

Årbooga Elektrikhistoriska Förening  
www.aef.se

7288

MAKTENS FORUM FÖR FLYGVAPNET 3-2002

# FLYGG

VAPEN

nytt



**JAS 39C levereras  
Gripen skjuter Amraam  
Verklighet eller simulering?**



**FLYG**  
nytt  
VAPEN

FÖRSVARSMAKTENS  
FORUM FÖR FLYGVAPNET

**CHEFREDAKTÖR**

Peter Liander  
08-788 75 69  
peter.liander@hkv.mil.se

**ANSVARIG UTGIVARE**

Jan Andersson  
Flygtaktiska kommandot – Uppsala

**REDAKTIONENS ADRESS:**

FlygvapenNytt  
HKV/Info  
107 85 Stockholm  
Fax: 08 - 788 88 66  
www.mil.se/flyg

FlygvapenNytt  
utges av tidsningssektionen,  
Högkvarterets informationsavdelning,  
tillsammans med Arménytt, MarinNytt och  
Försvarets forum.

I den gemensamma  
redaktionen för Försvarets forum  
centralt utgivna tidningar ingår  
Sven-Åke Haglund  
Sektionschef  
Direktel 08-788 85 54  
Rick Forsling  
Peter Liander  
Claes Nilsson-Lundstedt  
Ulf Petersson  
Anders Sjöden (vik)  
Hans Strömberg

**PRENUMERATION:**

Magnus Trapp  
08-788 90 19  
E-post: magnus.trapp@hkv.mil.se  
Prenumerationspris: 100:-, 4 nr/år  
Postgiro: 31 69 97-6. Kassa 103.0

Bidrag från läsekreten välkomnas.  
Redaktionen förbehåller sig  
rätten att redigera allt material.  
Endast ledaren ger uttryck för  
generalinspektörens åsikter.  
För signerade artiklar svarar  
respektive författare, för redigering  
redaktionen. För ej beställt  
material ansvaras ej.  
Återgivande av textinnehållet medges.  
Källan önskas tydligt angiven.

FlygvapenNytt 4/02 utges i december.  
Manusstopp: 11 november.  
Layout: Peter Liander  
Tryck: Christer Perssons tryckeri. Köping  
Trycks på miljövänligt papper.

SW ISSN 00 15-4792

Omslagsbilden:  
JAS 39 Gripen klargörs inför robot-  
provskjutning vid RFN i Vidsele.

Foto: Peter Liander/Försvarets bildbyrå

ledarsidan

Överbefälhavaren har hemställt hos regeringen om att få göra vissa förändringar i Försvarets centrala ledningsstruktur. Under hösten skall ett omfattande arbete genomföras för att dessa förändringar ska kunna träda i kraft från den 1 januari 2003. Under senare delen av 2003 ska den operativa insatsledningen flytta till Uppsala och en samgruppering av de taktiska kommandona ska då genomföras. Detta skapar, enligt min mening, förutsättningar för oss att på ett effektivare sätt insatsleda Försvarets förband.

Förändringarna av den centrala ledningen innebär också att försvarsgrenarnas främste företrädare, de nuvarande generalinspektörerna, och de nyinrättade generalinspektörerna för bland annat lednings- och utbildningsfunktionerna flyttar till Högkvarteret i Stockholm. Detta kommer att skapa bättre möjligheter till en effektiv verksamhetsledning och samordning av våra förband, skolor och centra.

Förändringen leder till att huvuddelen av Försvarets ledningskompetens fördelas på tre tydliga ledningar. Den "normala" förbandsproduktionen kommer att ledas från Grundorganisationsledningen, Gro, där bland annat generalinspektören för flygvapnet (GI FV) kommer att få en viktig roll. Krigsförbandsledningen, Kri, kommer att ansvara för insatsförbandens utveckling samt Försvarets materielanskaffning. Den Operativa insatsledningen, Opil, är därefter nyttjaren av förbanden och därmed en kravställare. Utöver dessa ledningar kommer den Militära underrättelse- och säkerhetstjänsten, Must, och en stab för styrning och avdömning på strategisk nivå att vara organiserad i Högkvarteret.

Jag är av den bestämda uppfattningen att den föreslagna ledningsstrukturen kan bli bra. Den skapar goda förutsättningar för att förbättra Försvarets möjligheter att snabbt kunna vidta nödvändiga prioriteringar och förändringar. Något som allt tydligare krävs i en ständigt föränderlig omvärld, och som måste kunna ske i enlighet med den framtida viljeinriktning som våra folkvalda kommer att uttrycka.

### Professionalism och ansvar

Ett stort ansvar vilar på oss alla som, på olika sätt, har fått förtroendet att leda eller handha Försvarets ytterst kvalifice-

# Ny ledningsstruktur skapar nya möjligheter

rade materielsystem i vår vardagliga gärning. Några få, noggrant utvalda individer, har fått förtroendet att framföra en korvett, en stridsvagn eller ett stridsflygplan. Framförandet föregås av en gedigen och kostsam utbildning, där professionalism byggs upp både vad gäller personliga färdigheter och vårt förhållningssätt till den yrkesroll vi är satta att utöva. Till detta är det självklart så att vår verksamhet omgärdas av rigorösa regelverk, ofta framtagna på ytterst bittra erfarenheter.

I detta perspektiv ställer jag mig mycket frågande och samtidigt ytterst beklagande till händelsen i somras, då ett krigsflygplan ur Försvarsmaktens allvarligt skadade ett flertal personer som befann sig på marken i samband med flygplanetets start från en av våra flygflottiljer. Olyckshändelsen utreds av Statens haverikommission vars slutsatser och ställningstaganden kommer att utgöra en viktig del, att ligga till för grund för ansvarsfrågan men också för det fortsatta verksamhets säkerhetsarbetet.

Oavsett resultatet av haverikommissionens utredning har händelsen resulterat i att den "goodwill" som omgärdat flygvapnet allvarligt har påverkats negativt. Gemensamt måste vi nu försöka återskapa det förtroende som flygvapnet förtjänar. Det gör vi främst genom att visa att vi mycket klart vet vad vår verksamhet ytterst syftar till, och genom att genomföra den på ett professionellt och ansvarsfullt sätt.

## Internationell insatsförmåga prioriteras

I början av september levererades den första JAS 39C Gripen. Flygplanet är tekniskt anpassat för att fullt ut kunna verka på den internationella arenan, och för första gången i det svenska flygvapnets historia innehar vi nu taktiska flygplan med förmåga till lufttankning.

Leveransen är en viktig milstolpe i vår strävan att möta dagens och framtidens säkerhetspolitiska utmaningar och hot. Redan idag är uppgiften att försvara Sverige en betydligt vidare uppgift än att försvara våra gränser mot ett väpnat angrepp. Huvudkursen i vår säkerhetspolitik är idag att vi skall kunna verka tillsammans med andra nationer i avsikt att förebygga och dämpa konflikter i vårt närområde.

Ett viktigt delmål i denna kursändring är att öka vår inter-

nationella insatsförmåga. Detta är en uppgift som är starkt prioriterad inom flygstridskrafterna. Men jag vill återigen understryka, att det även fortsättningsvis är vår förmåga att verka i väpnad strid som ligger till grund för att vi skall lyckas med de uppgifter vi har.

\* \* \*

När jag nu avslutar min sista ledare i Flygvapen vill jag till all personal i flygvapnet uttrycka min uppskattning över de insatser Ni genomfört under mina år som generalinspektör för flygvapnet. Det har varit en stor förmån att få vara Er främste företrädare och jag har vid många tillfällen kunnat känna en stor trygghet och stolthet över vad flygvapnet kan och presterar.

Det görs väldigt mycket bra arbete, väldigt ofta, av väldigt många människor i flygvapnet. Med dessa ord tackar jag Er, samtidigt som jag lyckönskar min efterträdare i rollen att leda och företräda ett av världens förmåsta flygvapen.

**vilja  
ansvar  
laganda**



MATS NILSSON  
GENERALINSPEKTÖR FÖR FLYGVAPNET



# Höjdpunkter

Välkommen till höstens första nummer av FlygvapenNytt. 48 sidor med glimtar från höjdpunkter, den vardagliga verksamheten och några större internationella övningar.

Leveransen av JAS 39C Gripen i början av september är givetvis en höjdpunkt, liksom skjutning med jaktroboten Rb99 Amraam.

Skolflyg är ett välbekant ämne som varit aktuellt under lång tid. Men vad händer egentligen under GTU, den grundläggande taktiska flygutbildningen? Möt några av dem som vet i två artiklar, den första börjar på sidan 10

Flygräddningsuppdrag tillhör också vardagen för vissa. FlygvapenNytt var med under en av de sista övningarna med räddningshelikoptern i Visby. Numera svarar ett civilt helikopterföretag för räddningsberedskapen på Gotland.

Under sommaren har flygvapenpersonal deltagit i två internationella övningar. På hemmaplan var det i övningen Nordic Peace, utomlands den stora flygövningen Maple Flag. Vad som hände under dessa beskrivs i ord och bild.

Simulatorer antas få en allt större betydelse i framtiden. De kan förvisso aldrig helt ersätta verklig flygning, men möjligheterna till att utbilda och öva utvecklas ständigt. Vid F 20 i Uppsala finns en omvärldssimulator där de övade i princip inte ska kunna skilja på verklig och simulerad information. Läs mera med början på sidan 16.

När du läst färdigt, glöm inte Försvarsmaktens sidor på Internet: [www.mil.se](http://www.mil.se) eller [www.flygvapennytt.mil.se](http://www.flygvapennytt.mil.se)



PETER LIANDER  
[peter.liander@hkv.mil.se](mailto:peter.liander@hkv.mil.se)

## Mats Nilsson utnämnd till generallöjtnant

Flygvapnets generalinspektör, generalmajor **Mats Nilsson** kommer att tillträda befattningen som chef för Högkvarterets krigsförbandsledning (HKV Kri) i Stockholm. Detta sker den 1 december, samtidigt som han befordras till generallöjtnant.




Mats Nilsson är född 1956 och har tidigare i sin karriär bland annat varit spaningspilot vid F 17 i Ronneby,



provflygare vid Försvarets materielverk, flyg- och flottiljchef vid F 16 i Uppsala. Han har varit generalinspektör sedan den 1 juli 2000.

Vem som efterträder Mats Nilsson som generalinspektör för flygvapnet är när denna utgåva av FlygvapenNytt trycks ännu inte bestämt. Utnämningen beslutas av regeringen.

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING 3 - 2002

Ledare	2
Chefredaktör'n har ordet	4
Centralledningen omorganiserar	5
Internationella Gripen	11
Stridsflygning från ruta ett	10
	
Kul, med högt tempo	14
Simulering bättre än verklighet?	16
Simulator för stridsledning	20
	
CSAR - Sveriges förmåga ökar	23
Gripen skjuter Amraam	22
	
Övningen Maple Flag	28
Super Puman lämnar Visby	32
Flygstridskrafter i Nordic Peace	36
SMS till himlen	40
I korthet	42
FVRF-aktuellt	46

## Försvarmakten i förändring

# Centrala ledningen organiseras om

Ännu en gång står Försvarmaktens centrala ledning inför en större omorganisation. Överbefälhavaren, ÖB, har i en hemställan till regeringen föreslagit förändringar som bland annat innebär stora förändringar för Flygtaktiska kommandot, FTK.

Antas förslaget flyttar generalinspektören till Högkvarteret i Stockholm.

AV CLAS NILSSON-LUNDSTEDT

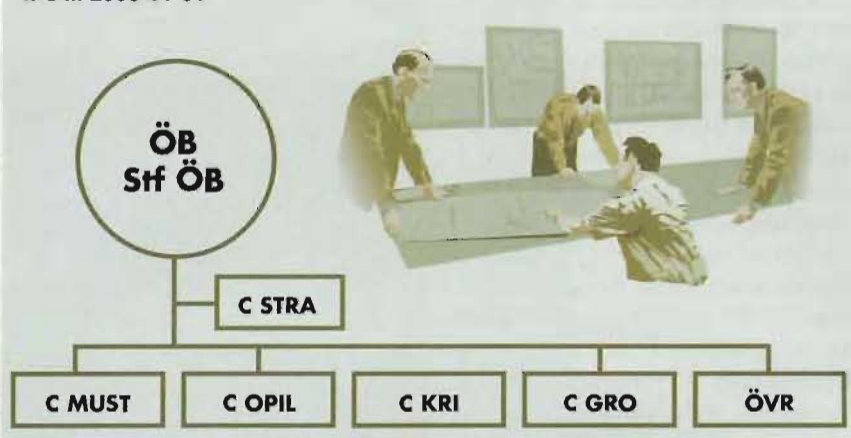
Enligt det förslag som ÖB har lagt fram ska Försvarmaktens centrala ledning koncentreras, vilket bland annat betyder att operativa insatsledning, Opil, blir en del av Högkvarteret. Utöver Opil ska det i den nya organisationen bara finnas fyra ledningar i Högkvarteret, samt en central stab.

Staben ska stödja myndighetsledningen, vara kontaktyta mot regeringskansliet och samordna arbetet inom Högkvarteret.

De övriga ledningarna blir den militära underrättelse- och säkerhetstjänsten, Must, en krigsförbandsledning, Kri, en grundorganisationsledning, Gro, samt en ledning med en ÖB controller och en ÖB interrevision.

I Opil kommer också de taktiska kommandona för armén, marinen och

### CENTRALLEDNING fr o m 2003-01-01



ÖB har till regeringen föreslagit en ny organisation av Försvarmaktens centrala ledning.

Illustration: Kjell Ström

flygvapnet att ingå. Den nya organisationen ska gälla från den första januari 2003 och vara helt genomförd den första september 2003. Den ska därefter utvärderas inför det kommande försvarsbeslutet och tanken är att de båda ledningarna Gro och Kri ska kunna slås samman till en sammanhållen produktionsledning senast 2005.

En åtgärd som redan är genomförd är att generallöjtnant **Johan Kihl**, tidigare chef för strategiledningen, C Stra, har utnämnts till chef för Högkvarteret, C HKV.

För FTK innebär förslaget, precis som tidigare har beslutats, att FTK blir kvar i Uppsala och samgrupperas med övriga delar av Opil som flyttas till Uppsala, medan övriga Högkvarteret ska vara lokaliserat till Stockholm. Men en annan konsekvens för FTK är att generalinspektörerna i de taktiska kommandona avvecklas. Däremot kommer generalinspektörer för armén, marinen och

flygvapnet att organiseras i Högkvarterets grundorganisationsledning, Gro.

Ytterligare en generalinspektör ska organiseras inom Gro, med ansvar för kompetensutveckling av personal och med särskild vikt på officersutbildningen, samt dessutom en generalinspektör inom Kri med ansvar för stödjande av ledningssystem med särskild vikt på utvecklingen mot ett nätverksbaserat försvar, NBF.

ÖB:s förslag grundar sig på en utredning, LU 02, som har gjorts av brigadgeneral **Björn Andersson**, och vars syfte har varit att utreda hur man kan skapa tydligare ansvarsförhållanden samtidigt som man får en organisation som är anpassad till ett färre antal officerare i den centrala ledningen. Det i sig är en anpassning till hur det ser ut redan idag då det finns ett stort antal vakanser.

Förslaget ligger nu på regeringens bord och ett beslut kan väntas under hösten.

Vid en ceremoni hos Saab i Linköping den 6 september överlämnades det första exemplaret av Gripens C-version till Försvarets materielverk (FMV), representerat av generaldirektören **Birgitta Böhlin**. Innan dess hade två provflygningar genomförts med flygplanet i tillverkarens regi.

Flygplanet överlämnades också symboliskt till flygvapnet genom att generalinspektör **Mats Nilsson** tog emot dess loggbok. Men det dröjer ytterligare en tid innan JAS 39C kommer ut på förband, det sker först efter att FMV:s provflygare och TUJAS39:s piloter genomfört sina provprogram av den nya versionen.

Utvecklingsarbetet av JAS 39C beställdes av FMV under 1997 och den nya Gripen-versionen har på en mängd punkter anpassats för att kunna opereras utomlands, även i samverkan med andra nationers stridskrafter. C-versionen är i stort sett av samma utförande som exportversionen, som Saab kallar Gripen EBS (Export Baseline Standard).

Bland nyheterna med JAS 39C märks möjligheten att kunna utöka aktionstiden genom att tanka i luften, liksom att kunna kommunicera med Nato:s ledningssystem.

### Färgbildskärmar

Undantaget lufttankningsröret, uppvisar JAS 39C inga exteriöra skillnader i jämförelse med de tidigare A- och B-versionerna. Men invändigt är förändringarna så pass omfattande att Saabs provflygare **Mats Torbjörnsson** vid leveransceremonin betecknade C-versionen som ett "nytt flygplan".

Vad han åsyftade var främst förarkabinen, där det märks tydliga förändringar. Den stora nyheten ses på frontpanelen där de tidigare monokroma bildskärmarna ersatts av tre större färgskärmar, där flyg- och målinformationen presenteras.

Textinformation presenteras på engelska. Fart och höjd indikeras i knop respektive fot, i stället för som tidigare i måttenheten meter.

## Nu levereras JAS 39C

# Internationell



Foto: Per Kustvik/Saab

# la Gripen



AV PETER LIANDER

Nu flyger en ny Gripen-version, JAS 39C, som är anpassad för operationer utomlands. Det första flygplanet har överlämnats till Försvarets materielverk för utprovning innan C-versionen kommer ut på förband 2004.

JAS 39C har bland annat längre aktionstid

genom att kunna tankas i luften. En nyhet i kabinen är att instrumentpanelen karaktäriseras av tre stora färgskärmar, analoga instrument saknas helt.

JAS 39C kommer att ingå i det internationella snabbinsatsförbandet Swafrap JAS39.



Provflygaren Mats Torbjörnsson i samtal med en flygtekniker efter den första flygningen med JAS 39C den 14 augusti.



Den 6 september överlämnades verk vid en ceremoni hos Saab.



Lufttankningsröret fälls ut fr

Anmärkningsvärt är också att reservinstrument av "klocktyp" - som vi är vana att se dem - för höjd, fart, attityd, horisont och motorn inte alls förekommer i JAS 39C. Ett förhållande som är världsunikt. Skulle reservinstrumenten behövas, presenteras de i en särskild så kallad mode på bildskärmarna.

Förändringen av kabinlayouten har också medfört att det till och med finns tomma ytor på sidopanelerna, vilket är gynnsamt med tanke på utvecklingsmöjligheterna och eventuella tillkommande system.

En anpassning av skrovet och de olika delsystemen har också skett med syfte att Gripen ska kunna användas i betydligt varmare klimatförhållanden än det svenska. Ett väl fungerande kylsystem är nödvändigt för såväl piloters som datorers välbefinnande och funktion.

Strukturellt har JAS 39C förstärkts, vil-

ket medger att de exempelvis kan svänga hårdare med vapenlast än tidigare.

Vapenbalkarna har anpassats till Nato-standard, liksom bränsle- och luftanslutningar.

### Nato-kompatibel

Andra nyheter är införandet av ett nytt radiosystem, CDL 39. Förkortningen står för Communication and Data Link och är ett system som är integrerat med stridsledningssystemet StriC. CDL 39 är också en grundläggande funktion för Gripens fortsatta integration i det framtida nätverksbaserade försvaret, NBF.

Kommunikationssystemet är också förberett för att kunna användas under operationer i internationella sammanhang och i samverkan med andra länder genom Nato:s standardlänksystem Link 16.

JAS 39C är dessutom förberett för ett

nytt navigeringssystem kallat NINS, liksom landningshjälpmedlet NILS. (Se FV-Nytt 4/99). Det är också möjligt att utrusta flygplanet med vanlig ILS liksom Nato:s identifikationssystem för eget respektive fiendlig flyg (IFF).

När det gäller beväpning kan JAS 39C utrustas med de befintliga vapnen inom



Flygvapnets generalinspektör Mats Nilsson talar när JAS 39C levererades den 6 september.

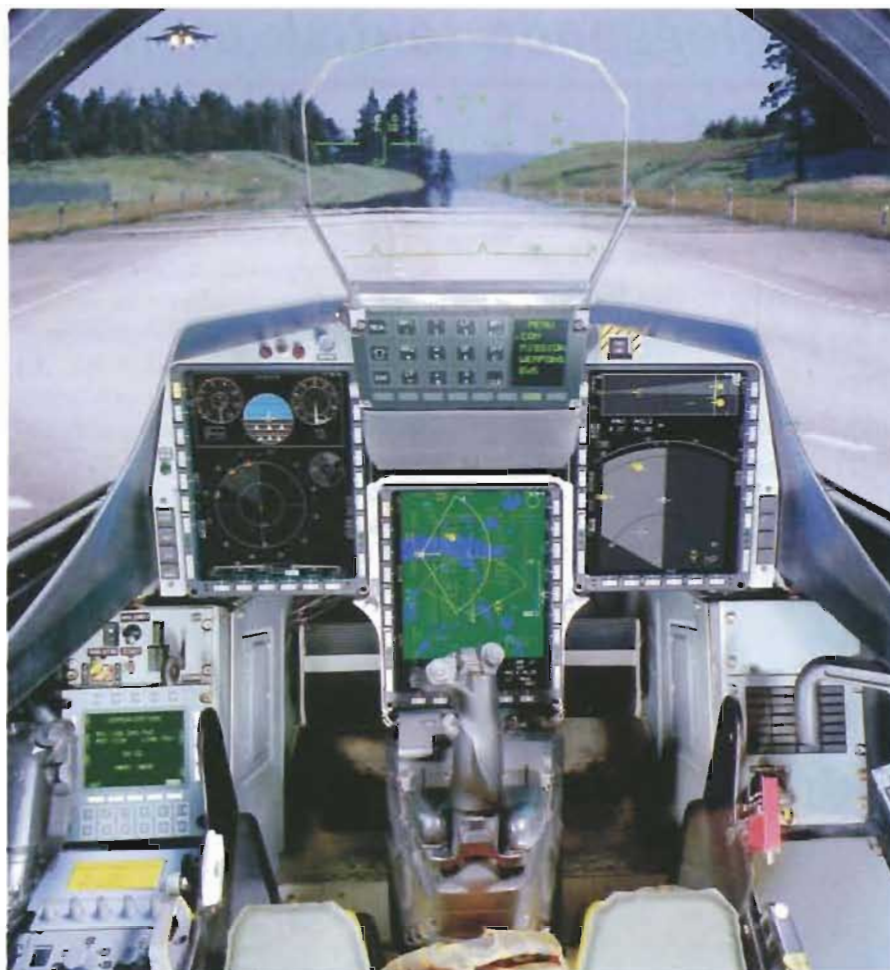




es den första JAS 39C Gripen till Försvarets materiel-  
b i Linköping. Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå



ett utrymme i den vänstra delen av flygkroppen.



Tre stora färgbildskärmar dominerar förarplatsen i den nya Gripen-versionen JAS 39C.

Gripen-systemet. Den nya versionen är även förberedd för att kunna förses med framtida system, som exempelvis nya jaktrobotar, lasermålutpekare, bomber och spaningskapsel.

### Tanka i luften

Att kunna tanka i luften har tidigare inte varit möjligt med något svenskt stridsflygplan. Därför innebär denna funktion i den nya Gripen ett betydelsefullt steg framåt för svenskt stridsflyg.

Tankningsröret är placerat på det vänstra luftintagets översida, där det normalt är infällt i skrovet och skjuts ut inför tankningen. Röret är konstruerat som ett teleskop, vilket gör att det kan rymmas i det relativt lilla flygplansskrovet.

Till följd av den ökade aktionstiden, som blir möjlig genom lufttankningen, krävs ett nytt system för pilotens syreför-

sörjning. Det kallas för OBOGS, On Board Oxygen Generating System, och är en syregenerator som gör att syre bildas ombord. Dess kapacitet medger flygning upp till tio timmar i sträck.

Än så länge finns det inget tankflygplan i Sverige, men arbetet med att modifiera en TP 84 Hercules påbörjas under hösten. Det kommer att tas i bruk under nästa år och kommer att användas till utbildning och träning i lufttankningsmetodik.

### Första flygningen

Efter en period av inledande markprov genomfördes den första flygningen med JAS 39C på eftermiddagen den 14 augusti, med start och landning på Saabs flygfält i Linköping. Provflygaren Mats Torbjörnsson beskrev den 55 minuter långa flygningen med flygplan nummer 39208 som odramatisk.

Innan flygplanet överförs till FMV:s prov- och valideringscentrum på Malmen ska Saab ha genomfört cirka tio flygpass med 208:an som en leveranskontroll av flygplanet.

Av de totalt 204 Gripen som beställts har drygt 120 levererats hittills. Ursprungligen var det tänkt att de 64 flygplan som ingår den så kallade delserie tre skulle ha 39C-status. Under utvecklingsarbetets gång beslöt det dock att införa förändringarna på även på de 20 sista flygplanen i delserie 2.

Därmed kommer 84 flygplan att tillverkas med 39C-status, varav 14 tvåsitsiga. De kommer att betecknas JAS 39D.

JAS 39C kommer att ingå i det internationella snabbinsatsförbandet Swafrap JAS 39. Blekinge flygflottilj, F 17, i Ronneby har fått uppgiften att sätta upp förbandet. ●

# Grundläggande taktisk utbildning

**Grundläggande taktisk utbildning – GTU – kallas det utbildningsskede där flygeleverna får de första kunskaperna i konsten att strida med flygplan.**

**GTU bedrivs vid F 16 i Uppsala och präglas av ett intensivt flygande med ständigt stegrande svårighetsgrad.**

AV PETER LIANDER



Major Conny Forsberg är chef för GTU-divisionen vid F 16 i Uppsala.

**F**lygutbildning har varit ett aktuellt ämne de senaste åren. Fast det har förstås mest handlat om var utbildningen ska bedrivas snarare än vad den innehåller. Utbildningarna omnämns med förkortningar som GFU och GTU. Det sistnämnda står för grundläggande taktisk utbildning, som utgör det andra stora steget i en flygvapenpilots utbildning.

Under det inledande skedet GFU, grundläggande flygutbildning, ges kunskaper om hur man flyger flygplan. Under GTU får eleverna de första inblickarna i hur man strider med flygplan.

GTU pågår i sex månader och liksom under GFU sker all flygning med SK 60. Än så länge är det F 16 i Uppsala och dess femte division "Petter Svart" som ansvarar för GTU, vilket varit fallet sedan 1983.

Att verksamheten pågått i närmare 20 år innebär dock inte att den bedrivs i slentrianmässiga former. Divisionschefen major **Conny Forsberg** berättar, att innehållet i GTU de senaste åren genomgått en omfattande revidering och anpassats för att eleverna ska komma till sina blivande divisioner med bästa möjliga förutsättningar.

– Tidigare var anfall mot markmål ett dominerande inslag, men så är det inte längre. Nu koncentrerar vi oss mera på luftstridsdelen, även på relativt låga flyghöjder, säger Conny Forsberg.

Divisionschefen betonar vikten av att övning på låg höjd prioriteras, i synnerhet över hav. Det är en typ av flygning som medför ökade risker. Flygvapnet drabbades av flera fatala haverier under lågflygning över hav under 1990-talet. Därför krävs bättre kunskap och kontinuerlig träning.

## Hög intensitet

Efter GFU har eleverna cirka 120 flygtimmar. GTU präglas av intensivt flygande där svårighetsgraden på övningarna stegras med hög takt.

– Under den senaste kursen fick ele-

verna flyga cirka 110 timmar vardera, vilket är glädjande mycket, säger Conny Forsberg.

Divisionschefen framhåller här den tekniska personalens insats. Deras förmåga att ställa upp erforderligt antal flygplan på linjen under en längre tidsperiod har varit direkt avgörande för det höga flygtidsuttaget.

– Jag är mycket imponerad av attityden hos femte flygunderhållskompaniet. De har verkligen förstått hur viktiga deras insatser är för att GTU ska fungera.

Som exempel berättar han om en övning på Gotland då man flög sammanlagt 138 pass – på en vecka.

## Avancerad flygning

Kapten **Tor Eriksson** är flyglärare vid Petter Svart och en av dem som har arbetat med att förnya utbildningsskedets innehåll. När man hör honom berätta om den omfattande kursen inser man snabbt att det krävs stort engagemang både från elever och flyglärare för att resultatet ska bli bra.

Kursens innehåll är uppdelat i avsnitt med olika typer av flygning, där eleverna måste nå de uppsatta målen för att bli godkända.

GTU inleds med att eleverna återinflyger sig på SK 60 genom att öva avancerad flygning, men närmare gränsvärdena än vad det fått göra tidigare. Det sker både enskilt och i rote och det förekommer att man även gör det i fyrgrupp.

– Men fyrgrupp är något av överkurs och flygs bara om man hinner med, för kurserna är ganska tajta tidsmässigt, säger Tor Eriksson.

Målet med det inledande skedet är att eleverna fortast möjligt ska bli vana med roten som ett standardförband när övningarna övergår till att mera renodlat handla om taktiskt uppträdande. Nytt för eleverna blir då att flyga i försvarsgruppering, där avståndet mellan rotens två flygplan är stort på bredden.

Flygning i försvarsgruppering övas

# Stridsflygning från ruta ett



*Många flygövningar inom GTU genomförs i rote. Övningar på låga höjder över hav ingår också, där svårigheten att bedöma flyghöjden ställer extra höga krav på ett säkert genomförande.*

▶▶▶ under relativt många pass. Inledningsvis på höjder över 2 000 meter, men successivt minskas flyghöjden efterhand som elevernas färdigheter ökar. Till sist sker övningarna på låg höjd, ner till 200 meter.

– Nästa steg är att öva växling mellan olika grupperingar under skilda omständigheter, t ex under höjdförändringar. Det innebär att eleverna lär sig att bli lite mer fria i sina rörelser som en enskild förbandsmedlem och inte som tidigare en rotetvåa som alltid håller sig tätt ansluten till rotechefen, säger Tor Eriksson.

Enligt kursplanen vidtar sedan instrumentflygningsövningar. Tor Eriksson:

– Vi lär dem använda MILS, som är det viktigaste militära landningshjälpmedlet för SK 60. SRE och PAR har de använt tidigare, men de repeteras.

Under några pass övas eleverna i att ta sig ur onormala flyglägen enbart med hjälp av instrumenten. Under några pass får de även flyga lite hårdare på instrument än att bara göra svaga svängar, och att flyga avancerat med enbart instrumenten

som referens. Svårighetsgraden varierar också genom att eleverna får använda allt från hela instrumentuppsättningen ner till enbart grundinstrumenten.

– Det här är livsviktigt att behärska om man hamnar i ett okontrollerat läge i moln under en luftstrid, säger Tor Eriksson.

### Lågflygning

Nästa utbildningsavsnitt bjuder på en helt annan karaktär, nämligen lågflygning. Först enskilt på höjder ner till 50 meter, momentant ner till 30. Dessa pass sker först i dubbelkommando (DK) med flyglärare ombord. När eleverna övergår till att flyga ensamma (EK) är lägsta tillåtna flyghöjd satt till 100 meter. Alla lågflygningsövningar sker i speciellt rekognoserade lågflygningsområden.

Svårighetsgraden stegras genom att övningarna flygs i rote, som ett attackförband i anfallsgruppering med cirka 50 meters inbördes avstånd. Det är också en förträning inför skjutning mot markmål i



Kapten Tor Eriksson är flyglärare på GTU-divisionen vid F 16 i Uppsala.

rote. Tidigare skedde detta även i fyrgrupp, men det momentet har utgått.

– Enda gången vi använder grupp är i avancerad flygning, säger Tor Eriksson.

Under lågflygningskedet övas precisionen att navigera rätt på låg höjd genom så kallade tidtabellsnavigeringar. Då ska man passera vissa i förväg angivna punkter på exakta förutbestämda klockslag.

Skjutningen med övningsraketer förbereds med några pass dykövningar. De skarpa skjutpassen är fem till antalet. De tre första anfällen sker enskilt följt av två anfäll i rote, som genomförs i form av ett flankanfäll.

Raketerna som används har 6,3 cm kaliber, vilket bara används i övningssyfte, och eleverna skjuter cirka tio skott var.

Dessa attackanfäll är den enda skjutningen som görs under GTU. Skjutning med automatkanon mot luftmål kan inte längre genomföras vid vanliga flygvapendivisioner.

### Mycket luftstrid

Vid det här laget har eleverna kommit fram till det största utbildningsavsnittet, luftstrid. Denna del börjar med att man övar olika specifika moment som förekommer under en luftstrid. Sedan övergår man till att under relativt många pass träna olika manövrer som ska leda till att man



Lärare och elev kliver ur sin SK 60 efter ett avslutat skolpass. Cirka 60 procent av övningarna inom GTU sker i dubbelkommando.

Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå



Genomgång i GTU-divisionens ordersal på F 16 i Uppsala inför nästa flygpass.

kommer i skjutläge mot målet. Då är det också dags att lära sig använda siktet mot mål i luften.

Flygövningarna sker först genom strid en mot en, men snart tar roteuppträdandet vid då man är två mot en. Här får eleverna tillämpa sina tidigare inhämtade färdigheter i breddat uppträdande och samverkan inom roten. Komplexiteten i övningarna ökas efterhand, exempelvis att anfalla mål genom att dela upp roten eller mot ett mål som undanmanövrerar.

### Ledning från marken

Ett moment som tillkommer är att lära sig ta stöd av stridsledning (Stril) från marken, vilket är helt nytt för eleverna. Här tar flyglärarna hjälp av flygstriksledare som först lär ut grunderna teoretiskt innan det tillämpas i luften. Oftast handlar det om så kallad direktledning i framsektorn, men man orienterar också om kurvledning.

En del av övningarna med Stril går ut på att lära eleverna att växla mellan offensiva och defensiva roller inom roten. Det ger en försmak om hur flygövningar bedrivs vid divisionerna där det är normalt att man växlar roller under samma flygpass.

I slutet av luftstridsutbildningen börjar man uppträda även på låga höjder. Eleverna får lära sig att göra gungor ner till 300

meter i EK, men ända ner till 100 meter i DK. Dessa övningar upprepas också i rote och man gör också anfallsmoment mot luftmål på låg höjd. Syftet är att lära sig agera nära terrängen.

– Mönstret under hela GTU är att börja på höjd för att sedan krypa neråt, säger Tor Eriksson. Vi försöker lägga minst ett pass i varje moment över hav, där det kan vara svårt att bedöma höjden.

Mot slutet av GTU övas luftstrid i rote mot rote. I början undanmanövrerar inte målroten, men redan under det andra passet undanmanövrerar den genom att svänga i höjdplanet. Eleverna i den anfallande roten ska snabbt och på ett effektivt sätt komma i skjutläge och bekämpa målen. En komplicerad övning, där det gäller att hålla koll på tre olika flygplan samtidigt, vilket försvåras av att både vän och fiender ser likadana ut, eftersom man flyger samma typ av flygplan.

Tor Eriksson:

– Det kan dyka upp faror när man minst anar, det sker lätt förväxlingar. Man tar lätt fel på mål och jakt, i synnerhet när man kanske svängt bort från sin chef.

– För att underlätta identifieringen har vi börjat märka målflygplanen med vita markeringar på vingarna, precis som man gjorde förr.

GTU innehåller en stor andel övningar i dubbelkommando, hela 40 procent. En

övning som exempelvis rote mot rote kräver tre lärare. Lärare krävs också när vädret är dåligt men flygbart, dock inte tillräckligt bra för att passa elevernas minima. Då får en lärare åka med för att passet ska kunna genomföras.

Eftersom det generellt råder brist på flyglärare krävs flexibilitet för att allt ska hinnas med under det halvår som kursen får ta. Beroende på omständigheter som flygväder, tillgång på lärare och flygplan osv kan därför inte alla skedena genomföras i exakt turordning.

– Vi försöker hålla eleverna i luften så mycket som möjligt EK. Fallert ex Stril ur eller om det är lärarbrist, får de flyga alternativa övningar, säger Tor Eriksson.

– Men allt under GTU hänger ihop och det är en bra tråd i utbildningen.

Vad är svårast för eleverna?

Tor Eriksson:

– Att bryta sitt skoltänkande, där man är mera uppstyrd. Under GTU är ramarna vidare och lärarna försöker få eleverna att vara mera kreativa i sitt flygande. Vi vill få dem att bli en hyfsad rotetvåa i alla situationer, som agerar med eget ansvar och på ett flygsäkerhetsmässigt sätt.

– Deras utvecklingskurva är otroligt brant. Ibland känns det som att vi måste slå av på takten för att verkligen säkerställa att alla hänger med, alla utvecklas ju inte i samma takt. Det är ganska lite repetitioner, men nya uppgifter i nästan varje pass och ibland blir övningsmomenten korta eftersom man växlar roller.

– Efter EK-passen får de prata av sig och det är högt i tak, man vågar tala om sina misslyckanden. Det är en del av det egna ansvaret och tar de inte tillräckligt ansvar för sin egen insats fungerar det inte.

Varje genomfört pass noteras i en speciell liggare – av flyglärarna. Där går en gräns för elevernas delaktighet. Men de följer upp noteringarna, för ingen vill varken missa något pass eller att en genomförd övning inte noteras.

– Jag kan försäkra att eleverna själva håller noga reda på vilka pass de har eller inte har flugit, säger Tor Eriksson med ett stort leende.

# Kul, med högt tempo

**Fänrik Johan Sparrdal har just avslutat sin grundläggande taktiska flygutbildning, GTU. Ett steg i hans utveckling som pilot som präglats av mycket flygning och högt tempo.**

AV PETER LIANDER

FlygvapenNytt möter fänrik Johan Sparrdal när det bara är någon vecka kvar till examen för den grundläggande taktiska utbildningen, GTU. Hur skulle du vilja karaktärisera denna del av din utbildning?

– Det är givande och stimulerande. Det är en otrolig utveckling hela tiden och man hinner knappt reflektera över det. Man förstår nog egentligen inte riktigt hur mycket man utvecklas förrän man stannar upp och verkligen tänker efter, säger Johan Sparrdal.

Inför GTU hade han hört äldre kolleger berätta om vad de gjorde under utbildningen och han såg fram emot att börja kursen.

– Med tanke på vad man befann sig då, verkade det där med luftstrid väldigt svårt, ett stort steg att ta. Det kanske det är också, men det går ju bevisligen fastän utbildningen är väldigt komprimerad under ett halvår.

Även om utbildningstempot är högt tycker Johan Sparrdal inte att det har gått för fort. – Det är ju inte meningen att man ska bli superduktig på allt, utan mera att man ska få en inblick i olika moment.

Stockholmaren Johan Sparrdal har

trivts utmärkt under GTU:n, med Uppsala, lärarna och allt som hört till kursen.

– Det har varit flygning och idrott hela tiden!

Vad har varit roligast?

– Svårt att säga, men luftstridspaketet är väldigt roligt och givande. Det är mycket man måste hålla reda på, man måste ha god kommunikation inom roten, separationsansvar, tänka på höjd, fart, attityd, g-belastning och allt annat. Det har varit jättekul.

Han nämner också skjutningen mot markmål.

– Det var också väldigt intressant, det hände ju någonting där ute på vingarna när man kom med roten och sköt övningsraketerna mot målet på Rossholmen.

Roteflygning på låg höjd gjorde också intryck på honom, han nämner att det var en annorlunda känsla.

### Friare roll

På frågan om vad som har varit svårast tänker Johan Sparrdal efter en stund innan han svarar:

– I början av luftstridsdelen var det ganska ovant att tänka på g-belastningen.

Under den grundläggande flygutbildningen var det mera att man skulle hålla de värden som var förutbestämda innan passet. Under GTU är det annorlunda, där får man ramar för fartområden och höjdsikt inom vilka man i princip kan manövrera hur man vill för att lösa uppgiften.

– Det var lätt att koncentrera sig för mycket på t ex målet och då missa att kontrollera höjden fartmätaren eller kanske g-belastningen i en nedåtgående manöver. Men ju mer man övade desto snabbare blev blickarna och därmed kontrollen över

flera saker samtidigt. Men jag upplever inte att något har varit svårare än något annat.

Har du hamnat i någon farlig situation under luftstrid?

– Ja, det har varit några obehagliga lägen när jag har tappat kontakten med de andra flygplanen, då jag bara har dragit i spaken för att snabbt komma därifrån. Man ska egentligen inte behöva hamna i sådana lägen, men det händer ju. Då får man ta kontakt på radion och säga vilken kurs och höjd man går ut på, de andra går då rakt ut på kurs och man får återsamla innan övningen kan fortsätta.

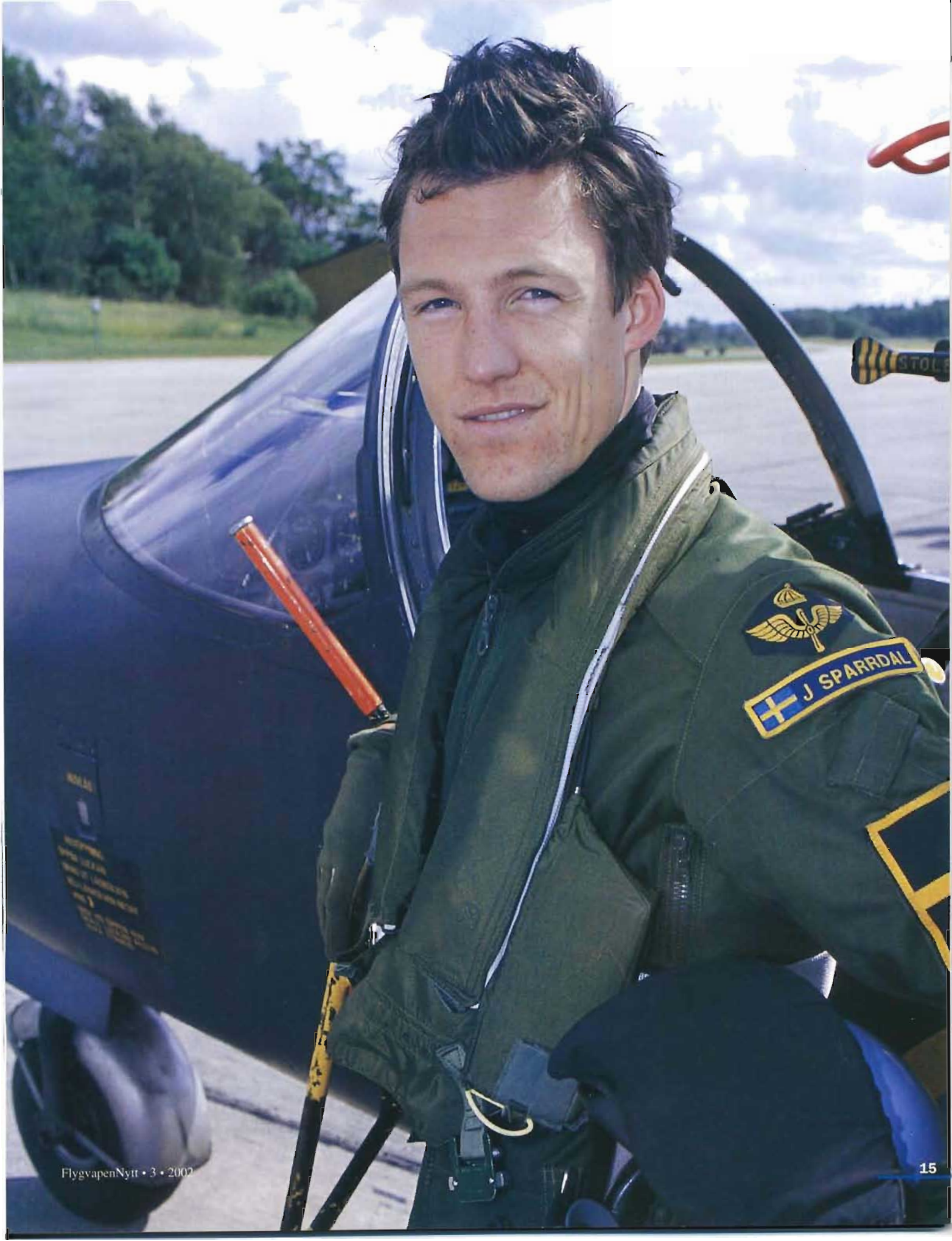
### Flyger Viggen

Artikelförfattaren mötte för något år sedan några av Johan Sparrdals kurskamrater när de tittade på en Viggen-uppvisning. De konstaterade då att de aldrig skulle få flyga Viggen, de var inplanerade att flyga Gripen direkt efter GTU.

Men omplaneringar är inget ovanligt och när FlygvapenNytt lämnar pressarna flyger de tio eleverna i Johan Sparrdals kull in sig på – just det, Viggen.

Det kan tyckas vara en besvikelse att få flyga gamla Viggen när den toppmoderna Gripen finns. Men Johan Sparrdal ser fram emot att få flyga Viggen, Gripen räknar han med att flyga längre fram i karriären.

– Ja, det ska bli kul. Det blir den senaste versionen JA 37D och den sägs ju vara rätt så bra, i alla fall systemmässigt. Vi börjar med sex månaders inflygning som följs av den grundläggande flygslagsutbildningen. Fyra av oss gör den på F 21 Luleå, vi övriga blir placerade vid F 4 på Frösön.



## Simulatorernas betydelse ökar

# Bli­r simu­le­ring bät­tre ä

**Simulatorer kommer att få allt större betydelse för Försvarets verksamhet. Med olika typer av simulatorer sammankopplade i nätverk, kommer komplicerade övningar med flera deltagare att kunna genomföras i realtid, oavsett de övades geografiska placering.**

**Verkliga miljöer kan simuleras med stor realism och det blir också möjligt att samverka mellan verkliga flygplan i luften och simulatorer på marken.**

AV BJÖRN RYSTEDT

Enligt Försvarets nya inriktning finns fyra huvuduppgifter: väpnat angrepp, territoriell integritet, internationella insatser och stöd till civila i samhället. Dessa nya uppgifter ger upphov till en hel del nya träningsbehov.

Vid internationella insatser kommer svenska förband att skickas utomlands till ett område de tidigare aldrig har varit i och agera i en hotmiljö som de tidigare aldrig har mött och som dessutom är okänd innan uppdraget ges.

Svenska trupper måste ges möjligheten att träna i en miljö som motsvarar det operationsområde de ska sändas till tillsammans med de övriga förband som ska delta och mot ett hotscenario som motsvarar aktuell hotbild. Internationellt kallas denna förmåga Mission Rehearsal, d v s att uppdraget kan utföras i simulerad miljö innan det genomförs i verkligheten.

De övriga uppgifterna kommer att lösas inom det så kallade nätverksbaserade försvaret – NBF. Sensorer kopplas ihop och ger data om omvärlden till ledningssystem, där ledningsorganisationen tar beslut om vilka vapenbärare som ska sättas in mot olika typer av mål.

Detta är dels ett ledningsproblem att kunna hantera denna informationsmängd

samtidigt som att kunna använda vapensystemen på ett optimalt sätt. Det är även ett problem på den enskilde soldatens nivå eftersom tillgången till en stor mängd information ger möjlighet för en fänrik att fatta sekundsabba beslut som tidigare låg på generalsnivå eftersom han var den ende som hade överblick på hela slagfältet. Svenska trupper måste ges möjlighet att träna tillsammans, men dessutom måste ledningsorganisationen ges möjlighet att leda dessa trupper.

Dessa uppgifter ska dessutom lösas med helt ny materiel. Ibland t o m materiel som enbart är inköpt i studiesyfte för att det ska vara lättare att hänga med i den tekniska utvecklingen, vilket medför att det är svårt att få tillgång till utrustning att öva med.

Frågeställningar som uppstår är: Hur ska vi i framtiden utbilda vår personal? Vad kan tränas i verkligheten och vad måste tränas i simulerad miljö?

### Flygvapnets simulatorer

Flygvapnet har länge varit den del av Försvarets makt som använt mest simulatorer, i första hand för att utbilda piloter. Dessa simulatorer har framför allt använts



för att utbilda på nivåerna *systemhandhavande* inklusive nödräning samt *sridsteknik* inklusive vapen- och sensorhantering.

Nya tekniker medger att andra funktioner än piloter tränas:

- Genom att koppla simulatorer mot ledningsfunktioner kan även personal på en högre nivå tränas samt att dessa simulatorer kan användas på samma sätt som den skarpa utrustningen i det nätverksbaserade försvaret.

- Genom att koppla ihop simulatorer i en gemensam taktisk omgivning kan flera elever tränas samtidigt och även tränings-



# in verkligheten?



Foto: Försvarets bildbyrå/Ulf Fabiansson

Den mest avancerade simulatoren till JAS 39 finns i Gripen-centrum vid F 7 i Säténäs.

nivå taktik nås. Detta övas redan idag på FLSC i Bromma samt i JAS 39-simulatorerna vid F 7.

En simulator är oftast den enda möjligheten till träning av moment som är farliga, dyra eller belagda med sådana sekretesskrav att de inte kan utföras i fredstid då de skulle avslöja prestanda eller taktik. För att citera Dr Ed Cook vid US Federal Aviation Administration:

"I ett riktigt flygplan kan du endast simulera träningen, i en simulator kan du göra det på riktigt".

D v s i luften används oftast simulerade

vapen som handgreppsmässigt skiljer sig en del från de riktiga. Ett mål som träffas finns fortfarande kvar och kan påverka övningsscenariot. I en simulator används skarpa vapen och motståndaren blir skadad eller utslagen av en träff.

## FTK samordnar

FTK har av Högkvarteret fått uppdrag att samordna flygvapnets simulatorer samt att leda verksamheten på DFS – Dynamisk Flyg Simulator i Linköping. Uppdraget leds vid FTK av överstelöjtnant **Christer**

**Olsson**. Samordningsarbetet ska leda till dels generella mål, dels till kostnadsminskningar på teknisk nivå genom att framtagen teknik kan återanvändas i flera anläggningar.

Ett antal generella målsättningar ska lösas:

- **Målbild** för simulatoranvändning kopplat mot de stora målbilderna i nätverksbaserat försvar och internationella insatser. Hur ska simulatorer användas för att träna personal mot dessa uppgifter?

- **Ledningsstruktur**. Hur ska träningen



►►► samordnas? Vilka anläggningar ska göra vad?

- *Inventering* av nuvarande simulatoranvändning och framtida behov. Detta för att vi ska veta exakt vad vi har och hur det används för att i framtiden kunna återanvända teknik och få en totalanvändning som är bättre än idag, då varje system används för sig själv.

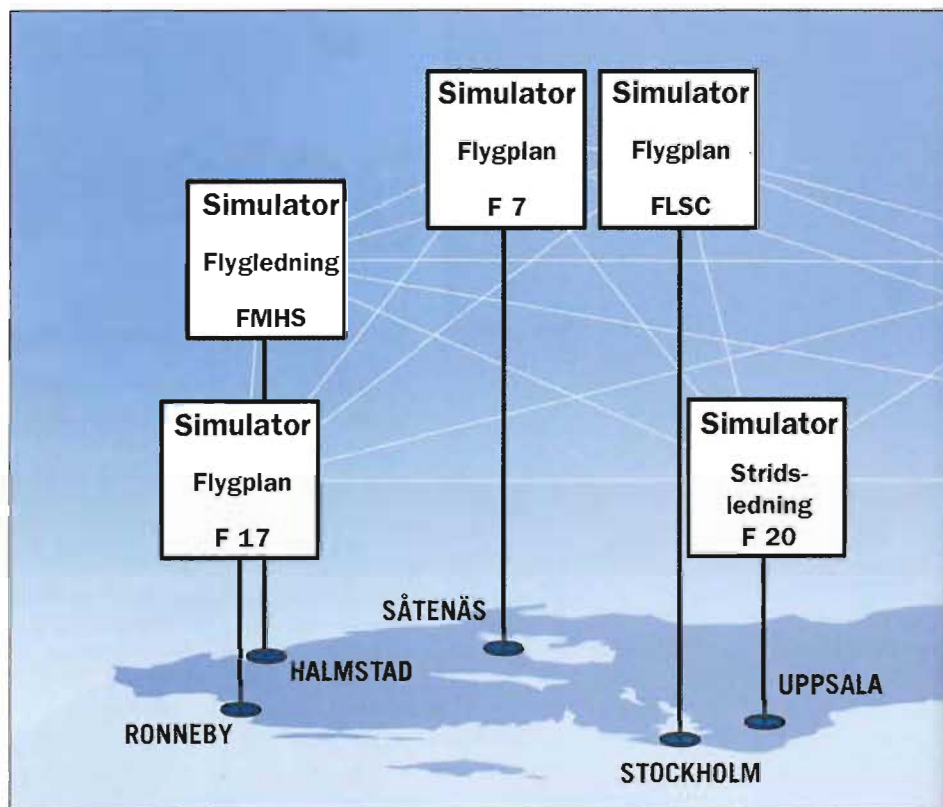
- *Användargrupp* för att sprida kunskap. Möten där användarna kan sprida sina erfarenheter. Resultatet från dessa möten kommer att spridas i form av mötesprotokoll, nyhetsblad och via e-post.

Teknisk samordning där respektive system måste anpassas för att kunna användas i en gemensam träningsmiljö:

- *Distribuerad simulering*. Hur ska simulatorerna kunna kopplas ihop? Finns det ett behov, eller löses denna typ av träning bäst i luften? En gemensam infrastruktur baserat på FM JP-nät?

- *Taktisk omvärld*. Om taktik ska kunna tränas måste modeller av motståndarens utrustning samt egna vapen och sensorer byggas. Dessa modeller måste sedan användas i samtliga anläggningar om det ska kunna vara möjligt att verifiera att den hotbild som systemets designats för även är den som det tränas mot. Ett stort problem i detta område är sekretesskraven. Dock måste utbildningsbehovet vägas mot önskad sekretessnivå.

- *Visuella system*. Ett visuellt system kostar mycket vid inköp. Dock är inköpskostnaden oftast bara en bråkdel av vad det kostar att underhålla samt att ta fram databaser för t ex nya stridsområden vid en internationell insats. Genom att så många simulatorer som möjligt kan hantera ett gemensamt databasformat kan visuella



databaser återanvändas. Framstegen på TV-spelsmarknaden har lett till att en vanlig hemmadator har kapacitet som de dyraste militära systemen för bara fem år sedan.

Samordning av visuella databaser och taktisk omvärld är ett måste om distribuerad simulering ska kunna genomföras så att alla deltagande simulatorer har samma uppfattning om hur omvärlden ser ut.

### En vision om framtida simulering

För att lösa det kommande träningsbehovet finns endast en möjlighet och det är att till stor del använda sig av simulering baserad träning. Att koppla ihop simulatorer mot simulatorer, simulatorer mot riktiga enheter samt simulatorer mot ledningssystemen. För att klara detta måste dock ett antal praktiska problem lösas:

- *Infrastruktur*. Det måste finnas ett nätverk mellan samtliga simulatorer där övningar kan bedrivas kontinuerligt. Antingen som separata övningsscenarier eller som ett kontinuerligt gående scenario där deltagande simulatorer kan koppla in

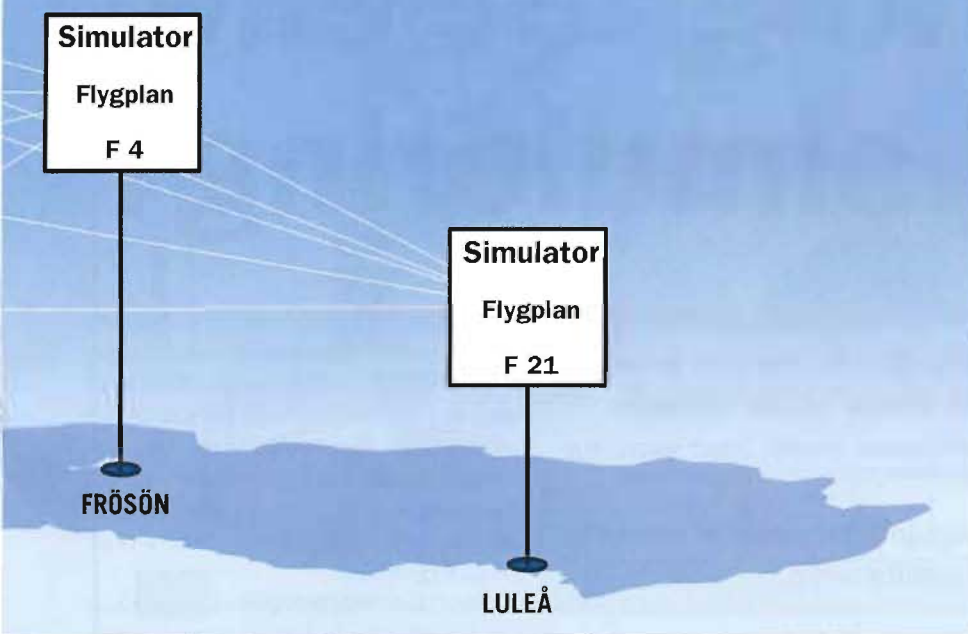
sig vid behov. Jämför motsvarande speldata-baser på Internet där tusentals deltagare hela tiden kopplar upp sig och deltar en stund i en kontinuerligt gående övning.

- *Kommunikationsprotokoll*. De olika simulatorerna måste ha ett gemensamt protokoll eller språk för att kunna kommunicera sinsemellan. Detta innebär att skicka information om olika typer av händelser som t ex avfyrning av vapen eller position på egen farkost. Det finns redan idag standardiserade protokoll som DIS och HLA.

- *Syntetisk omgivning*. De olika simulatorerna måste ha samma uppfattning om hur omvärlden ser ut. Visuell databas för övningsområden, modeller för radarsimulering, taktiskt beteende på motståndare och simulerade egna objekt m m.

För att ta ett praktiskt exempel. När vi idag tränar elever i indirekt samverkan med JAS 39 eller JA 37, där piloterna kommunicerar med varandra via flygplanens data-länkar, kan det ta upp till åtta flygplan med piloter och två stridsledare för att träna en

I framtiden kommer det bli allt vanligare att öva i simulatorer. Illustrationen visar en idé om hur flyg- och ledningssimulatorer av olika typ kan kopplas ihop i ett nätverk. Illustration: Kjell Ström.



elev i ett av flygplanen. Genom att koppla ihop simulatorer med en stridsledningscentral skulle detta kunna lösas på följande sätt:

- En elev i ett flygplan.
- Tre instruktörer i varsin simulator.
- En stridsledare som leder eleven i luften samt instruktörerna i simulatorerna.
- Fyra simulerade motståndare och en simulerad stridsledare som leder dessa.

Vinsten ligger i minskad kostnad eftersom färre flygplan används. Instruktörer på andra flottiljer kan vid behov användas i simulatorerna. Större chans att passet kan genomföras fullt ut eftersom inga flygplan kan gå sönder. Mer flexibelt uppträdande på målet eftersom det inte behöver restriktioner som övningsområdets begränsning samt att flyga ut till ett utgångsläge. Detta ger att fler kontakter kan tränas under ett pass och ger eleven större övningsutbyte.

Det skulle kräva en anpassning i flygplanen för att sensorer som länkar, radar och radarvarnare ska kunna kommunicera

med de simulerade enheterna. Dessutom behöver Stri-länken anpassas för att skicka nya data upp till flygplanet.

Det är dessutom en flygsäkerhetsfråga eftersom det kan vara svårt att skilja mellan vilka objekt som är simulerad och vilka som är verkliga. En situation där en elev i ett verkligt flygplan försöker undvika en kollision med ett simulerat objekt är oacceptabel.

Trots detta överväger nog effekterna av denna typ av träning de svårigheter och risker det skulle innebära. Med en framtida hjälmdisplay kan t o m de simulerade objekten presenteras visuellt i hjälmen för eleven.

### När verkligheten är bäst

Även om simulatorer kan användas till avancerade övningar kan de aldrig helt ersätta verklig flygning. Exempel på problemområden är bland annat:

- **Närluftstrid.** Avsaknaden av g-krafter som begränsar pilotens agerande gör att felaktiga beteenden kan tränas in. Bland annat är det i verkligheten svårt att vrida på huvudet under höga belastningar. Om

### Ordförklaring:

**Distribuerad simulering.** En simulering där de deltagande enheterna är spridda geografiskt och kommunicerar via nätverk.

**Syntetisk omvärld.** Den omvärld som simulatorerna arbetar i. Består av fysikaliska objekt som mark, motståndare, egna fordon och väder. Dessutom egenskaper som IR-signaturer och radarreflektion för att stimulera simulerade modeller av radar och NVG samt signaler som radar och radio.

**DIS.** Distribuerad Interaktiv Simulering. Protokoll för att kommunicera mellan två simulatorer.

**HLA.** High Level Architecture. Ersättare till DIS. Standardiserat sätt att skapa nya protokoll för att användarna ska kunna definiera de signaler som behövs skickas mellan simulatorer i en övning.

eleven i en simulator lär sig att hämta information från en del av kabinen som man normalt sett inte använder i luften ger det negativ träning.

- **Lågflygning.** Upplösningen på de visuella systemen klarar idag inte av lågflygning på ett realistiskt sätt.

● **Lufttankning.** De flesta simulatorer av högprestanda flygplan som JAS 39 har inget rörelsesystem p g a svårigheten att få rörelserna att överensstämja med den bild som visas. Det ger att det är svårt att simulera krafter i horisontalplanet och eleven märker inte att han åker fram och tillbaka förrän det syns visuellt. Dock kan procedurerna fram till själva lufttankningen med fördel tränas i simulator.

- **Formationsflygning.** All typ av presentation av föremål som befinner sig inom cirka tio meters avstånd kräver någon typ av tredimensionell visning (3D). Det börjar komma produkter som klarar det, men de är för närvarande mycket dyra. ●

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR FLYGINGENJÖR VID F 7 I SÄTENÄS.

# Verklighet eller simulering?

Till det nya stridslednings- och luftbevakningssystemet StriC finns en simulatordel som benämns StricS. Här kan personal oavsett befattning inom systemet tränas på sin ordinarie funktion och där miljön överensstämmer exakt med verkliga förhållanden.

Alla ingående parametrar är simulerade, men det är omöjligt för den övade att skilja från verkligheten.

AV PETER LIANDER

Vid F 20 i Uppsala finns en avancerad simulatoranläggning kallad StricS, som används för utbildning av all personal inom Stril, dvs luftbevakning och flygstridsledning. Den har utvecklats parallellt med och som en del av konceptet StriC, dvs det nya stridsledningssystem som successivt tas i bruk inom flygvapnet.

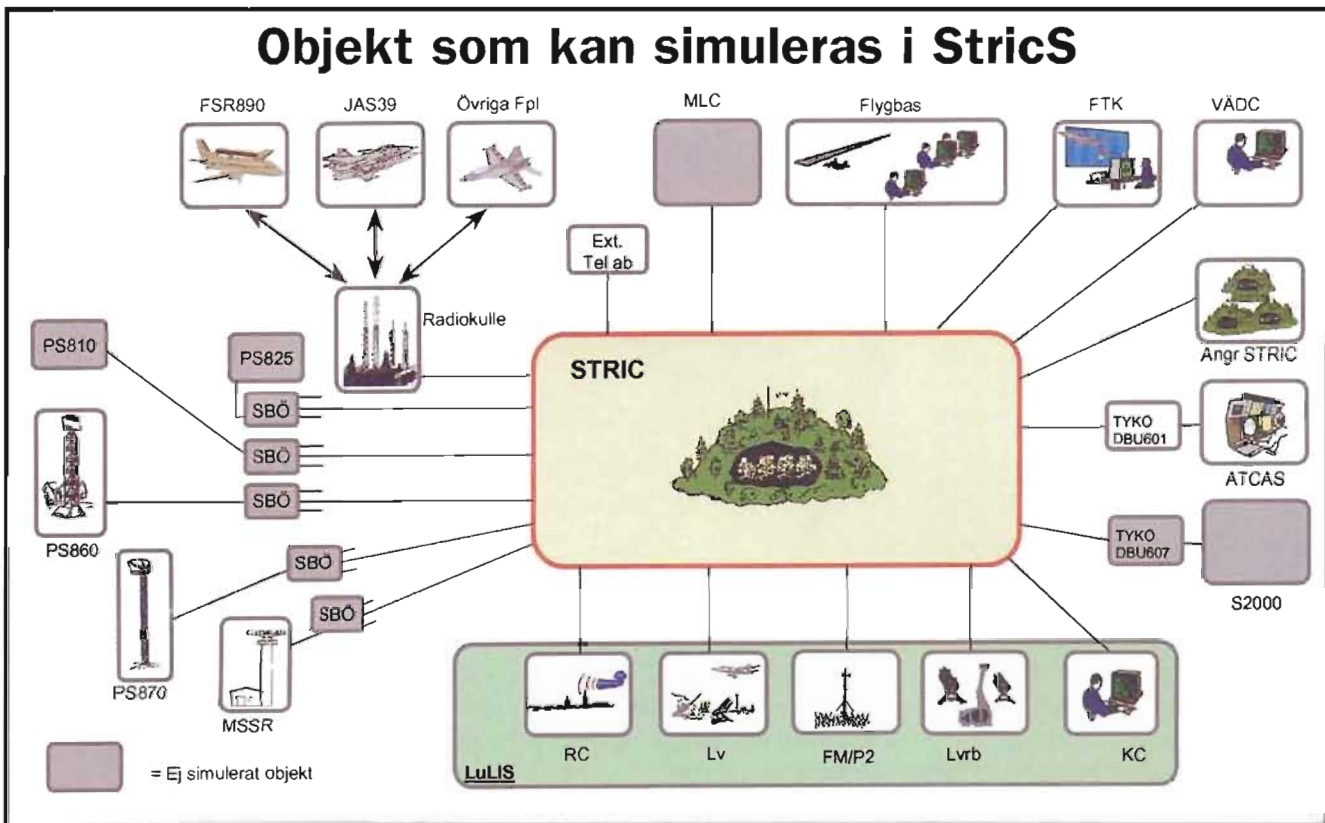
StriC kan beskrivas som ett nät med ett stort antal gränssytor där information från radarstationer, flygbaser, flygplan, staber, luftvärn, civil flygledning etc samlas. Det är den verkligheten som ska simuleras i omvärldssimulatorens StricS.

Jämfört med en flygsimulator skiljer



Händelserna som presenteras i omvärldssimulatorens StricS kan påverkas av så kallade givare.

# Objekt som kan simuleras i StricS



Omvärldssimulatoren till stridsledningcentralen StricC kan simulera en mängd objekt av olika typer.

sig StricS på ett avgörande sätt. I den förstnämnda eftersträvas att efterlikna verkligheten. I StricS används ingående värden som exakt överensstämmer med verkliga förhållanden, även om de är simulerade.

En luftbevakare eller flygstridsledare som övar i StricS kan från sin position inte avgöra om informationen som presenteras på bildskärmen framför sig är verklig eller simulerad. Denna realism gör att operatören alltid kan tillämpa de korrekta metoderna och trycka på exakt samma knappar som i ett verkligt läge.

## Hög realism

För att förstärka realismen har exempelvis olika simulerade radarstationer i StricS samma karaktäristik som i verkligheten. En specifik verklig radarstation som alltid fångar upp vissa markkon, gör detta även i simulatoren. De flygplan som simuleras har, så långt de är kända, samma prestanda som i verkligheten.

Den upplevda skillnaden mellan verk-

lighet och fiktion kan således bli så gott som obefintlig.

## Påverka i realtid

Vid Strilcentrum i Uppsala finns två StricS-anläggningar, varav en tillhör Försvarets materielverk. Den som tillhör F 20 har varit i bruk sedan 1998 och används till att utbilda stril-personal både under grundutbildning och under senare fortbildningskurser.

Fysiskt består simulatoren av åtta datorer som är sammankopplade i ett nätverk med tolv operatörsplatser. De som övas i simulatoren sitter i ett rum med vanliga StricC-stationer, rummet skulle i princip kunna vara en skarp stridsledningcentral. Det scenario som spelas i simulatoren styrs från den så kallade givardelen, som är belägen i ett intilliggande rum.

Det mesta av de värden som används under ett spel i StricS är förprogrammerade och tillverkade i ett autonomt block av simulatorsystemet. Att göra denna pro-

grammering är tidskrävande, det kan ta upp till ett par månader för ett spel som pågår under flera timmar.

För spelprogrammeraren gäller det att åstadkomma ett scenario som är rimligt och där alla skeenden är så verklighetstrogna som möjligt. Det är inte bara flygplan som simuleras, även radiotrafik, information från radarstationer både på marken och i luften, om flygbaser och deras status, tele- och radarstörningar m m. Olika simulerade händelser kan också integreras med varandra.

Men under ett spel deltar också människor i rollen som s k givare. Under ett spel har dessa en komplicerad uppgift. Vanligtvis får de ofta agera i olika roller och då gäller det att ha en bra överblick över förloppet, liksom stor kunskap om de olika rollernas funktion för att kunna agera trovärdigt.

Givarna har stora möjligheter att i realtid göra förändringar med hänsyn till hur spelet utvecklas. Exempelvis kan simulerade flygplansrörelser påverkas under spe-

Major Kjell Carlsson är chef för specialutbildningssektionen vid F 20 i Uppsala, tror att övningar med simulatorer kommer att bli allt vanligare i framtiden.

▶▶▶ lets gång av en så kallad jaktgivare som sitter och "kör flygplan". Det sker dock inte med joy-stick, utan med tangentbord och knapptryckningar i olika bildskärmsmenyer med en vanlig datormus.

Jaktgivaren kan styra flera olika flygplan, enskilt eller som förband upp till grupps storlek. Givaren har tillgång till samma typ av information som presenteras i ett riktigt flygplan.

Det är också möjligt för jaktgivaren att bekämpa mål och om ett mål bekämpas försvinner det också på StriC:s bildskärmar, vilket ger en realistisk bild för de övade. Under en verklig flygövning kan ju inte StriC-personalen se om ett mål blir bekämpat eller inte, för oavsett anfallets utgång visas fortfarande verkliga flygplans radarekon på skärmarna.

I simulatören är det också möjligt att tillämpa olika funktioner i både StriC:s och Gripen's olika system i större omfattning än vad som av säkerhetsskäl är tillåtet i verkligheten.

### Stor potential

Flexibiliteten i StriC erbjuder stora möjligheter till att öva olika typer av scenarion, men det gäller att ha utbildad personal som kan skapa komplicerade spel.



Bilder: Peter Ljander/Forsvarets bildbyrå

– Det är personal som det råder brist på och hittills har vi bara nosat på ytan av simulatorns möjligheter, säger major **Kjell Carlsson** som är chef för specialutbildningssektionen vid F 20.

Kjell Carlsson anser att det skulle behövas ett antal fasta tjänster med detta som enda uppgift, dessutom personal som kan arbeta med framtidsscenarioer.

De senaste årens minskade övningsverksamhet inom Forsvarsmakten gör att det allt mera sällan blir tillfälle för strilpersonal att öva komplexa stril-miljöer i verkligheten. I stället har man börjat använda StriC.

– Vi har genomfört särskilda strilspel här i Uppsala, då personal från olika förband har kommit hit och övat under en vecka, säger Kjell Carlsson.

Detta förfarande kommer att bli vanligt i framtiden och tanken är att de övande förbanden ska kunna beställa vilken typ av spel som man vill öva. På sikt räknar Kjell Carlsson också med att man ska kunna köra StriC i Uppsala och öva mot ett StriC på annan plats i landet. Förmågan finns idag men utnyttjas inte eftersom Forsvarsmaktens IP-nät inte är ackrediterat för dessa ändamål.

– Framtiden är simulering, det är jag helt övertygad om, säger Kjell Carlsson. Att vi kan göra misstagen i simulatören, för att efterhand förfina metodiken och kunna genomföra uppdragen i verkligheten. Likaså tror jag inte att det kommer att bli så många tillfällen att öva i så pass stora områden som moderna vapens långa skjutavstånd kräver.

– Kan vi sedan ansluta StriC till flygsimulatorerna vid FLSC i Bromma samt Flygtaktiska kommandots ledningssystem, då får även piloterna samt FTK:s beslutsfunktion en allt mer realistisk övning i simulatormiljö. ●

*Elever som övar i omvärldssimulatorn StriC kan inte avgöra om de data som presenteras på bildskärmarna är verkliga eller simulerade.*

## CSAR - combat search and rescue

# Sveriges förmåga ökar

**Kraven på svensk flygpersonal inom begreppet CSAR – Combat Search and Rescue – har ökat de senaste åren. Efterhand har den svenska förmågan blivit allt bättre och nu finns kompetens att bedriva utbildning helt i egen regi. Flygtaktiska kommandot (FTK) har funktionsansvaret för all CSAR-utbildning inom Försvarmakten. Överlevnadsskolan i Karlsborg ansvarar för utbildningens genomförande.**

AV ROBERT NYLEN

Utvecklingen av den svenska CSAR-förmågan (Combat Search and Rescue) har pågått under några år. Det har inom Försvarmakten vidtagits åtgärder i syfte att strukturera arbetet. Högkvarteret delegerat funktionsansvaret för Försvarmaktens CSAR-utbildning till FTK.

FTK:s arbete har resulterat i bestämmelser för hur Försvarmaktens CSAR-utbildning ska bedrivas. Här anges bland annat riktlinjer för vilka som ska eller bör utbildas, kursbeskrivningar, typ av förkunskapskrav för deltagande elever, vilka som får utbildas i CSAR samt bestämmelser för övningsutrustning.

För det praktiska genomförandet av utbildningarna svarar Överlevnadsskolan (FÖS) vid K 3 i Karlsborg. FÖS planerar och genomför dessa med stöd av FTK och Flygmedicincentrum (FMC).

I höst kommer FÖS att genomföra en CSAR-utbildning för personal ur Swafrap C-130. Unikt för detta tillfälle är att kursen genomförs helt i svensk regi. Tidigare har utbildningarna stöttats av personal ur det amerikanska flygvapnet, men framöver ska utbildningarna bedrivas av svensk personal.

### Ny nödradio

Avseende personlig CSAR-utrustning finns det nu nya CSAR-nödflygvästar avsedda för skarp insats och övning.

Västarna är anpassade för personal ingående i de internationella snabbinsatsförbanden Swafrap C-130 och AJS37.

Med sikte på framtiden sker också utveckling och framtagande av ny typ CSAR-nödflygväst som är anpassad för Swafrap JAS 39 Gripen. Arbetet är i full gång och fortlöper enligt plan.

Ett viktigt inslag i den ökande kompetensen inom CSAR är också den pågående anskaffningen av en nödradio till den flygande personalen som är anpassad till CSAR-räddningsoperationer genomförda inom Nato.

### Kunskap från utlandet

Under hösten kommer svensk personal att delta i Nato-övningen Cooperative Key 02 i Frankrike. En övning med tyngdpunkt på CSAR-operationer och andra typer av räddningsinsatser.

Syftet med det svenska deltagandet är att inhämta mer kunskap om hur CSAR-operationer bedrivs inom Nato. FTK kommer att ha personal ingående i JFACC och då i den del som är ansvarig för CSAR-operationer.

FÖS kommer att delta med personal med inriktning på de mera praktiska insatserna i en CSAR-operation. Utvecklingen av funktionen CSAR inom Försvarmakten kan anses ha kommit långt. ●

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR KAPTEN VID FTK I UPPSALA.



Major Thor Cavalli-Björkman är chef för Försvarmaktens överlevnadsskola som ska utbilda svenska flygbesättningar i CSAR.

## Detta är CSAR

CSAR = upptäckt, lokalisering, identifiering och räddning av nödländad flygbesättning på icke vänligt sinnat territorium i kris och krig och när det är lämpligt, isolerad militär personal i nöd som är tränad och utrustad att mottaga CSAR-stöd, i hela operationsområdet.

Definitionen av CSAR är hämtad ur Natos regelverk (STANAG 7030), vilken är giltig även inom Försvarmakten.

# Gripenen skjuter



**Gripens jaktrobot RB 99 Amraam har försetts med uppdaterad mjukvara och en provskjutning av den nya versionen genomfördes i augusti.**

**Skottet avfyrades över provområdet i Vidsel av en pilot från den taktiska utprovningseenheten TUJAS39, kapten Fredrik Süsskind.**

AV PETER LIANDER

Foto: Ken Lindberg

**F**ör första gången har en flygvapenpilot avlossat en jaktrobot av typ RB 99 Amraam från en JAS 39 Gripen. Det skedde i början av augusti över Norrbotten och i provområdet nordväst om Vidsel.

Pilot var kapten Fredrik Süsskind från TU JAS 39 i Linköping, d v s taktiska utprovningseenheten för Gripen. De tidigare skjutningarna med RB 99 har genomförts av provflygare från Saab och Försvarets materielverk (FMV).

Skjutningen med roboten, som utom-



# er Amraam



lands betecknas AIM-120, ingick i en provkampanj arrangerad av den amerikanska tillverkaren Raytheon. Proven för-  
anleddes av att tillverkaren har vidareut-  
vecklat robotens mjukvara.

När den nya programvarans funktion skulle verifieras valde Raytheon att genomföra skjutproven hos RFN i Vidsele. Under två veckor sköts totalt tre robotskott av piloter från tre nordiska länder.

I Vidsele uppträdde dock de tre länderna var och en för sig. Danskarna anlände först, sköt sin robot med en F-16 Fighting

Falcon dag två och reste tillbaka dag tre. Svenskarna hade flygplan på plats under två dagar samma vecka, medan Finland sköt sin robot från en F/A-18 Hornet under påföljande vecka.

## Radarstyrd jaktrobot

Jaktroboten RB 99 Amraam (Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile) är Gripen's mest avancerade vapen i luftförsvarsrollen.

Som namnet anger är den avsedd för mål på medelsdistans, vilket innebär att

målet inte behöver vara visuellt synligt för piloten innan roboten avfyras. Med ett annat uttryck kallas detta BVR, Beyond Visual Range.

Efter avfyringen styr roboten på information länkad från Gripen för att senare med hjälp av egen radar avsluta anslaget, vilket medger att piloten kan svänga undan och påbörja nästa uppgift. Radarn gör också att roboten är oberoende av vädersituationen.

Den nu aktuella skjutningen från Gripen gjordes i ett så kallat skjutfall som





svenskarna fått välja själva. Det alternativ som valdes var att anfalla ett mål framifrån och skjuta från ett höjdoverläge.

Det är ett skjutfall som ställer höga krav på robotens prestanda. Bland annat på mötandehastigheten i förhållande till målet är hög och att robotens radar riskerar att störas av markekon.

Detaljer om skjutvinklar och avstånd är belagda med sträng sekretess. Men om det nu genomförda anfallet kan nämnas att det skedde med ett avsevärt höjdoverläge mot en målrobot typ RB 06, styrd från marken, som flög på relativt låg höjd.

Hela förloppet leddes från ledningscentralen i Vidsel och registrerades genom olika mätsystem för senare utvärdering.

Förutom personal från RFN och Raytheon fanns även generalmajor **Mats Nilsson**, flygvapnets generalinspektör, på plats för att följa skjutprovet. Efteråt uttryckte han sin belåtenhet med provens genomförande och resultat.

### Positivt för RFN

Ledningen för RFN har också anledning att vara nöjd med Raytheons kampanj. Den norrländska provanläggningen, dri-

ven av FMV:s validerings- och valideringscentrum (FMV VoVC), vann uppdraget i konkurrens med provplatser i USA.

Provplatsen utnyttjas inte längre i samma höga omfattning som tidigare och ett ansträngt ekonomiskt läge har tvingat fram nedskärningar på personalsidan. Därför ser RFN-chefen **Nils Widén** med stor tillfredsställelse att Raytheon denna gång valde just RFN.

– Det känns bra när en amerikansk industri väljer att använda provplats Vidsel, säger Nils Widén.

Relationen med Raytheon påbörjades 1996 inför de första proven med Amraam och Nils Widén bedömer att det är företagets tidigare erfarenheter av samarbetet med RFN som bäddat för valet av provplats denna gång.

RFN har unika förutsättningar för olika typer av testverksamhet och FMV satsar nu på att offensivt marknadsföra anläggningen gentemot utländska uppdragsgivare. Ett led i satsningen är att överstelöjtnant **Mats Gustavsson** arbetar på heltid med denna uppgift.

Arbetet bedrivs bland annat genom deltagande i internationella konferenser och mässor. Bland annat var man represente-



rad vid den internationella flygutställning i Farnborough i somras.

### Ytterligare kampanjer

I flygvapnets och FMV:s ordinarie verksamhet har ytterligare skjutningar med Gripen genomförts i Vidsel. Under en tvåveckorsperiod i augusti sköts med RB 75 Maverick, bombkapseln DWS 39 och RB 74 Sidewinder av FMV och TUJAS39. ●

## Dubbelt Amraam-skott

**Skjutningar med RB 99 AMRAAM har skett vid ett antal tillfällen under 2002. Förutom under Raytheons kampanj under sommaren har det tidigare i år har det genomförts två lyckade robotskjutningar med RB 99 från Gripen.**

Även de tidigare skotten avfyrades över Vidsel-området i övre Norrland och innebär att två viktiga milstolpar passerades i JAS 39-programmet.

Den första av de två skjutningarna genomfördes i Saabs regi från ett provflygplan, dock fluget av den militära piloten **Anders Håkansson**, provflygare vid

FMV:FCPF i Linköping. Det viktiga med just denna skjutning var att det var första gången som ett "dubbelskott" med RB 99 utfördes från JAS 39.

Under detta flygpass leddes Gripen-flygplanet i ett framifrånfall mot målen som flög an på medelhög höjd. Den inbördes separationen mellan målen var några kilometer. Piloten i JAS 39 etablerade som planerat radarmålföljning på båda målen på långt avstånd och avfyra i snabb följd en RB 99 mot respektive mål.

Skjutavståndet var långt, flera mil. Efter avfiring genomförde målen en

undanmanöver, men båda robotarna styrde mot respektive mål på avsett vis.

### Ny programvara

Det andra robotskottet utfördes i FMV:VoVC:s regi och var den första RB 99-skjutningen från en serietillverkad JAS 39. Tidigare skjutprov har alla genomförts från provflygplan. Skjutningen utfördes med flygplan nummer 39202 som var utrustat med den nya serieprogramvaran i datorsystemet benämnd E 15.

Pilot var provflygaren vid FMV:FCPF **Sievert Ohlander**. Även detta skjutprov



RB 99 Amraam hängs på en av vingbalkarna inför skjutprovet i Vidsele.

Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå

Kapten Fredrik Süsskind från Gripens taktik-utvecklingsenhet, TUJAS39, blev först att skjuta den uppgraderade versionen av RB 99 Amraam från Gripen.

genomfördes som ett framifrånfall, men som enkelskott, dvs en robot mot ett mål. Även i detta fall avfyrades roboten på långt avstånd varefter målet utförde en undanmanöver. Robotsystemet fungerade som förväntat och ännu ett lyckat RB 99-skott från JAS 39 kunde inregistreras.

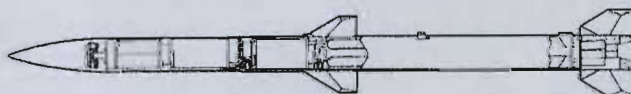
Genom dessa skjutningar verifierades JAS 39 Gripens förmåga att med RB 99 samtidigt bekämpa flera mål på långt avstånd samt att RB 99-systemet fungerar som avsett i de serietillverkade flygplanen.

P-O ALMSTEDT  
HÖGKVARTERETS LUFTSTRIDSAVDDELNING



## Amraam i korthet

Längd: 3,65 m  
Diameter: 17,8 cm  
Spännvidd: 44,7 cm  
Vikt, robot: 157 kg  
Vikt, stridsdel: 22 kg



Roboten används av 18 länders flygvapen, och förekommer på flygplanstyper som F-15 Eagle, F-16 Fighting Falcon, Tornado, Harrier, Eurofighter och JA 37 Viggen.

Övningen **Maple Flag** i Kanada

# Överleva i verklig strid

**Den internationella flygövningen Maple Flag genomförs årligen vid den kanadensiska basen Cold Lake.**

**Övningen genomförs med simulerade hotmiljöer som anses ligga nära verkliga stridsförhållanden. Besättningarna får därigenom**

**erfarenheter och kunskaper om egna och andras flygsystem som är livsviktiga inför insatser i skarpa operationer.**

**Sverige deltog i år med TP 84 Hercules och besättningar ur snabbinsatsförbandet Swafrap C-130.**

AV CLAES SVAHNQVIST FOTO: F 7 TRANSPORTFLYGENHET

Tidigare i år har delar av det internationella snabbinsatsförbandet Swafrap C-130 deltagit i övningen Maple Flag 35 i Cold Lake, Kanada. Förbandet är till större delen rekryterat från F 7:s Transportflygenhet i Såtenäs, men det ingår även personal från andra förband och enheter. De svenska deltagarna i Maple Flag 35 kom i huvudsak från F 7, Flygtaktiska kommandot i Uppsala och F 21 i Luleå.

Övningen Maple Flag är upplagd för att den så verkligt som möjligt ska simulera den hotbildsmiljö som finns under verkliga stridsuppdrag. Denna filosofi kommer ursprungligen från United States Air Force övning Red Flag. Under Vietnamkriget framkom det att 90 procent av alla besättningsförluster skedde under de tio första uppdragen. Red Flag och Maple Flag är därför konstruerade för att simulera dessa tio första uppdrag, för att ge besättningarna erfarenhet innan de sätts in i strid.

Maple Flag genomfördes för första gången 1978 och har bara ställts in två gånger, under kriget vid Persiska Viken

1991 samt Kosovokrisen 1999. I år var det 35:e gången som övningen genomfördes.

Maple Flags övningsområde, Cold Lake Air Weapons Range, är imponerande. Det sträcker sig över 1,2 miljoner hektar (jämförbart med Skåne) och tillhandahåller ett luftrum utan restriktioner för full stridsflygmanövrering. Det finns mer än 350 mål i området samt radarsändare och transmittorer för att simulera luftförsvarssystem.

Maple Flag är uppdelad i tre till innehållet lika omgångar. I årets övning deltog är totalt elva nationer med cirka 330 flygplan. Sverige medverkade i de två första omgångarna. Varje omgång är på två veckor med totalt tio övningsdagar.

Under omgång två, där artikelförfattaren deltog, användes cirka 120 flygplan, en av största omgångarna någonsin.

Syftet med det svenska deltagandet i Maple Flag är att i första hand ge Swafrap C-130 en möjlighet att medverka i en stor multinationell övning. Dessutom att öka förmågan till interoperabilitet och träning i Nato:s procedurer. För flygbesättningar

är målsättningen att realistiskt öva taktiskt uppträdande, i såväl simulerad som spelade hotmiljöer, i samverkan med andra nationers flygsystem.

Övningen är Nato "Unclassified", vilket innebär att det är upp till respektive enhet vad som är hemligt.

## Flygplan och uppdragstyper

De flygsystem som ingick i Maple Flag 35 var F-4 Phantom, F-15 Eagle, F-16 Fighting Falcon, F-18 Hornet, Mirage F1 och 2000, Jaguar, EA-6 Prowler, E-3 Sentry, C-130 Hercules och KC-135.

De uppgifter som flygplanen i övningen hade var:

*BAI - Battlefield Air Interdiction*, genomfördes med F-16, F-18, Mirage F1 och 2000 och Jaguar.

*CAS - Close Air Support*, genomfördes med Jaguar och F-16.

*Recce - Reconnaissance*, genomfördes med Jaguar och Mirage F1.

*OCA - Offensive air support*, genomfördes med F-16, F-15 och F-4.

*SEAD - Suppression of enemy air defences*, genomfördes med F-16 och EA-6.

*AWACS - Airborne warning and control system*, genomfördes med E-3 Sentry.

*AAR - Air to air refuelling*, genomfördes med KC-135. (Boeing 707).

*TRS - Tactical resupply*, genomfördes med C-130 Hercules.

*EW - Electronic warfare*, genomfördes med EA-6 Prowler.

## Uppdragsplanering

Planeringen av uppdragen leds av en *Package Commander* (PC = insatsledare) som har samtliga resurser till sitt förfogande.

Varje övningsdag innehåller en huvuduppgift som insatsledaren ska lösa. Detta kan vara uppgifter som att bekämpa luftvärnsställningar, säkra luftherraväldet, skydda transportuppdrag eller att skära av den tänkta fiendens logistikkedja.

Varje förmåga har en egen *Commander* som lyder direkt under PC. I svenskt fall var detta *Transport Commander*, TC. Under denna övning fick Sverige bemanna rollen som TC vid vartannat företag.

Planeringen av uppdragen pågick i stort sett kontinuerligt under veckan. Det flögs två företag per dag, med cirka 90-100 flygplan per företag.

Planeringscykeln såg ut som följande:

- 1300L (lokal tid) sänds en ATO (Air Tasking Order) ut för nästa dag samt en ACO (Air Co-ordination Order).
- 1300L sänds även ett utkast ut på näst nästa dags ATO.
- 1430L kallar *Package Commander* till "Initial Assignment Meeting" och "Intelligent Briefing". Närvarande är befälhavare för respektive förmåga med stödpersonal. Syftet med mötet är att ge en tidsplan för planeringen samt en möjlighet till "brainstorming".

Eftermiddagen består sedan av planering och möten för att kunna lägga planen för morgondagens förmiddagsflygning.

Samtidigt genomför eftermiddagens *Package Commander* sitt uppdrag. Omedelbart efter uppdraget tar han emot en ATO för nästa dag. Uppdraget planeras på morgonen samma dag som det ska genomföras. Detta innebär att det kontinuerligt pågår planering av uppdrag.



*Två Hercules i samverkan under övningen Maple Flag i Kanada.*



*Flygteknikern löjtnant Henrik Bergman redo för start.*

*Underättelseofficern löjtnant Camilla Piirimeets ger information om det kommande övningspasset över CLAWR, Cold Lake Air Weapons Range.*





En av de svenska besättningarna som deltog i Maple Flag.

Anflygningen mot banan på Cold Lake sedd från en annorlunda vinkel, utkiksplatsen i förarkabinens tak.



En svensk TP 84 Hercules parkerar efter ett av övningspassen.



Artikelförfattaren kapten Clas Svanqvist planerar nästa pass.



En av de amerikanska F-16 Fighting Falcon som tillhörde Maple Flag-övningens motståndarsida.

Lastmästarna löjtnant Pär Svensson och kapten Jesper Schleimann-Jenssen poserar framför TP 84 Hercules.

Mirage 2000 från Frankrike på Cold Lake.



Skogsbränder härjade på många platser i övningsområdet.



## Genomförandet av uppdragen

Dagens uppdrag (package) börjar klockan 06.30 eller 12.30 med en gemensam samling för de deltagare som ska övas.

Agendan presenteras och börjar med närvarokontroll. De namn som används på respektive enhet får en osökt att tänka på filmen Top Gun. Här finns namn som Weasel, Thunder, Samurai, Pastis, Ghost, Cowboy, Razor m fl. Detta är ett väl tillämpat system inom Nato och de deltagande enheterna vet t ex vad Samurai har för flygplan och uppgifter.

Vi svenskar har inte samma typ av "callsigns". Övningsledningen skapade en åt oss, "Santa". Ett namn som gav upphov till en slogan, "Santa always deliver".

När alla deltagare är inräknade, går meteorologen igenom dagens flygväder och direkt efteråt tittar man på övningsområdet och dess restriktioner.

Eftersom det har varit väldigt torrt under hela våren, var det stora restriktioner i övningsområdet p g a bränder. Vid övningens slut var halva övningsområdet avstängt av denna orsak. Detta berodde dock inte på Maple Flag, det hade brunnit i området hela våren. Kanadensarna är vana att hantera problemet, men det tar tid och är resurskrävande.

Det finns även en punkt för ATC (flygledaren) på agendan, de tar upp hur verksamheten ska gå till på flygplatsen samt vilka radiokanaler och frekvenser som ska användas.

ATC har en stor uppgift att lösa när det tillämpas "Silent Launch", vilket innebär att samtliga flygplan startar radiotyst.

"Silent Launch" är en taktik som kan ge ett överraskningsmoment gentemot motståndarna, då man alltid måste förvänta sig att det pågår någon typ av spaning/signalspaning mot en krigsflygbas. Det är imponerande när cirka 100 flygplan startar inom 30 minuter – helt radiotyst.

När väder, övningsområdet och ATC är avklarad, tar PC över samtidigt som B-sidans deltagare lämnar briefing. Nu Den färdiga lösningen på uppdraget presenteras i en svindlande fart, så det gäller att hänga med. PC tar hjälp av sina underställda befälhavare för att presentera hur t ex SEAD eller transportflyget ska lösa sin uppgift.

När detta är klart avslutas briefing oftast med en liten filmsnutt eller ett skämt.

Karaktäristiskt för dessa genomgångar är att de genomsyras av effektivitet och flygsäkerhetstänkande.

## Realistiskt scenario

Flygningen i övningsområdet sker enligt taktikens grunder. För att överleva krävs uppmärksamhet och en lämplig taktik. Om man gör för många misstag så kan man räkna med att bli simulerat bekämpad.

De som simulerar B-sidan är till stor del från USA och kallar sig US Aggressors. De åker runt på de olika Flag-övningarna och använder mestadels F-16 Fighting Falcon, målade som Su-27 och MiG-29.

B-sidan består även av övade luftvärnsenheter från olika Nato-länder.

Transportflyget är väldigt beroende av att det banas väg för sitt uppdrag. Jaktflyg skyddar, attackflyg slår ut markhot samt telekrig stör ut radar och sensorer för motståndaren.

I ett scenario som använts i Maple Flag 35, är transportflyguppdragen oftast s k "HVAA - High Value Air Assets", vilket innebär att de ska skyddas till varje pris.

## Debriefing

När uppdraget är genomfört sker en utvärdering inom respektive förmåga. Därefter samlas alla i storforum där PC går igenom uppdraget och utvärderar. Även B-sidan är med och ger både ros och ris.

Erfarenheter från gårdagens flygningar finns ute inför nästa dags flygningar och tillämpas direkt. Snabb feedback och taktikanpassning.

Under övningen pågår ständigt planering och genomförande parallellt, vilket gör att övningsutbytet blir optimerat. Tempot är mycket högt och sätter de svenska besättningarna på prov i bl a engelska, flygterminologi och taktik.

Planeringen och flygverksamheten som genomförs under övningen speglar vad som har använts under större operationer, såsom i Kuwait, Kosovo och Afghanistan.

Eftersom övningen pågår under tio

dagar ges möjlighet att taktikanpassa samt att dra lärdom från misstag, vilket är mycket givande. Det simulerade hotet i övningsområdet är extremt högt och en C-130 Hercules i ett sådant område är mycket sårbar.

Transportflygresurserna måste samarbeta med de olika "commanders" för att säkerställa att man blir skyddad under uppdragen. Detta kan innebära att det måste bekämpas mål längs flygvägen samt stöd med störning och jaktskydd etc.

Bekämpningar är inte ovanliga, men det tillhör övningen. Det skapar en lärdom av vad systemen klarar och för vilket stöd som erfordras vid olika uppdrag.

## Kunskap och materiel

Sverige ställer transportflygresurser i form av Swafrap C-130 till det internationella samfundets förfogande, efter ett beslut av Sveriges riksdag. I verkligheten kan detta innebära att Swafrap C-130 sätts in med mycket kort varsel.

Dagens flygsystem är avancerade, men planeringen görs ändå på tavla och karta. Det är denna metodik och kunnande som är livsviktig att ha om man ska delta i skarpa operationer. Övningar typ Red Flag och Maple Flag ger besättningarna erfarenheter som inte kan erhållas vid övningar i Sverige. Därför är svenskt deltagande i dessa internationella storövningar nödvändigt för att det svenska förbandet ska vara trovärdigt.

Det är inte den som har den bästa materielen som vinner – det är den som bäst vet hur man utnyttjar sin materiel samt vad man behöver för stöd under olika uppdrag.

När det väl kommer till genomförandet skiljer det sig mycket mellan olika länders materiel. Vissa har hjälmsikte, datalänk och BVR-kapacitet m m. Det som är viktigt för Swafrap C-130 är att kunna kommunicera med andra länders enheter och ledningssystem. Härför krävs en Nato-kompatibel radio med hoppfrekvenser samt Nato-kompatibelt igenkännings- och identifieringssystem (IK/IFF). Men dessa funktioner saknas i våra svenska TP 84 Hercules.

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR KAPTEN VID FTK I UPPSALA.



*En flygräddningsepok är över*

# **Super Puman lämnar Visby**



## För första gången sedan 1960-talet finns det inte längre någon militär räddningshelikopter fast stationerad i Visby. FlygvapenNytt var med på en av de sista räddningsövningarna innan det civila Norrlandsflyg övertog uppdraget.

AV PETER LIANDER

**E**n militär räddningshelikopter baserad på Gotland har under flera decennier varit en självklarhet. Men i en tid präglad av förändringar gäller inte det längre och omprioriteringar av Forsvarsmaktens helikopterresurser har bland annat gjort att baseringen dragits in.

Gotland blir förvisso inte utan räddningshelikopter, ett avtal har slutits mellan Sjöfartsverket och det civila helikopterföretaget Norrlandsflyg.

Ursprungligen var det flygvapnet som började basera en räddningshelikopter på ön. Sedan 1967 har baseringen varit fast och det var dåvarande Svea flygkår, F 8, på Barkarby som hade uppgiften.

För personalen innebar det att man

turades om att veckovis ha beredskap dygnet runt. Helikoptern av typ HKP 4 kunde servas i en mindre hangar. Sedan F 8:s nedläggning 1974 är det mestadels besättningar F 17 i Ronneby som har haft Gotland som en naturlig del av sin vardag.

Totalt har 2362 skarpa räddningsuppdrag utgått från Visby-basen.

### Två larm i veckan

FlygvapenNytt passade på att besöka Visby-basen under en av de sista beredskapsveckorna. På plats fanns flygvapenofficerare från andra helikopterbataljonen och dess SAR-kompani Uppsala.

De fem besättningsmedlemmarna går klädda i sin flygutrustning. Det är piloterna major Björn Zacharoff och flygingenjör Magnus Persson, systemoperatören kapten Mikael Dellrud, färdmekanikern löjtnant Martin Frick och den värnpliktige ytbärgaren Wilhelm Jungwart.

Det framkommer snabbt att alla trivs med både sina jobb och Gotlandsbaseringen. De känner att de utgör en viktig resurs för hela samhället. Till nackdelarna hör att vara borta hemifrån och familjen under en hel vecka.

En HKP 10 Super Puma, står fulltankad och starklar i en hangar, som även rymmer en sektion med kontors- och sovrum. Det förekommer ingen militär flygverksamhet i området denna dag, men eftersom man även har sjöräddningsberedskap är beredskapsnivån satt till 15 minuter.

Under icke tjänstgöringstid är kravet att besättningen ska vara på basen inom 45 minuter.

Under åren på Gotland har åtskilliga flygräddningsinsatser genomförts. Mag-



Magnus Persson, Martin Frick, Mikael Dellrud, Björn Zacharoff och Wilhelm Jungwart ingick i en av de sista beredskapsbesättningarna på Gotland.

Bilder: Peter Liander/Forsvarets bildbyrå



nus Persson visar två böcker med anteckningar om de senaste årens uppdrag. Positionerna för alla insatser finns markerade med nålar på två stora väggkartor.

Insatsfrekvensen har av naturliga skäl skiftat, men han uppger att i genomsnitt larmas helikoptern cirka två gånger i veckan. Tiden där emellan ägnas åt egen träning, utbildning och övningar, även i samarbete med sjöräddnings- och sjukvårdsenheter.

### Vinschövning

Denna dag står en vinschningsövning på flygprogrammet. Den ska ske i samarbete med ett mindre sjöräddningsfartyg.

Färdmeknikern Martin Frick bogserar ut helikoptern till den lilla startplattan, besättningen går ombord, motorerna startas och snart är vi i luften. Det lilla fartyget ligger och gungar på vågorna några kilometer utanför Visbys hamn och piloterna har trots gråvädret inga problem att lokalisera den visuellt.

Det blåser från sydväst och efter anflygningen hovrar helikoptern på 40 fots höjd och med nosen mot vindriktningen strax akter om fartyget.

Martin Frick förbereder vinschningen genom att öppna den stora sidodörren. I vinschen hänger en styrlina med en tyngd i änden som firas ner till fartyget och fångas av en besättningsman.

Färdmeknikern tar in vinschens krok i kabinen. Därefter hjälper han FV-Nytts



Vinschning mellan HKP 10 och en sjöräddningsbåt.

redaktör att ta på sig selen och kopplar fast den i kroken. Visar med tecken att jag ska sätta mig på golvet, med benen över kanten. Till vänster om mig sitter operatören Mikael Dellrud, som manövrerar helikoptern i längd- och sidledd med en joystick. Jag nickar när de två besättningsmännen gör tummen upp, tittar upp mot vinschen, ser hur linan sträcks och känner hur jag lyfts utåt och lämnar helikoptern.

Åker neråt i den kraftiga rotorvinden, stundtals roterande, och hänger med armarna tätt längs kroppen och händerna sammanhållna över magen. Tittar ner mot fartyget och ser hur besättningsmannen kämpar med att dra i styrlinan för att jag ska komma rätt. Jag anar snart att han är ovan, för det är ingen rak nerfärd som sker.

Närmar mig fartyget, men börjar också glida fram och tillbaka i sidled. Bli efter ett ryck hängande under några sekunder, men känner snart att det bär neråt igen.

Under svag rotation ser jag plötsligt fartygets master under mig, de börjar komma obehagligt nära. Försöker hålla dem i sikte, men de försvinner bakom mig när jag plötsligt känner ett rejält ryck över ryggen. Förstår att Martin Frick tillfälligt stoppat vinschen och jag glider snabbt bort från masterna och hamnar återigen akter om fartyget. Försöker hålla det inom synhåll, men rotationen fortsätter och situationen känns lika ovan som den är.

Från fartyget fortsätter dragandet i styrlinan och jag närmar mig däckets allt snabbare. Förbereder mig för att eventuellt

stöta emot relingen som ser ut att komma i min väg, men utan riktigt förstå hur det går till passeras den utan komplikationer och plötsligt står jag på däckets.

I nästa moment firas ytbärgaren Wilhelm Jungwart ner och det märks på hans sätt att agera med tecken till vinschskötaren att det är en välbekant situation. Landningen blir dock lite problematiskt och han blir liggande på relingen under några sekunder innan han lyfts upp något och slutligen landar på däckets. Där kopplar han vant ihop sig med en person från fartyget. Tillsammans vinschas de upp till helikoptern för att sedan vinschas ner igen.

### Givande övning

Efter ytterligare några vinschningar avslutas övningen och Björn Zacharoff styr tillbaka mot Visby flygplats. Efter landningen vidtar det vanliga eftersnacket om hur övningen förlöpt.

Martin Frick tyckte att min nervinschning varit komplicerad och såg den som en givande erfarenhet:

– Killen på båten drog inte tillräckligt hårt i styrlinan, därför cirklade du ibland runt med en diameter på cirka tio meter. Då är det inte lätt. Ibland är det också svårt för mig att bedöma höjden och därför blev det lite ryckigt ibland.

### Framtidsoro

Besättningen uttrycker besvikelse över att

inte längre kunna verka från ön. Uppfattningen är att den relativt stora mängden skarpa räddningsuppdrag som utgår från Gotland ger mera erfarenhet än vanliga övningar.

När Gotlandsbaseringen upphört kommer den militära räddningsberedskapen i stället att finnas på andra helikopterbatljönens hemmabas Berga i Stockholms södra skärgård.

För räddningsuppdrag i de östra delarna av Österjön innebär det att tiden för anflygningen från Berga i jämförelse med Visby blir cirka 45 minuter längre. Björn Zacharoff, som är chef för SAR-kompaniet i Uppsala, befarar att antalet skarpa uppdrag därför kommer att minska eftersom den civila Gotlandshelikoptern tar över en del av uppdraget.

– Kvaliteten på övningarna blir säkert likvärdig när vi står på Berga. Om antalet skarpa räddningsinsatser minskar drabbar det på sikt besättningarnas samlade erfarenhet från riktiga räddningsuppdrag, vilket naturligtvis inte är bra. Kraven på oss under de uppdrag vi kommer att genomföra blir ju inte lägre, säger Björn Zacharoff.

– Jag och många av mina kolleger anser det självklart att Försvarsmakten har en flygräddningsorganisation med hög kompetens, det är till nytta för hela samhället. Men det finns risk för att den verksamheten framöver inte kan ges tillräckligt hög prioritet i relation till Helikopterflottiljens övriga uppgifter. Det är oroande. ●



Ytbärgaren Wilhelm Jungwart låser vinschselen inför uppvinningen till helikoptern.



Major Björn Zacharoff på förarplats i HKP 10.

Den internationella övningen Nordic Peace 02, som i år genomfördes i Sverige, involverade även flygstridskrafter. Helikoptrar, strids- och transportflyg från flera länder övades att samverka i olika roller. Merparten var baserade i Sverige, men flyg baserat i Finland deltog också.

AV PETER LIANDER



## *Nordic Peace 02*

# Mångsidiga flygstridskrafter



**Skademarkörer anländer med en norsk Bell 412 för vidaretransport med TP 84 Hercules under övningen Nordic Peace 02.**

*Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå*



**Lastfällning från 400 fots höjd från TP 84 Hercules mot en målmarkering på marken.**

Under tiden 29 juli till 9 augusti genomfördes den internationella övningen Nordic Peace 02 i Sverige. Övningen, som genomfördes i "partnerskap för freds anda", fokuserade på civil-militär samverkan, Cimic, och samlade cirka 3800 militära och civila deltagare från de nordiska och baltiska länderna samt Storbritannien.

Övningsscenariot kan betecknas som av "Balkan-typ", där insatserna koncentrerades till stöd och skydd av civilbefolkning. Swedint i Södertälje var centrum för övningen, som bedrevs i Södermanland och på Östersjön.

Flygstyrkor i form av helikoptrar, transport- och stridsflygplan från flera länder deltog i övningen. I relation till övningens storlek var flygvapnets deltagande enheter både få och små. Men för den skull var övningen inte mindre viktig för den berörda personalen. Många av dem ingår i de två internationella snabbinsatsförbanden (Swafrap).

Kjula-basen utanför Eskilstuna bemannades bland annat med baspersonal ur

flygvapnet, även frivilliga tillhörande FVRF, Flygvapenförningarnas Riksförbund.

### Basering i Uppsala

Flygvapnets flygande enheter hade F 16 i Uppsala som bas. På plats fanns två Hercules, en svensk TP 84 och en brittisk C-130 C3 från Lyneham Transport Wing.

Där fanns också AJSF 37 Viggen från första divisionen, "Urban Röd", ur F 21 i Luleå. Divisionen flög med en rote, två flygplan, upp till fem pass per dag. En uppgift som krävde en kämpainsats av den fåtaliga tekniska personalstyrkan.

Uppdragstyperna med Viggen varierade, exempelvis renodlade fotospaningsuppdrag mot markmål såväl som att agera i rollen som anfallande jakt i samövningar med den brittiska Hercules. På programmet stod också samövningar med finska flygplan av typerna Hawk och F-18 Hornet, som opererade från Finland.

Avståndet från Uppsala till övningens huvudområde i Södermanland är kort. För

att öka realismen i fotospaningsuppdragen lades därför anflygningarna som långa navigeringsflygningar innan målen fotograferades.

De svenska och brittiska transportflyget samverkade vid ett flertal tillfällen. Insatserna leddes centralt från staben i Södertälje, där dess Air Operation Center (AOC) enligt Natos rutiner beordrade uppdragen via ATO (Air Tasking Order) till transportflygets så kallade Flight Operations-kontor i Uppsala. Där följdes varje flygning upp och planeringsschemat kunde utläsas på en stor wyteboardtavla. Det gällde även flygpassen med Viggen.

Uppdragen som genomfördes med Hercules bestod bland annat av fällning av last från luften. Anflygningarna skedde som navigeringsövningar över Uppland och Västmanland innan man nådde trakten av Strängnäs och fälten där lasterna skulle fällas med hjälp av fallskärmar.

Under navigeringsflygningarna hölls relativt låga flyghöjder, cirka 300 meter, och med några kilometers lucka mellan flygplanen. Väl över målet gällde det att



Kjula-basen utanför Eskilstuna. En finsk helikopter typ Mi-8 Hip anländer med skademärkörer för vidarebefordran med svenska och brittiska Hercules. Nedan monterar sjukvårdspersonal bårar i lastrummet i TP 84 Hercules.



fälla den fingerade lasten, en vattendunk, så nära en given punkt som möjligt.

Höjdpunkten för denna typ av uppdrag kom i slutet av övningen, då de respektive ländernas besättningar skulle fälla olika typer av last över samma fält inom loppet av en minut.

De båda flygplanen flög in från olika håll. Den brittiska först, tätt följd av den svenska. Från det första flygplanet fälldes ett stort kולי, som hamnade nära målmarkeringen på marken.

Svenskarna flög in över grusväg som korsade fältet och fälldes en stor mängd kollin längs vägen. Hur det såg ut kan ses på föregående uppslag, som synes med "träff i målet".

### Många helikoptrar

Cirka 20 helikoptrar var baserade på Kjula-basen, av en varierande typflora. HKP 11/Bell 412 fanns i svensk och norsk uniform, från Finland kom ett antal Mi-8 Hip och Hughes 500.

Helikoptrarna kom till användning till en mängd skiftande uppdrag och i stor omfattning. En norsk besättning uppgav under mitten av den andra övningsveckan att de dittills hade flugit cirka 20 timmar.

Under en av övningsdagarna simulerades en omfattande tågolycka utanför Strängnäs, som genomfördes på ett realistiskt sätt med välsminkade skademarkörer. Somliga av dem evakuerades från olycksplatsen med helikoptrar och flögs till Kjula-basen utanför Eskilstuna. Här mötte sjukvårdspersonal som dessförinnan hjälpt till att iordningställa bårplatser i Hercules, i vilken de skadade därefter transporterades vidare.

Ett annat exempel där en helikopterinsats samordnades med tungt transportflyg var en förflyttning av ett kompani amfibiesoldater. De blev hämtade med helikoptrar från sin grupperingsplats i trakten av Nyköping, flögs till Kjula där de antrades en Hercules för vidaretransport till Visby.

En procedur som senare upprepades i omvänd ordning under återtransporten. Den gav således ytterligare ett övnings-tillfälle där det gällde att koordinera olika typer av insatser, sinsemellan beroende av varandra och med deltagare från olika länder.



Kapten Kent Werneholm, lastmästare i TP 84 Hercules, målspanar under ett uppdrag i den internationella samövningen Nordic Peace 02.

Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå



En brittisk Hercules-navigatör förbereder ett flygpass över Mellansverige.



Kapten Carstein Martinsson tjänstgjorde i Flight Ops vid F 16 i Uppsala.



En flygtekniker från F 21 i Luleå i avvaktan på motorstart av en AJSF 37 Viggen.

För 40 år sedan ...

# SMS till jakten

**När man talar om stridsledning av JAS 39 Gripen från StriC med hjälp av talradio och avancerad dataöverföring, så höjs inga ögonbryn i Sverige. Men internationellt väcker det fortfarande förundran att Sverige utvecklat denna teknik i över fyrtio år.**

AV BJARNE DARWALL

BILDER: FLYGVAPENNYTT'S ARKIV

**D**et var med rösten som enda hjälpmedel som radarjaktledarna under 1950-talet ledde jaktplanen till kontakt med sina mål. Stor inlevelseförståelse krävdes för att "måla upp" scenariot i luften för flygarna. Flygplanen uppträdde som ljusa punkter på den svarta radarskärmen, och det gällde för radarjaktledaren (rrjal) att beordra rätt styrkurs på jaktflygplanen för att de till slut skulle träffa på målflygplanen.

När J 35 Draken infördes förändrades kraven. Man behövde bland annat noggrann, kontinuerlig höjdmätning och möjlighet att precisionsstridsleda flera enheter samtidigt – inte bara med tal, utan även med styrdata.

## Banbrytande teknik

I mitten av 1950-talet hade tekniken utvecklats så mycket att man började fundera på hur datameddelanden skulle kunna sändas från marken upp till flygplanet. Med hjälp av dessa så kallade styrdata skulle stridsledningen kunna fungera även om talradion var störd.

Stockholmsföretaget Standard Radio & Telefon AB fick i mars 1959 uppdraget att konstruera ett sådant system. I anslutning

till de stora radarstationerna PS-08 skulle stora så kallade op-rum byggas, varifrån såväl stridsledning som luftbevakning skulle bedrivas. Trots att det till stor del fortfarande rörde sig om analog teknik var de nya kommunikations- och presentationslösningarna så banbrytande att de kom att kallas "Stril 59". Vektorer, symboler och en elektronisk kartbild lyste på radarskärmarna samtidigt som den halvautomatiska målföljningen höll reda på alla flygplan inom radarns räckvidd.

## Från marken till luften

Styrdata kunde sändas till Draken från och med version J 35B, där de togs emot av en utrustning kallad "Flugan". Med en kort ton i hörlurarna uppmärksammades föraren på att ny information sänts från op-rummet, beläget åtskilliga meter under markytan.

Det som skickades var i allt väsentligt samma information som radarjaktledaren sade på tal över radion. Den visades sedan på flera indikatorer i kabinen – i form av symboler, visare, spaltmätare eller till och med som text. 31 olika textmeddelanden, "diskreta kommandon", fanns att välja mellan: "Nytt mål", "Sväng", "Avbryt"



med flera, som skickades samtidigt som radarjaktledaren sade dem.

Antalet var tyvärr för litet, men problemet löstes genom att man skickade olika kombinationer av textkommandon.

## Radarbiträde

Till radarjaktledarens hjälp fanns radarbiträdet. Tjänsten kunde även innehas av kvinnor, som senare ofta blev bland flygvapnets första kvinnliga rrjalar. Biträdet såg hela tiden till att radarjaktledaren hade sekundärs information om bland annat bäring och avstånd till fienden.

Datan fanns att läsa på en speciell tabellindikator vid sidan av arbetspositionen, och med lite erfarenhet visste radar-





Den stora antennen på radarstationen PS-08.

*T v: Radarjaktledare och ett kvinnligt radarbiträde leder ett jaktflygföretag någon gång under 1960-talet. Kommunikationen skedde bland annat genom textmeddelanden.*

Vy över ett så kallat indikatorrum.



biträdet när det var läge att störa den lätt stressade rrjalen!

Med hjälp av två rattar kunde man på skärmen lägga ut en linje mellan det egna jaktflygplanet och fienden. Den kunde även användas för att markera en styrkurs för jakten, men radarbiträdet (eller radarjaktledaren) utnyttjade den för att peka ut fienden. Låg den helt rätt kunde man till och med rikta in Drakens radarlob, så att jaktradarn fick låsning nästan i samma ögonblick som den öppnades! Rätt använd sparade funktionen många viktiga sekunder i den snabba striden.

Med hjälp av symboler och vektorer kunde alltså målet pekas ut grafiskt på flygplanets indikatorer. Om föraren upptäckte flera mål låg symbolen från radar-

jaktledaren på det prioriterade målet. Risken för vådabekämpningar och missförstånd blev därför mycket mindre.

### Taktiken utvecklas

Radarstationerna PS-08 och indikatorsystem m/59, som op-rummet med dess utrustning benämndes, lades ned i slutet av 1970-talet. Sedan drygt 15 år hade då Stril 60 med sina stora luftförsvarscentraler och radargruppcentraler byggts ut. Styrdataledningen av J 35 Draken, och senare även JA 37 Viggen, utvecklades med tiden, och till den senare kunde ännu fler textkommandon och grafiska symboler sändas.

Med bättre prestanda på den flygburna jaktradarn förändrades även det taktiska

tänkandet och radarjaktledaren fick i vissa övningar en ny roll. Det var fortfarande viktigt för radarjaktledaren att ha uppsikt över närområdet och varna för fientlig jakt, samtidigt som civila flygplan passerade området och behövde tas ut separat till.

Idag är det svenska flygvapnet inte ensamma om att skicka information från marken till luften. Flera länder har tekniken, men det sätt som Sverige utnyttjar den på är fortfarande unikt. Om detta vittnar militära studiebesök från hela världen. Över 40 års erfarenhet borgar för att flygvapnet även i framtiden ligger på framkant i detta avseende.

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR LÖJTNANT OCH FLYGSTRIDSLEDARE VID F 7 I SATENÄS

## Intensivt flygande på Frösön

Vid F 4 på Frösön flygs det för fullt. Flygtidsuttaget för året är planerat till 2 100 timmar JA 37 samt 600 timmar SK 37. Första divisionen genomför grundläggande flygslagsutbildning (GFSU) med sex elever och fortsatt flygslagsutbildning (FFSU:Y) med två piloter medan andra divisionen genomför typinflygning (TIS) med elever.

Men resurser för att bedriva effektiv flygtidsproduktion vid F 4 på Frösön har under året varit begränsade. Till stor del beror det på den sedan ett år tillbaka pågående Gripen-anpassningen av en av hangarerna.

Ombyggnationen har inneburit att all flygverksamhet med JA 37, SK 37, SK 60 och HKP 10 vid flottiljen har koncentrerats till en hangar. Flygunderhållsenheten



Major Göran Malmberg, chef för Flygunderhållskompaniet vid F 4 på Frösön, och divisionschefen major Gabor Nagy kan glädjas åt en intensiv flygverksamhet vid flottiljen.

Foto: Göran Carlén

har därför tillfälligt organiserat sig med ett FU-kompani och bedrivit så gott som all verksamhet i en hangar med

tillhörande platta. Det är med andra ord ingen överdrift att säga att det har varit trångt för både personal och

materiel. Dessutom har de cirka 45 flygtekniker som är utbildade på JAS 39 genomfört praktiktjänstgöring om åtta veckor per man under året.

De båda divisionerna har koncentrerats till divisionslokalerna i en och samma byggnad. Trots detta ligger flygtidsproduktionen över planering. I början av september passerades 2000 timmars flygning.

Förutom en tydlig prioritering av flygtidsproduktionen vid flottiljen har en framgångsfaktor just varit de begränsade utrymmena. Detta har lett till att rutiner och samarbetsformer inom och mellan enheter utvecklats.

Resultatet så långt är ett bra exempel på lagarbete som inspirerar till fortsatta framgångar vid flottiljen.

URBAN ISBERG

## Den sista omgången Viggenelevener (?)

Efter semestern anlände tio förväntansfulla elever till andra divisionen vid F 4 på Frösön. Under cirka sex månader kommer de att under fyra skeden flyga växelvis SK 37 (dubbelkommando) och JA 37 (ensitsigt).

Enligt planeringen är dessa elever de sista som kommer att utbildas på Viggensystemet.

På bilden ses merparten av elevkullen. Bakre raden från vänster: Johan Lindqvist lärare, Michael Hård, Marcus Jakobsson, Peter Wirenstedt. Nedre raden: Olof Stenbergh, Patrik Lindblad, Jakob Carlén, Henrik Wänseth.

Saknas på bilden gör Martin Hambræus och Johan Sparrdal.



PER BRODD

## Saab:s UAV i luften

Kommer nästa flygplan från Saab att vara obemannat? Kanske, företaget har under några år arbetat med olika koncept för UAV:er (Unmanned Aerial Vehicle).

I samarbete med Försvarets materielverk har Saab i år genomfört provflygningar med en UAV-demonstrator inom ett koncept kallat SHARC (Swedish Highly Advanced Research Configuration). Dessförinnan har farkostens flygegenskaper testas i vindtunnel hos FOI i Bromma.

Demonstratorn är en förenkla variant av SHARC, som tagits fram i syfte att få ökad kunskap om UAV-system, dess utformning samt praktisk erfarenhet av flygning. Efter utvärdering av flygningarna kan utvecklingen mot verkliga obemannade farkoster bli verklighet inom de närmaste åren.

UAV-system antas bli allt viktigare i framtidens nätverksbaserade försvar, som komplement till bemannade flygplan, fartyg och markstridsförband.

## F 21 mot 1000 timmar Gripen



Vid F 21 i Luleå pågår omskolningen till JAS 39 Gripen i hög takt. Flygningarna från hemmabasen i Kallax påbörjades i större omfattning efter påsk, när piloterna var klara med

sin inledande utbildning vid F 7 i Såtenäs. Den 31 juli passerades 500 flygtimmar vid Urban Blå. På bilden ses flygtekniker och piloter – gänget som gjort 'et.



Saab:s UAV-demonstrator som har provflugits. Foto: Per Kustvik/Saab



## Femkampsguld

Traditionen med svenska framgång i militär flygfemkamp består. Årets VM avgjordes i Frankrike, där **Niklas Isaksson** från F 16 i Uppsala vann sin andra guldmedalj.

**Peter Carlsson**, F 16, blev tvåa och **Jonas Rohlén** hamnade på fjärdeplatsen.

I lagtävlingen segrade återigen Sverige, för 29:e gången sedan 1954. Värt att notera är även att Niklas Isaksson seger resulterade i den 30:e individuella guldmedaljen till Sverige.

## Flygvapnet deltar i internationella övningar

Under hösten deltar flygvapnet i flera internationella övningar. En tysk Tornado-division besökte F 4 på Frösön i mitten av september, och samövade med en Viggen-division.

F 4 deltar också med JA 37 Jaktviggen i den holländska övningen Frisian Flag, som genomförs i oktober. Bland övriga deltagande länder märks Finland, Norge Tyskland och USA.

F 10 i Ängelholm blir engagerat med JAS 39 Gripen i övningen Nordic Airmeet, som sker i Norge i oktober.

## Ny helikopterchef

Överste **Mats Westin** är sedan den 1 september chef för Försvarmaktens helikopterflottilj. Företrädaren kommandör **Håkan Neckman** övergår till Försvarets materielverk (FMV).

Mats Westin har ett förflutet inom marinflyget och har bl a varit chef för 11:e helikopterdivisionen på Berga. Närmast kommer han från FMV.

FOTO: LENA HOLMGREN



## Flygvapnet på RAF Waddington

En av årets större flyguppvisningar i England ägde rum på RAF Waddington utanför Lincoln. Sverige representerades av JAS 39 Gripen i flygprogrammet och S 100B och tvåsitsiga JAS 39B i markutställningen.

Delegationschef var överstelöjtnant **Jan Wikström**, teknisk chef på F 7. Major **Tomas Hermansson** från F 16M höll i S 100B. Från de båda förbanden kom också tekniker, operatörer och de piloter som skötte markpresentationerna och underhållet på flygplanen.

Det var andra gången Sverige deltog på Waddington. Övriga länder var Nya Zeeland, Australien, Tyskland, USA, Frankrike, Danmark, Schweiz och Italien för att nu nämna flertalet. De båda uppvisningsdagarna



präglades av hyfsat bra väder och den svenske uppvisningspiloten kapten **Martin Birkfeldt** kunde genomföra sitt täta program fullt ut.

De svenska inslagen väckte stor uppmärksamhet bland publik och medier. Svensk presschef var major **Håkan Brandt** från F 7 som

genast upprättade nära kontakter med framförallt lokalpressen.

Temat för den svenska markutställningen var Flygvapnet 2000 och flera tidningar, radio och TV beskrev den svenska försvarsmodellen i en förändrad värld.

Den svenska gruppen bestod av ett trettiotal flygvapenambassadörer vilka i penningbesparande syfte inkvarterades i sommartomma studentrum på Lincoln University.

TEXT OCH FOTO: LENNART BERNS

## F 10 producerar in i det sista

Trots den förestående omlokaliseringen av verksamheten vid F 10 i Ängelholm har produktionen fortfarande varit intensiv under året. Flygunderhållskompaniet har som regel ställt upp åtta Gripen på linjen och flygtidsproduktionen låg under augusti på mellan 45 - 50 flygtimmar i veckan.

I mitten av augusti hade inflygningen av piloter från F 17 i Ronneby avancerat till det tillfälle då de 14 eleverna kunde göra sin första ensamflygning i JAS 39.

Omlokaliseringen av F 10:s Gripenverksamhet till F 17 har påbörjats.



Lärare ur F 10 i Ängelholm och elever från F 17 i Ronneby har sedan i våras bedrivit utbildning på Gripen inför flytten till Ronneby.

Den först flyttade F 10-divisionen ska vara i full produktion i Ronneby den 1 oktober

och kommer att utgöra stommen för den framtida Swafrap JAS39-divisionen. Nästa divi-

sion ska vara helt överflyttad den 1 december och kommer att bestå av de piloter från F 10 och F 17 som har jobbat tillsammans under omskolningen i Ängelholm.

Flygskolan genomför grundläggande flygutbildning (GFU) med sex elever. De började flyga SK 60 efter sommarsemestern och ska fortsätta hösten ut. Därpå vidtar flytt till F 16 i Uppsala för att där slutföra sin GFU.

All militär flygverksamhet vid F 10 i Ängelholm upphör den 31 september i år.

ULF OHLSSON  
FOTO: S-O WILLHÖFT

# Amerikanskt pris till Gripen-pilot

I månadsskiftet augusti – september deltog flygvapnet i en stor flygdag i Tjeckien. Hela 15 nationer deltog med 120 flygplan av 40 olika typer. Flygdagarna gästades av ett mycket stort antal besökare. Sverige medverkade med flyguppvisning med TP 84 Hercules, Team 60 och Gripen. I markutställningen visades en JAS 39B med beväpning.

Vid flygdagarnas avslutning utsågs Gripen-piloten kapten **Martin Birkfeldt** till vinnare av priset "Best Flying Display Overall", som utgörs av en ståtlig kristallvas. En poäng i sammanhanget är att priset donerats av den amerikanska F-16-tillverkaren Lockheed-Martin ...

Under flygdagarna gjorde kapten **Per Götharsson** troligen sin sista uppvisning med Hercules efter sex år som uppvisningspilot. Likaså var **Ingemar Moberg** "den vita Hulken" på lastrampen för sista gången.



Svenskt vinnarteam i Tjeckien. Kapten Martin Birkfeldt (t h) utsågs bäste uppvisningspilot vid en stor internationell flygdag i Tjeckien. Här tillsammans med löjtnanterna Erik Svensson och Ulf Tössberg, flygteknikerna som servade uppvisningsflygplanet.

Sveriges deltagande uppmärksammades i medierna. Starkt bidragande till detta var kapten **Catharina Bergsell** och major **Martin Vobora**,

som agerade i rollen som tolkar.

En tredjedel av intäkterna från flygdagsarrangemanget skänktes till de som drabbats

av översvämningarna. Det var ett av kraven från den tjeckiska regeringen för att flygdagarna skulle få genomföras.

TEXT & FOTO: HÅKAN BRANDT

## Sverige medlem i Open Skies

Den 27 augusti blev Sverige formellt medlem i Open Skies, ett samarbete om observationsflygningar för konventionell rustningskontroll.

Avtalet trädde i kraft den 1 januari 2002 och Sverige ansökte om medlemskap några dagar senare.

Sedan 1999 har Sverige genomfört övningsflygningar inom Open Skies och likaså tillåtit spaningsflygningar över svenskt territorium vid ett flertal tillfällen.

Enligt avtalet kan medlemsländerna begära att få genomföra inspektionsflygningar över varandras territorier med 72 timmars varsel.

**Internet: [www.openskies.mil.se](http://www.openskies.mil.se)**

## Flygargolfen 2002

Skånska Flygflottiljen arrangerade den 20 augusti Flygargolfen på Båstad GK. Under optimala väderbetingelser och på en bana av mästerskapskaraktär kämpade 60 tappra golfare. Det var deltagare från samtliga förband, skolor och staber, som under 36 hål försökte bevisa sina golfkunskaper.

Löjtnant **Pär Sahlstrand**, F 7 Såtenäs, var den man som lyckades bäst denna soliga dag. På utmärkta 144 slag vann han sin första inteckning i Flygargolfen.

**Bodil Kugg**, F10 Ängelholm, var bästa dam för dagen.



Två nöjda deltagare från Uppsala i Flygargolfen 2002, major Manfred Johnsson, F 20, och kapten Anna-Carin Carlsson, F 16.

TEXT & FOTO: STEFAN KLARQUIST

# FVRF



## NYTT

### 3-2002

# Frivilliga sattes på prov under Nordic Peace

Det har under flera år varit få större övningar där FVRF-personal kunna delta. I år har Försvarsmaktens ekonomiska förutsättningarna förbättrats, därigenom har övningarna Flygvapenövning 02 och Nordic Peace 02 kunnat genomföras.

FVRF valde att delta i övningarna med så många medlemmar som möjligt, under förutsättning att dessa kunde erbjudas kvalificerade uppgifter.

Drygt 130 personer ur FVRF som delar i hela övande förband deltog i Nordic Peace 02. De förband som FVRF deltog med var ett Lomos-kompani (merparten av personalen), två grupper flygbasjägare och två grupper närskydd flygbas.

FVRF kunde också utveckla samarbetet med estniska Kaitseliit, som med elva personer ingick som del av Lomos-kompaniet.

Lomos-kompaniet omfattade 107 personer och bestod av frivilligpersonal från samtliga flygflottiljer och frivilligorganisationer inom Lomos. Hela Lomos-förbandet grupperades till HVSS Vällinge.

## "Training"

Första veckan genomfördes ett träningsprogram med utbildning som gav insikt om situationer som kan uppstå vid ett uppdrag inom internationell tjänst och dess olika



Frivilliga ur FVRF tjänstgjorde som vaktpersonal på Kjula-basen.

Foto: Carl Edelhjelm

begrepp. Alla benämningar var på engelska och utbildningen omfattade: CP/MCP - Check Point/Mobile Check Point, OP/OPT - Observation Post/Observation Post Temporary, Patrol, Escort, Helivac procedures, Negotiation, Riot Control, MA - Mine Awareness, samt information om GO/NGO -

Governmental Organisations/ Non Governmental Organisations.

Utbildningen upplevdes positivt av deltagarna, trots värmen och de långa dagarna.

## "Duty week"

Efter välbehövlig vila och en så kallad Culture Day i Stock-



Svensk och estnisk personal vid en gemensam postering. Foto: L. Engman

### FVRF Kansli

#### Besöksadress:

Riddargatan 13  
114 84 Stockholm  
Tel. 08-788 89 48  
Fax 08-788 89 51

### Generalsekreterare:

Göte Pudas  
08 - 788 89 47

### Utbildningsavdelningen:

Thomas Hillemar  
08-788 89 44  
Åke Axelsson  
08-788 89 48

### Utvecklingsavdelningen:

Carsten Flensburgh  
0431-401959  
F 10, 262 82 Ängelholm

### Administration/Ekonomi:

Fabriksgatan 8, 821 82 Bollnäs  
Margareta Sundqvist  
0278-13470  
Carina Runqvist  
0278-13471

holm under lördagen utgrupperades Obsplutonen på söndagen inför den kommande "Duty week". De rekognoserade obsplatserna var mer inriktade på markobservationer än luftbevakningsrapportering.

Oc-plutonen grupperades på Almnäs med en modifierad Obsutbildningstrustning, som hade en engelsk presentation. Även talsvaren var på engelska.

UH-plutonen med vakt, transport, förplägnad, sjukvård samt expedition hade sin stabsplats på HVSS tillsammans med kompaniledning och obsplutonchefer.

Obsgrupperna fick många verksamheter att rapportera samt ett antal moment som figuranter spelade upp. Dessa moment speglade liknande situationer som träningen veckan före hade belyst.

Under Nordic Peace var det första gången som frivil-

ligpersonal från alla flygflottiljer samövade. Många viktiga erfarenheter samlades.

### Skarp bevakning

En tropp från markförsvaret/bassäk inom FVRF deltog. Uppgiften var att bevaka helikoptrar och personal på en krigsflygbas. "Kjula helo-air-base", som i övningen användes som helikopterbas.

Från basen verkade helikoptrar från Sverige, Finland och Norge samt att man där även landsatte personal och materiel från en svensk och en brittisk C-130 Hercules.

Det kändes att detta var en stor internationell övning. Luften var konstant fylld av olika flygföretag och på marken stötte man på utländska "checkpoints" ungefär var hundra meter.

Att genomföra skarp bevakning mitt i vimlet av en

## Sommarens utbildningar

FVRF kan var mycket nöjda med det resultat våra medlemmar presterat under sommaren. Över 300 elever har på ett förtjänstfullt medverkat i vår centrala utbildning.

Den stora nyheten för året var att den internationella utbildningen integrerades i en svensk frivillig skola. Det innebär att 37 estniska elever deltog i Lomos-utbildningen i Uppsala. Det gav utbildningen helt nya dimensioner, ett lyft.

Nytt var dessutom central flygbasutbildning vid F 21 i Luleå. Flottiljen löste uppgiften på ett utmärkt sätt och eleverna var belåtna med utbildningen.

THOMAS HILLEMAR

stor övning, där vi aldrig kunde vara helt säkra på att de förband vi mötte visste att vi var skarpa, tillförde ett minst sagt oberäkneligt inslag. Vid åtskilliga tillfällen hördes vår stressade säkerhetschef, med betoning på tydlighet framför artighet, informera andra befäl om att inte passera med övande trupp genom vårt bevakningsområde.

På det hela taget var det en givande vecka med många nyttiga aha-upplevelser. Som kritik vill jag bara betona vårt önskemål om tidigare och

bättre samband mellan FVRF, övningsledning och övriga förband, för att vi som frivilliga direkt och utan oklarheter ska kunna sätta oss in i och lösa uppgiften.

Vid avlämningen inför hemresan fick vi beröm av våra säkerhetschefer för ett över förväntan gott genomförande. Detta kändes speciellt bra med tanke på att det är viktigt att vi frivilliga visar vår kapacitet, så att man ser vilken bra resurs vi är att tillgå vid framtida övningar.

THOMAS HILLEMAR/CARL EDELHJELM



Bevakningsposterung med frivilligpersonal.

Foto: Lennart Engman

## Årsboken FVRF 2001

Årsbok FVRF 2001 finns nu att beställa på [www.books-on-demand.com](http://www.books-on-demand.com)

Boken kan beställas till ett pris av 100 kronor. Synpunkter på boken emottages tacksamt och bidrag till kommande årsbok välkomnas. Sänd ett artikelbidrag till: [bewick@bredband.net](mailto:bewick@bredband.net) (telefon 031 – 87 88 61).

PATRICK BEWICK  
PROJEKTANSVARIG



**B-POST**  
**FÖRSVARSMAKTEN**  
FLYGVAPENNYTT  
107 85 STOCKHOLM

[REDACTED]  
[REDACTED]

INFO

74020  
Lokal

7



SK 60 från GTU-divisionen "Petter Svart" ur F 16 i Uppsala passerar fyren på Svenska högarna i Östersjön.

Foto: Peter Llander/Försvarets bildbyrå