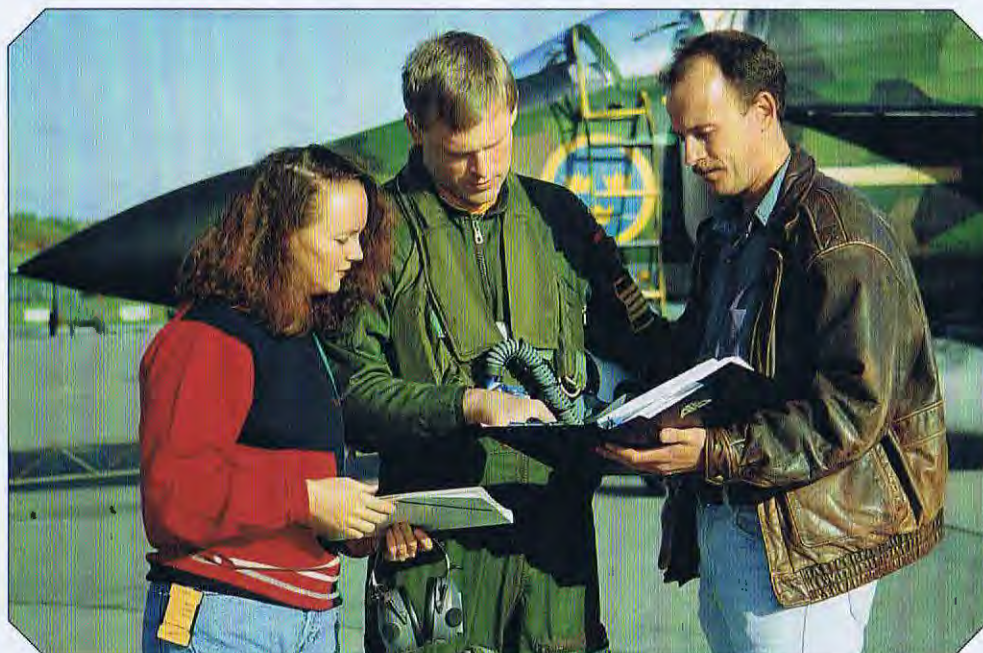
Träningspass i Gripen-simulator inför kommande "högalfa"- och spinnprov.

Foto: Nils-Göran Widh

**Samråd. Säg ordet till en provingenjör och han eller hon hoppar högt eller får något plågat i blicken. Bland allt nödvändigt ont pappersarbete som hör provningen till är det samråden som gör allra mest ont. Samråd innebär att alla inblandade skall godkänna det provprogram som provingenjören vill utsätta sitt system för. Givetvis oerhört viktigt – men försök säga det till den ingenjör som omgående vill komma till skott ...**

# Samråd och spikskor

Av Mats Karlsson



För ett gott resultat fordras ett gott samarbete mellan provledare och provflygare.  
Foto: Pia Ericson

Jodå, det går över när provobjektet visar sig fungera just så som provingenjören hade hoppats på. När maskinen är i luften eller torpeden håller kursen eller kanonen skjutit prick får ingenjören sitt lystmäte. När alla de tusen trådar han eller hon håller i plötsligt löper samman i en enda punkt – det lyckade provet – har provingenjören äntligen fått koll på läget. När den hundratals dokument tjocka papperstigern förvandlas till kött och blod och ryter till har ingenjören fått lön för all möda.

**Provingenjören** är en mångsidig individ som förväntas klara två olika roller – helst båda på en gång: att vara provansvarig och att leda själva provet. Den provansvarige är spindeln i nätet. Han finns med i projektet från planeringen av systemet till dess att det levererats. Kravspecifikationer, granskningar, leveranskontroller, installationer, provning, utvärdering och rekommendationer – överallt har den provansvarige ett finger med i spelet. Den provansvarige måste därför ha en god teknisk kompetens, ledaregenskaper, initiativförmåga och kunna samordna ett dussin parallella aktiviteter. Han är projektets *strateg*.

**Provledaren** är ansvarig för att pro-

ven genomförs som planerat. Så ser nu sällan provning ut – den går ju ut på att hitta "förtretligheter" och eliminera dem. Provledaren måste därför kunna fatta snabba beslut och hitta alternativ när allt går åt skogen. Det mesta utom vädret (ibland även det) måste provledaren kontrollera. Det betyder att provledaren skall ha samma insikt i projektet som den provansvarige. Provledaren är projektets *taktiker*.

● ● Ibland blir det tungt. Provingenjören är nämligen inte mer än människa. Hur noga vi människor än vill kunna planera, så brukar det förr eller senare köra ihop sig. Provning tillhör dessutom inte någon av våra mest förutsägbara hobbies. När systemet brakar ihop kan man ge sig sjutton på att leverantören för tillfället saknar reservdelar. Prototyper är ingen hyllvara. Datorsystem är inte heller alltid så tillförlitliga som man vill tro. Det är i sådana lägen som flygplanet rullar ut

på linjen eller leverantörens projektledning från Italien gör ett överraskande besök. Just då befinner sig provingenjören i omlopp på sin stafett mellan alla som skall skriva på de berömda samråden – och gissa om påskri-

varna finns på plats?

Och inte ens när provingenjören står på plattan och vinkar av sin Vigen eller tar farväl av sin torped från kajen eller klappar om sitt kanonrör i Karlsborg så är jobbet klart. Inte ens när han eller hon visslande vandrar hemåt med alla registrerade data, är det slut på det roliga. Analys och slutsatser, presentation, rapportering och rekommendationer – provingenjören deltar i alla efterbehandlings faserna. Och när beslut så småningom har fattats kallas ingenjören in på nytt, nu för att granska hur prototyper blir serie, för att introducera systemet på förband och kanske också utbilda de framtida användarna.

När så de sju-åtta åren gått från skissen på skrivbordet till förverkligandet på förbandet dröjer det bara ett par-tre år till innan elektronikens utveckling rusat ifrån systemet. Då gäller bara en sak – vi tar om det från början ...

BEGRÄNSAD  
EFTERSÄNDNING

Vid definitiv eftersändning  
återsänds försändelsen med  
nya adressen här nedan.

# "Gul Rudolf"

## — flygande skånsk veteran

Foto: Peter Lindholm



När flygvapnet 1976 firade sina 50 år gjorde J 29 "Tunnan" sina sista flyguppvisningar ... trodde vi alla. Men 19 år senare händer det otroliga. HON flyger igen!

För denna bedrift svarar i första hand F 10:s kamratförening, dvs ett 10-tal pensionerade tekniker (med starkt stöd av SAAB MA, Volvo AC, Ericsson MS AB & FFV Aerotech). I tre år har detta järngång frenetiskt och tålmodigt till långt in på kvällarna knäpat ihop

från Flygvapenmuseum inlånad utställningsklenod (med tillverkningsnummer 29670) till flygbart skick igen. Det var 1966 hon gick ur tjänst. – Var stodo vi i dag utan alla entusiaster?

Efter cirka dussinet luftframträdanden flygvilar nu F 10:s PR-veteran, benämnd Gul Rudolf, till nästa år; till flygvapnets 70-årsjubileum vid likaledes 70-åriga F 5/Ljungbyhed.

"Tunnan" blev dagens clou vid F 10:s flygdag (sid 14-15) den 5 augusti. Vid spaken den gången satt 29-veteranen Bertil Gerhardt (F 5). Han blev "stand in" sedan ordinarie "tunnbindare" Rolf Rimsby övermannats av sin "flygsäkerhets-velociped". Volare necesse est, "velo" non necesse. 1996, t ex.

PS! – En bok om 29:an har nyligen utkommit på Allt om Hobbys förlag.

Red.