

FLYGGVAPEN



SWAFRAP AJS37



... övade i Växjö

Männen bakom Team 60

Obemannade flygplan – UAV

Hemliga berg stängs



FLYGVAPEN
nytt

FÖRSVARSMAKTENS
FORUM FÖR FLYGVAPNET

CHEFREDAKTÖR

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

ANSVARIG UTGIVARE

Owe Wagermark
Flygtaktiska kommandot – Uppsala

REDAKTIONENS ADRESS:

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

FlygvapenNytt
utges av tidningssektionen,
Högkvarterets informationsavdelning,
tillsammans med Arménytt, MarinNytt och
Försvarets Forum.

I den gemensamma
redaktionen för Försvarets Forum
centralt utgivna tidningar ingår

Sven-Åke Haglund
Sektionschef
Direkttel 08-788 85 54

Rick Forsling
Peter Liander
Kenneth Nilsson
Ulf Petersson
Hans Strömberg

PRENUMERATION:

08-788 90 19
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 1/01 utges i mars/april

Manusstopp för 1/01: 19 februari
Grafisk form: MSK T&D

Tryck: Christer Perssons tryckeri, Köping
Trycks på miljövänligt papper.

SW ISSN 00 15-4792

Omslagsbilden:

ÖB general Johan Hederstedt inför flygning i

JAS 39B Gripen. (Se även sid 4).

Foto: Pia Ericson/FMV:Prov

ledarsidan

Nu

Jag får så gott som dagligen bevis på att vi är och har ett flygvapen att vara stolta över. Utomstående betraktare, både inom och utom riket, har i olika sammanhang uttryckt beundran för vad det svenska flygvapnet utvecklats till, vad vi kan och våra planer för fortsättningen. Vi är de facto det enda flygvapen som opererar med ett fjärde generations flygsystem inom ett koncept som passar in i framtidens utveckling. Det som vi själva benämner FV 2000. Jag är glad, tacksam och stolt över detta. Vi har en fantastisk grund att bygga vidare på.

Med tillfredsställelse ser jag hur det Flygtaktiska kommandot, FTK, börjar utvecklas till en fungerande taktisk ledningsstab. Från flottiljcheferna har jag fått veta, att de underställda förbanden upplever den nu mera tydliga ledningen positivt. Det är bra. Order- och rapporteringsvägar har blivit tydligare. De nu genomförda dialogerna för nästa år visar också att rollspelet mellan Högkvarteret, FTK och flottiljerna fungerar, vilket förhoppningsvis både förenklar och effektiviserar verksamheten i hög grad.

I mitten av november genomfördes en tillämpad utbildningsövning med det internationella insatsförbandet SWAFRAP AJS 37 vid Växjö civila flygplats. Bearbetningen av erfarenheter pågår. Mitt direkta intryck är att förbandet löste ställda uppgifter på ett mycket bra sätt och vi fick en god grund för fortsatt arbete med förbandsmålsättningen (TOEM). Även det

går vi vidare ...

Flygtaktiska kommandot sattes på prov i ledningsfunktionen vilket var minst lika viktigt och nödvändigt. Det återstår en del att lösa innan de två SWAFRAP-förbanden AJS 37 och C-130 är klara, men vi har på kort tid nått mycket långt i förberedelserna för en internationell insats.

Den mycket begränsade rekryteringsbasen för vissa delar av förbanden är ett problemområde, men jag är övertygad om att vi kommer att lösa uppgiften att sätta upp förbanden. Som jag sagt tidigare är det en uppgift och en utmaning för alla i flygvapnet, inte "bara" F 7 i Såtenäs och F 21 i Luleå. Jag följer den fortsatta utvecklingen noga.

Vi lever sannerligen i förändringens tidevarv. Vi får därför aldrig tro att lugn och arbetsro som vi kanske definierat det förr kommer åter. Det är viktigt att vänja sig vid detta och inte uppleva förändringar som hot. Att se möjligheter istället för svårigheter i ett ständigt dynamiskt förlopp är det som vi alla måste ta till oss och ha som ledstjärna. Men visst, vi tänker väl alla någon gång tillbaka på hur det var förr. Och det är inte fel, historien ska man ha med sig i utvecklingen. Som någon sa till mig häromdagen så kan man likna det med att ro, man ser bakåt för att komma framåt. Hur det än är så är mitt råd till Er att det gäller att öppna sinnen och hänga med i utvecklingen. Var med i det nya och ta för Dig av möjligheterna. Jag är personligen mycket glad över att få vara delaktig i denna mycket spännande tid.

Så här efter ett knappt halvår i min nya befattning måste jag säga att jag känner en stor stolthet över att få vara generalinspektör för flygvapnet. Vi har som sagt ett kvalificerat flygvapen, som verkligen hängt med i utvecklingen och kanske även lett den. Det beror på att vi alla faktiskt har arbetat med öppna sinnen och sett framåt. Jag vill dock att Du som tjänstgör i flygvapnet också ska känna stolthet över att vara med. Det har Du rätt till, och det är tillsammans som vi ska fortsätta.

En ovanligt mild, solfattig och regnig höst lider förhoppningsvis snart mot sitt slut. Själv längtar jag efter lite kallare temperaturer tillsammans med sol och hög klar luft. Jag tackar Er alla för goda insatser under det gångna året. Samtidigt vill jag tillönska Er, tillsammans med Era anhöriga och vänner, en välförtjänt och God Jul och naturligtvis även ett intressant och Gott Nytt År – ett år då flygvapnet firar sitt 75-årsjubileum. ●

**vilja
ansvar
laganda**



MATS NILSSON
GENERALINSPEKTÖR FÖR FLYGVAPNET



Jubileumsår

Välkommen till ett nytt nummer av FlygvapenNytt. Ett nummer som innehåller en blandning av gammalt och nytt, internationell verksamhet och möten med några av våra kollegor.

Obemannade flygfarkoster, UAV, är ett intressant område som hör framtiden till. Utvecklingen av olika typer pågår i flera länder och framstegen når allt längre. Läs om två amerikanska UAV med början på sidan 10.

Under det kalla krigets dagar leddes luftbevakning och flygstridsledning från dolda bergrum på olika platser i landet. Strikt hemliga anläggningar som ett relativt litet antal människor arbetade i. Dessa platser var så hemliga att personalen under många år inte ens fick ta dit sina anhöriga. Läs mera på sidorna 22 – 25.

Numera har de flesta ledningscentralerna flyttat ovan jord. I en av dem jobbar löjtnant Daniel Josefsson som flygstridsledare. Möt honom på sidan 26.

Kanske blir 2001 det år som det svenska flygvapnet återigen kommer att verka utomlands. Senast det hände med stridsflygplan var 1961 – 63 under Kongo-krisen. Nu ska snabbinsatsförbanden SWAFRAP AJS37 och C-130 ha 30 dagars insatsberedskap efter årskiftet. Viggen-förbandet insatsövades under några veckor i november. Ett reportage börjar på nästa uppslag.

Nästa år firar flygvapnet 75-årsjubileum och det kommer att firas med flygdagar och andra evenemang. Det kommer också att speglas i FlygvapenNytt – vi ses 2001.



PETER LIANDER
peter.liander@hkv.mil.se

Förslag från regeringen:

Flygskolan till Uppsala

Enligt ett förslag från regeringen föreslås att Flygskolan fr o m den 1 januari 2002 placeras i Uppsala som en del av en Flygstridsskola som bildas samma datum. Vid Flygskolan sker all militär grundläggande flygutbildning (GFU). Idag ingår Flygskolan i F 10 i Ängelholm, en flottilj som enligt beslut av Riksdagen ska läggas ner.

Regeringen föreslår vidare att F 20 i Uppsala läggs ner den 31 december 2001. Verksamheterna som idag bedrivs vid F 20, bl a inom stridslednings- och luftbevakningsområdet, överförs till den nya Flygstridsskolan. Inom ramen för dess verksamhet ska även den grundläggande taktiska flygutbildningen (GTU) bedrivs. GTU sker vid F 16 i Uppsala sedan början av 1980-talet.

Uplands flygflottilj, F 16, ska enligt samma förslag läggas ner den 31 december 2003. Idag finns där två divisioner med JA 37 Jaktviggen samt GTU-verksamheten med SK 60.

ÖB flyger Gripen

Den 22 november fick överbefälhavaren **Johan Hederstedt** möjlighet att för första gången flyga med som passagerare i JAS 39 Gripen. Tidigare under sin officerskarriär har han fått chansen att flyga med i Lanser, SK 60 och Viggen. Gripen hade han flugit i simulator innan det var dags att sätta sig tillrätta i baksitsen på JAS 39B.

– Det här var något alldeles extra utöver det jag har flugit förut. Gripen kändes väldigt tryggt, kommenterade Johan Hederstedt om flygningen.

– Det första intrycket är att flygplanet är lättfluget, jag fick prova att spaka själv och bland annat göra några rollar.

– Det andra intrycket är den stora mängden information som ges till piloten. Gripen är en fantastisk informationsplattform med mycket lättöverskådlig instrumentpanel.

ÖB var också imponerad över flygplansradarns utmärkta prestanda.

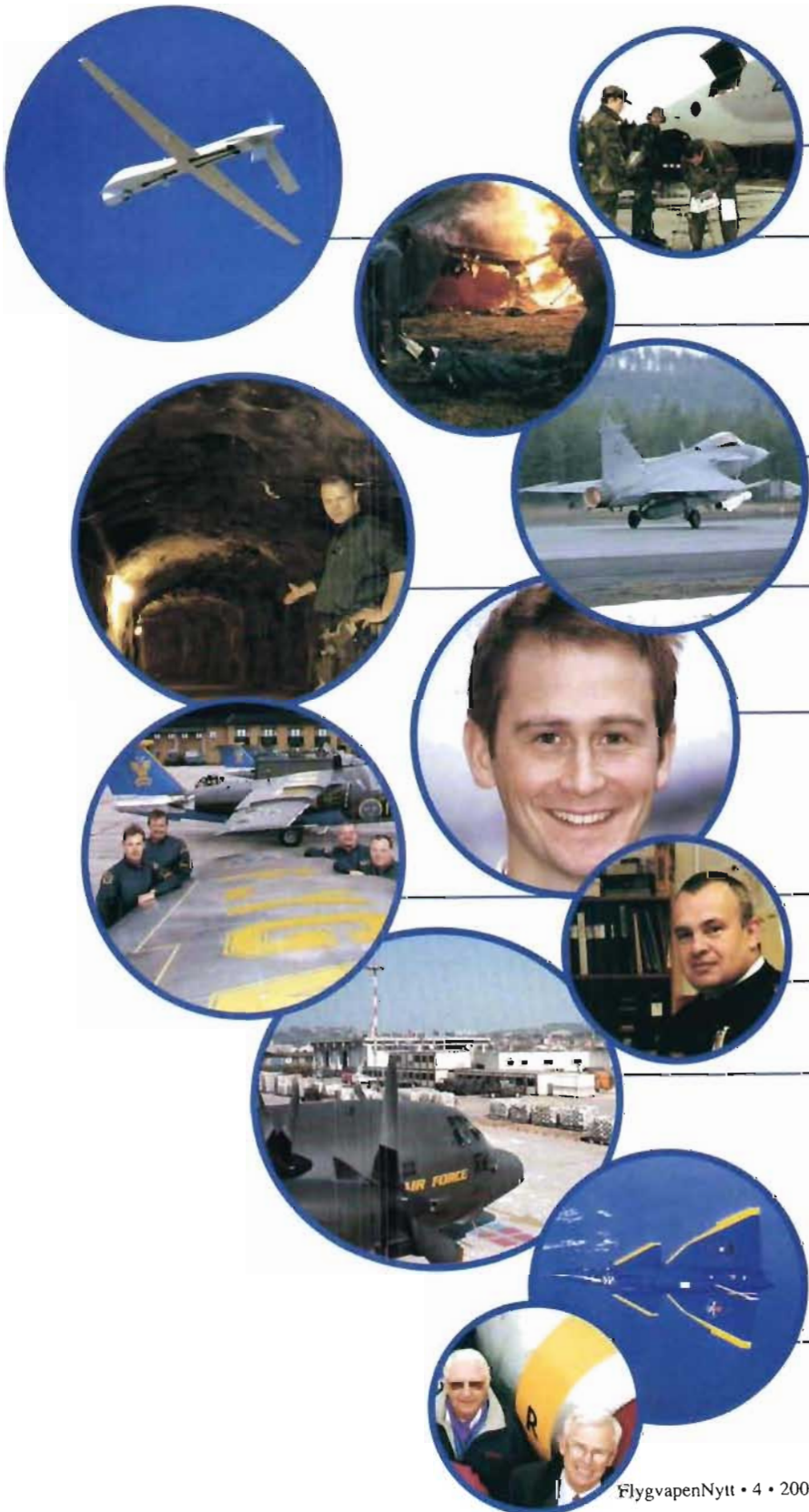
– På mycket långt avstånd kunde vi få en bra bild över läget i en gotländsk hamn.

– En rolig poäng är att man genom flygplanets stridsledningssystem kan sända och ta emot textmeddelanden i luften. Jag fick hälsningar från en kamrat ur Libanonbataljonen, som jag var chef för 1988 och som nu arbetar som flygstridsledare.

– Flygningen gav mersmak, jag flyger gärna igen om tillfälle ges, avslutar en nöjd Johan Hederstedt.

SVEN-ÅKE HAGLUND
FOTO: PIA ERICSON/FMV:PROV





Ledare	2
Chefredaktör'n har ordet	4
Insatsövning i Växjö	6
UAV med höga prestanda	10
Flottiljövning med bredd	14
RFN testar framtidens flygande vapen	16
Hemliga berg faller för åldersstrecket	22
3:an i jaktroten	26
Team 60 i Italien	31
Männen bakom Team 60	33
Kom tillbaka till flygvapnet	34
Snabbare lastning	38
Nordisk cancerforskning	40
FVRF-nytt	42
I korthet	46
Boktips	55



Insat



SWAFRAP AJS 37

AV PETER LIANDER

Flygvapnets internationella snabbinsatsförband med Viggen, SWAFRAP AJS37, har nyligen insatsövats. Det skedde under några gråmulna november-veckor på den civila flygplatsen i Växjö

sövning i Växjö

Flygvapnets snabbinsatsförband med spanings-Viggen – SWAFRAP AJS37 – ska från den 1 januari 2001 kunna sättas in i en internationell fredsbefrämjande insats med 30 dagars varsel. Det är första gången sedan 1960-talet som flygvapnet ska kunna verka utomlands med annat än transportflygplan och under hösten har förberedelsearbetet pågått intensivt.

Ett av de viktigaste inslagen i arbetet var en utbildningsövning av det blivande insatsförbandet. Den genomfördes i det Flygtaktiska kommandots regi under tiden 7 – 22 november. Verksamheten bedrevs huvudsakligen i Växjö.

Övningens syfte var att bygga upp en erfarenhetsbank inför framtiden. Enligt övningssceneriet beordrades förbandet att bli operativt. Med detta som utgångsläge skulle personalen vid moderflottiljen F 21 i Luleå genomföra alla erforderliga förberedelser för att förbandet 30 dagar senare skulle kunna vara operativt från en bas utanför Sverige.

Denna bas representerades av den civila flygplatsen i Växjö, som valts med hänsyn till att den inte har någon infrastruktur av militär typ.

Rekognosering

Inför omgrupperingen av personal och materiel från Luleå sändes först en rekognoseringsstyrka till Växjö. Deras uppgift var att undersöka vilka förutsättningar som fanns för att gruppera förbandet i en camp och genomföra flygtjänst med fyra flygplan plus reserver.

En av dem som deltog i rekognoseringsstyrkan var F 21:s baschef major **Bertil Nordström**:

– Vi hade förberett oss med massor av frågor som vi sökte svar på. Ett exempel är att flygplanens uppställningsplatser är på en civil platta. Då gäller civila regler som inte är desamma som vi är vana vid militärt. Hur skulle detta hanteras?

Annat som studerades var exempelvis tillgång på bostäder och transportmöjligheter, vilka leverantörer av mat och förnödenheter som kunde anlitas och mycket mera.

Inför avresan från Luleå lastades all förbandsutrustning som t ex tält, datorer





Major Bertil Nordström var chef för insatskompaniet.

och verktyg in i containrar som sedan transporterades söderut per järnväg. Med på det cirka 350 meter långa tåget fanns även en mängd specialfordon och vagnar med rörlig klargöringsutrustning till flygplanen, samt den nya sambandsutrustning som är speciellt framtagen för svenska flygförband som ska baseras utomlands, TB II. (Se FV-Nytt 2/2000).

Förflyttningen till Växjö och upprättande av basen påbörjades den 7 november med målet att flygverksamheten skulle kunna sätta i gång en vecka senare. Utöver landtransporterna utnyttjades även TP 84 Hercules för att förflytta personal.

Tät gruppering

En stor skillnad för det internationella snabbinsatsförbandet jämfört med ett vanligt svenskt flygbasförband är grupperingen av de olika funktionerna såsom

klargöring, staber, samband etc. Traditionellt har den svenska flygbastaktiken gått ut på att ha spridda grupperingar inom ett stort basområde. I Växjö var det tvärtom, det mesta hade samlats inom ett litet område och det var gångavstånd till det mesta utom bostäderna.

– Vi har försökt efterlikna hur det skulle kunna se ut utomlands. Det mesta har sin fasta gruppering och flygplanen har fasta klargöringsplatser. Men klargöringsutrustningen till flygplanen måste ändå vara rörlig. Det kan ju hända att ett flygplan av olika skäl tvingas landa på en annan bas, säger Bertil Nordström.

Det sistnämnda var precis vad som vid ett tillfälle utspelade sig enligt övnings-spelet. I scenariot förutsattes att svenskarna var baserade i Italien. Under ett flygpass låtsades att en AJSF 37 Viggen fått ett tekniskt problem och tvingadt nödlanda i ett grannland. I verkligheten

Långa flygpass

För piloterna gick övningen ut på att flyga relativt långa spaningsflygpass. Uppdragen kom från Flygtaktiska Kommandot (FTK) i Uppsala och gavs enligt den ordermodell som tillämpas av Nato. Således skedde varje flygning i enlighet med de direktiv som gavs i en ATO, Air Tasking Order. Flygningarna var upplagda som navigeringar på drygt 1000 kilometer med flera spaningsmål längs ruten.

Flygplanen flögs rotevis och med försvarsgruppering, vilket innebär att avståndet mellan flygplanen inom roten är stort. Fördelen med den forneringen är att båda piloterna har möjlighet att se varandras flygplan hela tiden och kan därför hjälpas åt att målspana efter exempelvis luftvärnsrobotar eller fientligt flyg.

Ett uppdrag kunde se ut så här: Två flygplan i en rote startade enskilt från Växjö och lämnade området på sydlig kurs. Efter några minuters flygning svängde man planenligt till västlig kurs. Efter cirka 100 km svängde roten upp mot norr. Denna kurs bibehölls till ett förutbestämt läge väster om Vätterns norra del. Därifrån flög man vidare mot det första målet, Fårösunds hamn, som fotograferades under passagen.

Nästa fotomål var en militär anläggning i närheten av Hoburgen på södra Gotland. Därifrån styrde roten tillbaka mot basen i Växjö.

En flygning som denna är i flygsträcka jämförbar med vad som kan bli aktuellt vid en spaningsinsats utomlands. Flygtiden var cirka en och en halv timme.

Efter landningen framkallades filmerna i det mobila labbet på basen och hamnade på fototolkarnas ljusbord för granskning, analys och rapportering om resultatet av spaningsflygningen.



Mekanikern Tomas Norgren väntar på att ta emot loggboken av piloten Thomas Palmklint.

landade flygplanet på F 17 i Ronneby, men för övningsdeltagarna blev det en problematisk uppgift att lösa.

Ny arbetsmetodik

I SWAFRAP AJS37-förbandet är Bertil Nordström chef för insatskompaniet och han blev snabbt delaktig i det efterföljande förloppet.

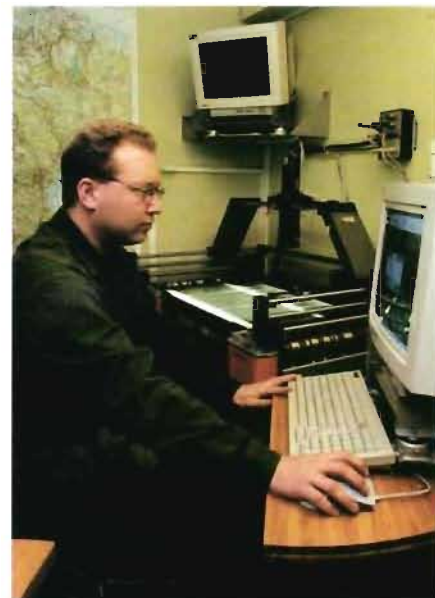
– Vi satte oss i en grupp och försökte reda ut vad som måste göras och vilka kontakter som måste tas. Sedan gjordes en stabsarbetsplan om hur vi skulle agera och sedan sändes en tropp iväg för att reparera flygplanet. Det blev väldigt komplicerat med diplomatiska tillstånd, tullklareringar m m. I det här läget visade sig också hur värdefull tillförlitlig underrättelseinformation är.

Bertil Nordström hade räknat med att det skulle komma svåra övningsmoment, men han visste självfallet inte hur de skulle gestalta sig. Problemen i den uppkomna händelsen tyckte han löstes bra och att det finns erfarenheter från hela övningen att ta vara på.

– Det är ju en helt ny arbetsmetodik än den vi är vana vid och övningen är till för att lära. Det tillkommer nya pusselbitar

varje dag och vi dokumenterar allt. Erfarenheterna kommer att ligga till grund för de framtida handlingsplanerna för olika situationer.

Några exempel på situationer som övades och där olika delar av personalen fick prova sina färdigheter: bevakningspersonalen sattes på prov när lokalbefolkningen började demonstrera utanför campen mot den svenska närvaron, räddningsstyrkan fick rycka in och undsätta en pilot efter landningen som drabbats av syrebrist efter beskjutning. Vidare övades ett moment där delar av personalen skulle bytas ut. En grupp personer som tidigare inte deltagit i övningen anlände "från Sverige" med en Hercules. Efter incheckningsproceduren sattes de snabbt in i sina nya uppgifter och löste av sina företrädare på olika befattningar.



Lars Dahlenius är en av de fototolkare som tjänstgjorde frivilligt under övningen.



All materiel fraktades från Luleå till Växjö på järnväg.

Bertil Nordström räknar med att ha samma befattning om en utlandsmission med förbandet blir av. Med 30 års erfarenhet av bastjänst i olika befattningar tycker han att det blir en spännande uppgift att ta sig an.

– Men vi behöver förbereda oss noga, inte minst när det gäller språk. Engelska studerar vi, men det behövs även kompletteras med språket som talas i det land vi

baseras i. Blir det Italien, är det nog nödvändigt att vi lär oss en del italienska också.

SWAFRAP AJS 37 avses vara verksam under sex månader. Sedan ska förbandet återkomma till Sverige med all materiel. Insatsövningen i Växjö avslutades därför med att hela förbandet omgrupperade tillbaka till Luleå.



Vaktpersonal med hund bevakade campen i Växjö.



Luftstridskrafternas nya komponent

UAV med höga prestanda

AV ALF SVENSSON

I USA flygs och utvecklas avancerade typer av obemannade flygfarkoster, UAV, för militära ändamål. Svenska flygofficerare har

varit på plats för att studera Global Hawk och Predator.

Under de senaste årens konflikter, t ex i Kosovo, har det allt tydligare framgått ett behov av att komplettera flygstridskrafterna med en obemannad komponent. Dessa benämns Unmanned Aerial Vehicle (UAV) eller Unmanned Combat Aerial Vehicle (UCAV). Fördelen med dessa är att man inte riskerar att förlora piloter, eller få dem

tillfångatagna, samt att de har lång aktionstid över målområdet.

Utmärkande egenskaper för UAV är exempelvis att de har spaningsförmåga under lång tid och kan ta många bilder över ett och samma område, vilket ökar möjligheterna för bildtolkning. Närvaro under lång tid i området innebär också en hög beredskap för olika typer av insats i operationsområdet, trots att farten inte är så hög. Möjligheten att kunna bära utbytbara laster innebär att en specialisering kan göras inför varje uppdrag.

Fördelaktigt är också en relativt liten radarsignatur, vilket minskar risken för nedskjutning.

De kan snabbt transporteras till ett stridsområde. En UAV är avsedd att brukas på medelhög höjd och kan transporteras till ett aktuellt insatsområde i exempelvis ett transportflygplan.

Genom lägre tillverkningskostnader än för flygplan kan flera enklare UAV:er



Predator (ovan och vänster) och Global Hawk är två typer av UAV som studerats av en svensk delegation på besök i USA.

Foto: GAAS och Owe Björnelund



Flygvapnet satsar på UAV

Inom Luftstridsavdelningen vid Högkvarterets krigsförbandsledning arbetar man för närvarande med förberedelser inför den svenska militära utvecklingen av obemannade flygfarkoster, UAV/UCAV. Hittills har det svenska flygvapnets roll inom detta område begränsats till att passivt följa framstegen. Verksamheten med det franska UAV-systemet Ugglan som bedrivs i Sverige, sker genom ett samarbete mellan armén och Försvarets Materielverk. Men nu är flygvapnet på gång och ska på kort tid uppnå en bra kompetens också inom UAV-området.

Överste Anders Johansson är chef för Luftstridsavdelningen i Högkvarteret:

– Det är nödvändigt eftersom flygvapnet i framtiden jämte konventionella flygsystem också kommer att innehålla UAV/UCAV. Flygvapnets flygsystems-kompetens behöver utnyttjas för samtliga UAV/UCAV-projekt inom Försvarmakten.

I USA är det flygvapnet, US Air Force, som är ansvarigt för den militära UAV/UCAV-utvecklingen. Mot bakgrund av flygvapnets kompetens inom främst flygplattformområdet är det enligt Anders Johansson självklart att motsvarande utveckling av ansvar bör ske inom den svenska Försvarmakten.

– UAV/UCAV ska behandlas som flygplan, vilket bl a är en förutsättning för att certifiering avseende både materiel och personal ska kunna ske.

– Utvecklingen av UAV/UCAV handlar inte bara om själva luftfarkosten. För att bli fullt operativ i taktiskt hänseende behövs även en utveckling av länkar och sambandssystem.

Därför krävs också en kompetensutveckling inom flygvapnets samtliga funktioner, d v s flyg, bas och stridsledning/samband.

– Utvecklingen av UAV/UCAV måste genomföras med hög projektsäkerhet och med stor hänsyn till att ett eventuellt haveri med tragisk utgång skulle få stora negativa konsekvenser för hela UAV-utvecklingen. Utvecklingsarbetet tar lång tid, USAF räknar med att UAV-flygning på ett säkert sätt inom alla lufrum kan ske om tidigast tio år.

ersätta dyra flygplan. Detta förhållande till trots pekar erfarenheterna på att det ändå inte på ett lättvindigt sätt går att offra UAV:er under stridsuppgifterna. Anledningen är att tillgången på UAV:er är begränsad, dessutom representerar de ändå ganska stora ekonomiska värden.

Enligt uppgift har cirka hälften av alla tillverkade UAV:er havererat eller blivit nedskjutna. En siffra som förskräcker men som också ger ett intryck av pionjärande.

Många känner sig kallade att konstruera och använda dessa nya luftfarkoster, ibland kanske utan att ha de rätta kunskaperna. För att förbättra den svenska Försvarmaktens kunskap om UAV har representanter för Högkvarterets Luftstridsavdelning nyligen genomfört en studieresa i USA. Man förde diskussioner på användarnivå med både UAV-tillverkare och det amerikanska flygvapnet, USAF. Erfarenheterna från resan var ett värdefullt inslag i arbetet att öka kompetensen inför ett kommande materielsystemansvar för UAV samt inför UAV-användning i projektet "Demonstrator sjö/luft 2005".

Två typer

Utöver ett besök i försvarshögkvarteret Pentagon i Washington D.C, tillbringade den svenska delegationen den mesta tiden i Kalifornien. Där studerades de två olika UAV-systemen Global Hawk och Predator vid besök på provflygbasen Edwards Air Force Base och vid UAV Battlelab på Eglin AFB. US Air Force har totalt sex olika så kallade "Battlelab", varav ett är specialiserat på UAV. Dess uppgift är att "snabbt identifiera och demonstrera det militära värdet av innovativa koncept, som utnyttjar den unika karakteristiken hos UAV för att öka US Air Force stridsförmåga". Organisationen består av cirka 25 personer, som arbetar med systemintegration, underåttelse- och övervaknings- och spaningsuppgifter samt stridsapplikationer.

Global Hawk utvecklas och tillverkas av företaget Northrop Grumman vid Ryan Aeronautical Centre i San Diego, Kalifornien. Denna UAV är stor, maximal

startvikt är över elva ton. Spännvidden på 35,4 meter är jämförbar med spännvidden på trafikflygplanet Boeing 737.

Global Hawk tillhör kategorin High Altitude Long Endurance (HALE) UAV och har för närvarande en max flyghöjd på över 20 000 meter. Den höga flyghöjden gör att den kan undvika övrig flygtrafik och får därmed också ett mycket stort spanningsområde. Aktionstiden är mycket lång, cirka 45 timmar.

Denna UAV kan utrustas med ett flertal sensorer t ex Elektro- Optisk/Infra Red (EO/IR) eller Syntetic Aperture Radar (SAR). För egenskydd är den utrustad med motmedel, bland annat släpsmål. Under vardera vingen finns en upphängningspunkt som har kapacitet att ta 500 kg, avsedd för EW-pod (kapsel för elektronisk krigföring).

Hittills flyger två Global Hawk vid "Test Force Global Hawk" på Edwards AFB. Dessa flyger enligt en helt förprogrammerad rutt och kommandon ges med hjälp av ett vanligt tangentbord via en dator. Flygutprovningen är på stadiet "experimental" och fokuseras på områdena luftvärdighet och prestanda samt grundfunktionsprov av flygplans-, sambands- och sensorsystem.

Sedan 1998 har Global Hawk flugit drygt 60 gånger under totalt mer än 730 timmar. Systemet beräknas vara operativt tidigare om cirka två till tre år.

Predator

Predator tillverkas av General Atomics Aeronautical Systems. Företaget ligger i samma område som Global Hawk-tillverkaren i San Diego. USAF har hittills beställt 72 Predator, som är en Medium Altitude Long Endurance (MALE) UAV. Max startvikt är 855 kg och spännvidden 14,85 m, max flyghöjd är cirka 8000 meter. Aktionstiden är cirka 36 timmar.

Predator har flugit sedan 1994 och har uppnått över 20 000 flygtimmar. Typen har använts under sex olika operationer i krigszoner. Predator är utrustad med EO/IR, SAR och laserutpekare. Den har två upphängningspunkter som har capaci-



Flera typer av UAV är under utveckling. Detta är en Prowler II Tactical UAV, som har en aktionstid på över 18 timmar. Foto: GAAS

tet att ta vardera 50 kg last. I en nära framtid kommer USAF att skjuta attackroboten Hellfire från Predator.

Predator flygs med hjälp av styrspak, gasreglage och sidroderpedaler. Den har en relativt bra styrautomat som väsentligt underlättar manövreringen.

Luftrumspromatik

Gemensamt för både Global Hawk och Predator var att de flögs av piloter med stor erfarenhet av konventionell flygning. De har antingen militär kompetens eller, som hos tillverkarna, civila certifikat. Den pilot som flög Predator vid provflygfältet El Mirage hade 40 timmars inflygning på typen innan han fick flyga den helt själv i enkelkommando.

US Air Force och UAV-tillverkarna är överens om att man måste lösa frågan om att kunna uppträda i alla typer av luftrum. Under fredsförhållanden flygs UAV:er endast i särskilt avlysta områden. Men för att få UAV-systemen verkligt operativa och kunna utnyttja dem i konkurrens med och som komplement till bemannade system krävs att de även ska kunna flygas i alla typer av luftrum.

Det amerikanska flygvapnet betraktar UAV som flygsystem. Alla flygsystem-

krav och certifieringar måste ställas lika höga för UAV som för flygplan. US Air Force tror inte att man kommer att klara målsättningen att få Global Hawk slutligt certifierad för flygning i samtliga luft- rumsklasser förrän tidigast 2010.

De UAV-system som studerades under vår studieresa skulle kunna vara lämpliga att användas för olika uppgifter inom den svenska Försvarsmakten, främst Predator med tanke på storleken. Men det finns också flera andra system med liknande prestanda, liksom ett antal system med en mera taktisk inriktning, som i framtiden kommer att ingå i UAV-familjen.

Predator och Global Hawk är avancerade system, som kan övervaka ett område eller mål under lång tid och registrera med sina sensorer samt skicka informationen in i ledningssystemet. MALE och HALE UAV är en strategisk/operativ resurs med förmåga att ge information till Försvarsmaktens samtliga operationer. Framtidens balanserade luftstridskrafter kommer bl a att innehålla flygsystem omfattande såväl JAS 39 Gripen som specialflyg – FSR 890 Argus, TP 84 Hercules, S 102B Korpen – helikoptrar och UAV/UCAV. ●

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR ÖVERSTELÖJTNANT VID LUFTRIDSAVDDELNINGEN I HOGKVARTERET.

Flottiljövning med bredd

AV SIGNE LINNÉA KARLSSON

Övning 11 var namnet på en flottiljövning som F 4 på Frösön genomförde i oktober. Utöver flygmomenten övades en servicepluton under fältmässiga förhållanden och luftbevakningssystemet Lomos. Vidare genomfördes en samverkansövning med civila myndigheter kring ett finge-rat flyktingdrama.

För flyg- och stridsledningsförbanden som deltog i F 4:s flottiljövning var temat luftförsvar. I en formell del av övningen gällde det att uppdatera och befästa kunskaperna inom telemot-medelsområdet. Övningens tillämpnings-skede omfattade taktiskt uppträdande samt stridsledning mot målförband.

Att notera är att någon särskild anfall-splan inte fanns upprädd. I stället fick de deltagande förbanden själva planera sina insatser oavsett om man ingick som försvarsjakt eller som målförband. För målförbanden gällde det således att planera och genomföra ett offensivt företag i ett luftförsvarat område.

I övningen deltog åtta JA 37 Jakt-viggen, en rote ur vardera F 4 Frösön, F 16 Uppsala, F 17 i Ronneby och F 21 i Luleå, fyra SK 37E ur F 4, en TP 84 ur F 7 Såtenäs och en HKP 10 Super Puma ur Helikopterflottiljen.

Stridsledningsförbandet var grupperat i en radargruppcentral (Rrgc/T) på Frösön.

Motorbyte i det fria

En servicepluton JA 37 övades under fältmässiga förhållanden enligt det nya

Basbataljon 04-konceptet. 14 officerare och 18 värnpliktiga deltog. Syftet var att ge de värnpliktiga en helhetsbild av det egna arbetsområdet, samtidigt som det var en slutövning för de som ska krigsplaceras i en servicepluton.

Plutonens två troppar grupperades till olika flygbaser och fick prova på att utföra verkliga serviceuppgifter på riktiga flygplan. En förutsättning för att lyckas med detta är under fältmässiga förhållanden är noggrann planering av utrustningar och övrig materiel. Ett bra planeringshjälpmedel är datorstöd och det hade man på Optand-fältet, där den ena troppen grupperats. Att ha materiel och utrustning i containers har framtiden för sig, nu när förbanden ska kunna förflyttas snabbt.

Den tropp som placerats på Optand fick till uppgift att göra ett motorbyte och serva raketstolen på en JA 37 Jaktviggen. Redan på måndagskvällen hade man skiftat motor för att under onsdagsförmiddagen motorköra den med hjälp av en mobil motorprovutrustning.

På Optand kom också frivilligpersonal in i bilden. Brunflo och Frösö Hemvärnskompanier skötte bevakningen av dels de flygplan som landade, dels nattetid av den Viggen som serviceplutonen arbetade med. En viktig uppgift och hemvärnssol-



Provkörning av RM 8B efter motorbyte på Optands flygfält.

daterna tyckte det var givande att få arbeta "skarpt", eftersom sådana tillfällen är ytterst sällsynta.

Lomos-förband

Andra frivilliga tjänstgjorde i Lomos-förbanden som fanns grupperade på fyra platser i Östersundstrakten. Uppgiften var att rapportera händelser såväl i luften som på marken till Observationscentralen (OC).

Till sin hjälp hade man – förutom god syn – kikare, kompass och en specialtelefon med särskilda koder för att rapporteringen korrekt. Lomos-personalens rapporter är ett bra komplement och reserv till luftbevakningsradarn, om den slås ut.

I Observationscentralen tog man emot rapporterna på bildskärmar och gjorde vissa taktiska utvärderingar. Detta var första gången som samtliga tjänstegrenar var inne och övade samtidigt, vilket var stimulerande för Lomos-personalen.

Ett flyktingdrama

Samverkan mellan militära och civila myndigheter – Polisen, räddningstjänsten och Landstinget – övades kring ett scenario som utgjordes av ett flyktingdrama. Förutsättningen var att ett Hercules-flygplan var på väg från ett krigshärjat land i Mellaneuropa. Ett 60-tal män, kvinnor och barn hade fått lämna sitt hemland för en fristad i en norrländsk stad när motorstörningar tvingade flygplanet att landa på Optands flygfält.

De händelser som därefter utspelade sig gav tillfälle att visa hur samverkan mellan olika myndigheter kan genomföras. I övningen spelades att ett tältläger uppräddes där flyktingarna tillfälligt inkvarterats. Plötsligt inträffade ett intermezzo när en bil råkade köra in ett tält, som fattade eld. Räddningsbilar med personal från F 4 kom till platsen och påbörjade släckningsarbetet samt att föra bort skadade från olycks-



Teknisk service på en JA 37 ute i det fria.



Frivillig Lomos-personal kompletterade luftbevakningen.



I övnings scenariot anlände flyktingar med en TP 84 Hercules.

området. Östersunds brandkår och ambulanser tillkallades genom SOS Alarm.

I kaoset som uppstod sprang några flyktingar till skogs. En markförsvarspluton från F 4 fick i uppgift att finna rätt på dem och drog iväg för att söka, bland annat med hjälp av hundar.

Sammantaget karaktäriserades övningen av stor bredd avseende deltagande och funktioner, med både ordinarie personal och frivilliga som deltagare. ●



Vid en eldsvåda i ett tältläger samverkade militära och civila myndigheter.

ARTIKELFÖRFATTAREN TJÄNSTGÖR
PÅ INFOSEKTIONEN VID F 4 PÅ FRÖSÖN.

RFN testar framtidens flygande vapen

AV PETER LIANDER

Nya robotvapen som anskaffas till Försvarsmakten testas vid RFN i Vidsele. Här sker provskjutning med alla vapen till JAS 39 Gripen. Det stora provområdet ger alla flygvapnets divisioner möjlighet att öva med skarpa vapen.

Nu finns även möjlighet för utländska intressenter att utnyttja provområdet, vars yta i storlek är jämförbart med Blekinge. RFN är också platsen där det nu flygs med UAV – framtidens obemannade flygfarkoster.

Robotförsöksplats Norrland (RFN) i Vidsele har sedan 1960-talet varit en betydelsefull resurs vid utprovning och utveckling av nya vapensystem för det svenska flygvapnet och luftväret. Men när det kalla kriget upphörde minskade Försvarsmaktens behov av hjälp från RFN. Flygvapnet utnyttjade heller inte längre anläggningen för utbildning av divisionerna i lika stor omfattning som tidigare. Mest kom det att handla om utprovning av JAS 39 Gripen och dess olika vapensystem.

Försvarets materielverk (FMV), till vilket RFN hör, lät göra en stor utredning om den framtida provverksamheten. Den blev klar förra året och slog fast att RFN behövs även framöver.

Under många år var RFN en strikt svensk angelägenhet och det mesta omgärdades av stor sekretess. Nu är förhållandena annorlunda. Antalet potentiella kunder har ökat, eftersom det har blivit enklare att erbjuda tjänsterna även till utländska intressenter.



Karl-Eric Johansson är flygvapenöverste och chef för RFN sedan början av 1999. Han ser förhoppningsfullt på framtiden:

– RFN:s provområde är stort som Blekinge och är unikt genom att det är beläget över land. Någon motsvarighet finns inte i Europa.

– När Försvarsmakten ominriktas och anpassas med sikte på RMA/DBA-koncepten kommer RFN:s roll att spänna över en rad olika områden. Det kan vara att bistå vid utveckling, att stödja för-



Vidsel-basen har använts vid utprovningen av vapensystemen till JAS 39 Gripen. I vintras genomfördes förbandsskjutning med RB 75 Maverick.

Bilder:
Peter Liander
Försvarets bildbyrå



bandsverksamhet samt att vara en del i processen att utveckla framtida system för informationsöverlägsenhet. I det senare perspektivet kan också en intressant möjlig samverkan med Rymsbolagets Esrange-anläggning i Kiruna skönjas.

Enligt RFN-chefen kommer verksamheten att domineras av sex olika kategorier.

Ett är förbandsverksamheten, där han med tillfredsställelse konstaterar att RFN på nytt utnyttjats under de återupptagna

Focus-övningarna. Under 1999 i begränsad skala och i år med betydligt fler grupperade luftvärnsförband. Övningen avslutades med förbandsskjutning av attackroboten RB 75 Maverick från Viggen och Gripen mot markmål i provområdet.

– Det svenska flygvapnet kommer också fortsättningsvis att behöva genomföra förbandsutbildning och kontroll av de vapen som tillhör Gripen- och Viggensystemen. Särskilt de insatsförband som är aktuella för internationella uppdrag, men

även förband som genomför omskolning till nya system.

– Här finns det en möjlighet även för utländska flygvapen. Tidigare har Schweiz, Österrike och Finland övat här, men det kan finnas andra länder som har behov av avlysta områden över land för sin förbandsverksamhet. Exempelvis skulle Tyskland och Norge kunna vara intresserade.

För RFN:s del är det viktigt att hålla sig vad Karl-Eric Johansson kallar provneutral. Det innebär att oavsett vilken kund



Överste Karl-Eric Johansson är chef för RFN i Vidsele.

som kommer till RFN genomförs provverksamheten med RFN som en neutral part.

– Vi tillhandahåller provområdet och olika tekniska faciliteter som exempelvis mätutrustning. Men utvärderingen av provresultaten deltar vi inte i, det ombesörjer kunden själv.

Flygburna vapen

Redan idag provar utländska tillverkare bombkapslar och flygplansburna markmålsrobotar vid RFN. I oktober genomförde det tysk-svenska företaget Taurus Systems prov med den nya bombkapseln KEPD 350. Detta långräckviddiga attackvapen kommer först att tas i bruk av det tyska flygvapnet, men en version av KEPD 350 är också ett tänkbart alternativ till JAS 39 Gripens framtida vapenarsenal.

– Prov av detta slag är en viktig aktivitet för RFN, som torde kunna pågå under ytterligare några år. Därefter kommer det att finnas ett förbandsbehov för samma vapentyper. Men omfattningen är naturligtvis beroende av vilka nationer som väljer att anskaffa dessa vapen, säger Karl-Eric Johansson.

Det pågår också utveckling av nya jaktrobotar, vilket är aktuellt för JAS 39 Gripen. Robot 98, även kallad IRIS-T, utvecklas av ett konsortium med tyska BGT i ledningen och är resultatet av ett samarbete mellan sex länder, däribland Sverige.

– Roboten ska integreras i Gripen-systemet och flygutprovning har påbörjats. Utvecklingen av jaktrobotar kommer att bli betydelsefull för oss om några år och kulmen kommer ytterligare några år senare.

– Tidsplanen kan verka flytande, men den är beroende av projektens framåtskridande, marknaden och utvecklingen i oroshärdar i omvärlden. Även ersättare för Gripens radarstyrda jaktrobot Rb 99 AMRAAM kommer snart att ta form.

Luftvärnsvapen

Personalen vid RFN är väl förtrogen med prov och utveckling av luftvärnsrobotar, men utländska tillverkare visar för närvarande inget intresse. Dock medför utvecklingen av det svenska luftvärnssystemet RBS 23 Bamse uppdrag för RFN. Karl-Eric Johansson hoppas att Försvarsmaktens beställning av systemet kommer att innebära en årlig kampanj på RFN under minst en femårsperiod.

– Kanske kan också den befintliga RBS 77 Hawk komma att möta en ny framtid,



Prov med den nyutvecklade bombkapseln KEPD 350 från en tysk Tornado har nyligen genomförts vid RFN. Foto: WTD 61.



Foto: Erland Johansson

30-årig robot dagens RPV

RB 06B är en amerikansk målrobot, Beechcraft 1089, som har använts vid RFN sedan 1977. Den används för jakt- och luftvärnsrobotprov, träning av piloter och vid taktiska skjutningar.

Roboten är i princip en friflygande, radiolänkstyrd och jetmotordriven RPV (Remote Piloted Vehicle). Den startas från marken med hjälp av en startraket och manövreringen sker med ett egenutvecklat digitalt kommando-, telemetrisystem- och övervakningssystem från ledningscentralen på basen.

RB 06B kan flyga på max 12 000 meters höjd och rolla med en belastning på max 5 G. Maxfarten på 6 000 meters höjd är Mach 0,82. Totalvikten är 415 kg, varav max 130 kg utgörs av



Foto: S-E Blom

last, på höjd 6000 meter. Vid en fart 740 km/h på 6 000 meters höjd kan den vara i luften cirka 1 timme och en kvart.

Landning sker med fallskärm på en förutbestämd plats i provområdet. Målroboten bärgas med helikopter och transporteras åter till basen för eventuell reparation och översyn samt klargörs för nästa insats.

Hitills har det genomförts drygt 400 flygningar med RB 06 sedan den togs i bruk vid RFN för 23 år sedan.

efter en eventuell ytterligare uppgradering och därmed beröra oss.

Nya markmålsvapen och UAV

På sikt räknar Karl-Eric Johansson med att

mera markmålsvapen kommer provas i Vidsel. Han syftar då på nya person- eller helikopterburna pansarvärnsrobotar.

– Detta ligger cirka fem år framåt och är kopplat till anskaffningen av nya helikoptertyper till Sverige.

Redan idag pågår dock provflygningar med UAV:er, d v s obemannade flygfarkoster (Unmanned Aerial Vehicle). Den första flygningen med ett kvalificerat UAV-system i Sverige genomfördes förra året. Det var arméns system "Ugglan" som flögs av den franska leverantören SAGEM, i samarbete med personal från K 3 i Karlsborg.

K 3 genomför i år cirka 40 flygningar vid RFN i samarbete med FMV:Prov. Systemet är främst avsett för underättelseinhämtning och artillerieldledning.

– UAV-verksamheten är tidsmässigt krävande men berör inte så stora delar av RFN:s kärnverksamhet utan utnyttjar mer det avlysta luftrummet, säger Karl-Eric Johansson.

– Verksamheten kommer att utvidgas med både svenska och andra intressenter. Hitills är det bara Ugglan-systemet som provats, men kustartilleriförbandens sys-

Prov med ny rymdfärja?

FMV:Prov har tillsammans med Rymdbolaget vid Esrange i Kiruna lämnat in en budgetoffert till det tyska företaget Chrysler Daimler Aerospace på utprovning av en funktionsmodell till en europeisk rymdfärja kallad Phoenix. Uppgiften för rymdfärjan blir bland annat att placera ut satelliter i omloppsbana.

– Utprovningen på RFN är planerad att kunna börja 2003, uppger **Mats Gustavson** som är chef för RFN:s operativa enhet.

– Den sker etappvis, där det första steget innebär att funktionsmodellen släpps från en helikopter från cirka tre kilometers höjd för att sedan glidflyga och landa på en frusen sjö. Senare steg inkluderar losskoppling från en ballong på hög höjd och landning på bana.



Gynnsamt väderläge – men kallt

RFN:s flygplats är belägen i Pite älvdal cirka 10 mil söder om norra Polcirkeln och själva provområdet finns i området mellan Pite och Lule älv-dalar in till lågfjället.

– Läget medför att sikten oftast är extremt god, säger **Peter Löfwenberg**, meteorolog på Vidsel-basen.

– Temperaturen och ljuset varierar väldigt mycket under året, men inlandsläget gör att kustdimmor och fjällnederbörd ligger på behörigt avstånd från flygplatsen. Statistiskt sett har faktiskt Vidsels flygplats det överlägset bästa flygvädret av Sveriges militära flygbaser.

Men det geografiska läget ger också temperaturer som inte alltid är behagliga.

– Under vintern går temperaturen i provområdet lokalt ned under 35 minusgrader och på de flesta håll under minus 30. Snötäcket lägger sig normalt under första halvan av november och brukar inte försvinna förrän i maj.



Foto: S-E Blom



En UAV av typ Ugglan lämnar startrampen för en provflygning.

Foto: Anders Åberg

temverksamhet är nära förestående med Mini Vanguard.

– Fördelen med RFN:s provområde är att det är ett av få platser i Europa där obemannat flyg kan provas fullt ut över land utan större restriktioner för genomförandet. Området är därför lämpligt också för prov avUCAV (Unmanned Combat Aerial

Vehicle), som är en obemannad flygfarkost som bär någon form av vapen eller stridsdel och har möjlighet att bekämpa mål.

– Till UAV-nischen räknar jag även andra friflygande system med eller utan stridsuppgift. Här kommer så småningom en möjlig efterträdare till JAS 39 Gripen

att finnas. UAV har således en stark koppling till RMA/DBA-koncepten.

Framtiden

När det gäller RFN:s framtid framhåller Karl-Eric Johansson vikten av en fortsatt inriktning mot kunder utomlands och erbjuda dem att genomföra allt ifrån utvecklingsprover till kontroller.

– Vi måste satsa ytterligare på marknadsföring för att fortsatt kunna ta emot nya kunder och utveckla vår verksamhet.

Han anser också att samarbetet med Esrange kan utvecklas.

– Tillsammans kan vi erbjuda stora restriktionsområden och inom exempelvis UAV-området finns möjlighet för nya kunder att flyga långa sträckor mellan de två restriktionsområdena.

RFN-chefen vill också utveckla möjligheterna för sin största kund, Forsvarsmakten. Hans vision är att de övande förbanden inte bara ska kunna skjuta skarpa robotar.

– Det ska kunna kombineras med att också möta ett realistiskt hotscenario inom det elektroniska området, så att användningen av motmedel också kan övas. Detta ska naturligtvis ske i nära samverkan med kunden, så att förbanden verkligen får det som behövs och efterfrågas. Dessa övningar kan ingå som ett inslag i förberedelser inför internationella uppdrag. ●

Avancerade mätsystem

Varje skjutprov vid RFN följs i realtid från en ledningscentral och dokumenteras med stor noggrannhet för efterföljande analys och uppföljning. Hjälpmedlen är både elektroniska och optiska.



Ledningscentralen vid RFN i Vidsele.

Foto: S-E Blom

Samtliga skjutprov som genomförs i RFN:s provområde leds, styrs och övervakas från ledningscentralen på huvudbasen. Här bemannas ett banpresentationssystem av operatörer för respektive funktioner som skjutledare, målstyrare, radarledare, teodolitleddare, kamerakontroll/styring och telemetriövervakning. Operatörerna leder, övervakar och kontrollerar att provet följer provdirektivets uppgjorda parametrar och att de tekniska systemen fungerar utan avvikelser. Även säkerhetsfunktioner för de tekniska systemen och för provets genomförande är inarbetade i kontroll- och övervakningsfunktionerna.

Exakt målföljning

För exakt uppföljning av varje provskott används hjälpmedel som radar, kinoteodoliter, mätkamerasystem och telemetri. I provområdet finns fyra datorstödda C-bands radarstationer utplacerade. Den modernaste stationen är utrustad med MTI-funktion för lågt flygande objekt. Samtliga enheter är utrustade med TV-målföljare och kan även bära höghastighetskameror. Max räckvidd är cirka 250 km.

Automatisk invisning kan ske både till och från radarstationerna samt till och från övriga banmätsystem i provområdet.

För att noggrant mäta in ett flygande objekt i luften används kinoteodoliter. Dessa är servostyrda optiska precisionsvinkel-mätinstrument som registrerar provobjektet på film. RFN äger tio enheter av detta slag, som är placerade på fasta platser i provområdet.

För inmätning av ett provobjekt nära banan, exempelvis i start- eller slutfasen av ett robotskott, används ett markbaserat höghastighets filmmätkamerasystem. Ett antal olika kameror med bildformat från 16 mm till max 70 mm, med bildhastigheter på upp till 11 000 bilder per sekund och med olika objektiv finns tillgängliga.

Mätsystemet kan normalt uppvisa en noggrannhet på cirka en decimeter.

Telemetrisystemet består av fyra fasta automatföljande stationer. Stationernas antenner och mottagare arbetar normalt på S-bandet och tar emot telemetrisignaler från provobjektet i luften. Konceptet är att basens station är utbyggd för registrering, databehandling och presentation medan de övriga tre enbart agerar som mottagningsstationer med registreringsmöjligheter.

Normalt överförs mottagna telemetridata i realtid på en optisk fiberkabel kompletterat med krypterade mikro vågslänkar från stationerna i provområdet till basen. Kapaciteten från mottagare till databehandlingsutrustningen på basen uppgår idag till cirka 20 Mb/s.



Provskjutningarna registreras med hjälp av kinoteodoliter.

Foto: Anders Åberg

Flygvapnets Stril 60-system för stridsledning och luftbevakning är på utgående. Efter drygt 30 års tjänst träder en ny generation stridsledningscentraler in på arenan i form av StriC.

De första anläggningarna som försvinner är Rrgc/F, de fortifikatoriskt skyddade radargruppcentralerna.

Här ges en historisk tillbakablick på ett svensktillverkat system som i hög grad varit världsunikt – och en hörnsten i invasionsförsvaret.

AV BJARNE DARWALL

Bakgrunden till Stril 60 sträcker sig nära 80 år tillbaka i tiden och har redogjorts för i tidigare nummer av FlygvapenNytt. Det tidigare systemet, Stril 50, hade luftförsvarscentraler, Lfc m/50, insprängda i berggrum som spindeln i nätet. Till denna talrapporterades flygplanens läge, kurs och fart från radarstationerna eller från luftförsvarsgruppcentralerna, Lgc. De sistnämnda hade i sin tur filtrerat informationen från ett antal luftbevakningsstationer, Ls, höga torn där ofta frivillig personal stod post och rapporterade vad de såg eller hörde.

Inte förrän efter nedskjutningen av den svenska DC-3:an sommaren 1952 i den s k Catalina-affären tillsattes en dygnet-runt-bevakning av svenskt territorium och närområde – incidentberedskapen. Förutsättningar för detta fanns bl a i form av J 29 Tunnan, jaktradarn PJ-21 och Lfc m/50.

Stril 60

1954 lade luftbevakningsinspektionen fram ett förslag kallat "kristallkulan" till ÖB. Denna innehöll grunden till det kommande Stril 60 och visade en tydlig trend mot mikrodatorstyrda enheter. Under flera år utreddes frågor kring systemet, som beslutades ha följande huvuduppgifter:

- Att spana efter fienden och upptäcka honom när han nalkas.
- Att rapportera målets läge, kurs, fart etc och överföra dessa måldata till en central plats.
- Att där sammanställa, sortera och presentera måldata för central bedömning.
- Att välja vapenbärare (flygplan eller

robot) och vapen och leda vapenbäraren till insats och övervaka dennas genomförande och därefter i vissa fall återleda bäraren till basen.

– Att vid sidan av den direkta ledningen av det aktiva luftförsvaret orientera olika "kunder" om det aktuella luftläget.

Nya anläggningar

Striden om att leverera utrustning till de nya luftförsvarscentralerna vanns av Marconi Wireless & Telegraph Co och 1965 stod det första Lfc typ I klart. Det brittiska företaget hade även tittat närmare på problematiken kring låghöjdsradarstationer. Det blev snart uppenbart att det krävdes ytterligare en typ av anläggning. Anledningarna var flera, men framför allt handlade det om den stora mängd information som de nya låghöjdsstationerna PS-15 skapade – informationsmängder som inte kunde tas emot av Lfc utan någon form av filtrering.

I Marconis studie fanns en Low Altitude Filter Central, låghöjdsfiltercentral, med uppgift att ta in dessa stationer, sammanställa luftläget och skicka det vidare. Den svenska varianten kallades radargruppcentral, Rrgc, som således fick ta in låghöjdsstationerna medan Lfc tog in höghöjdsstationerna, t ex PS-08 och PS-65.

Svensktillverkat

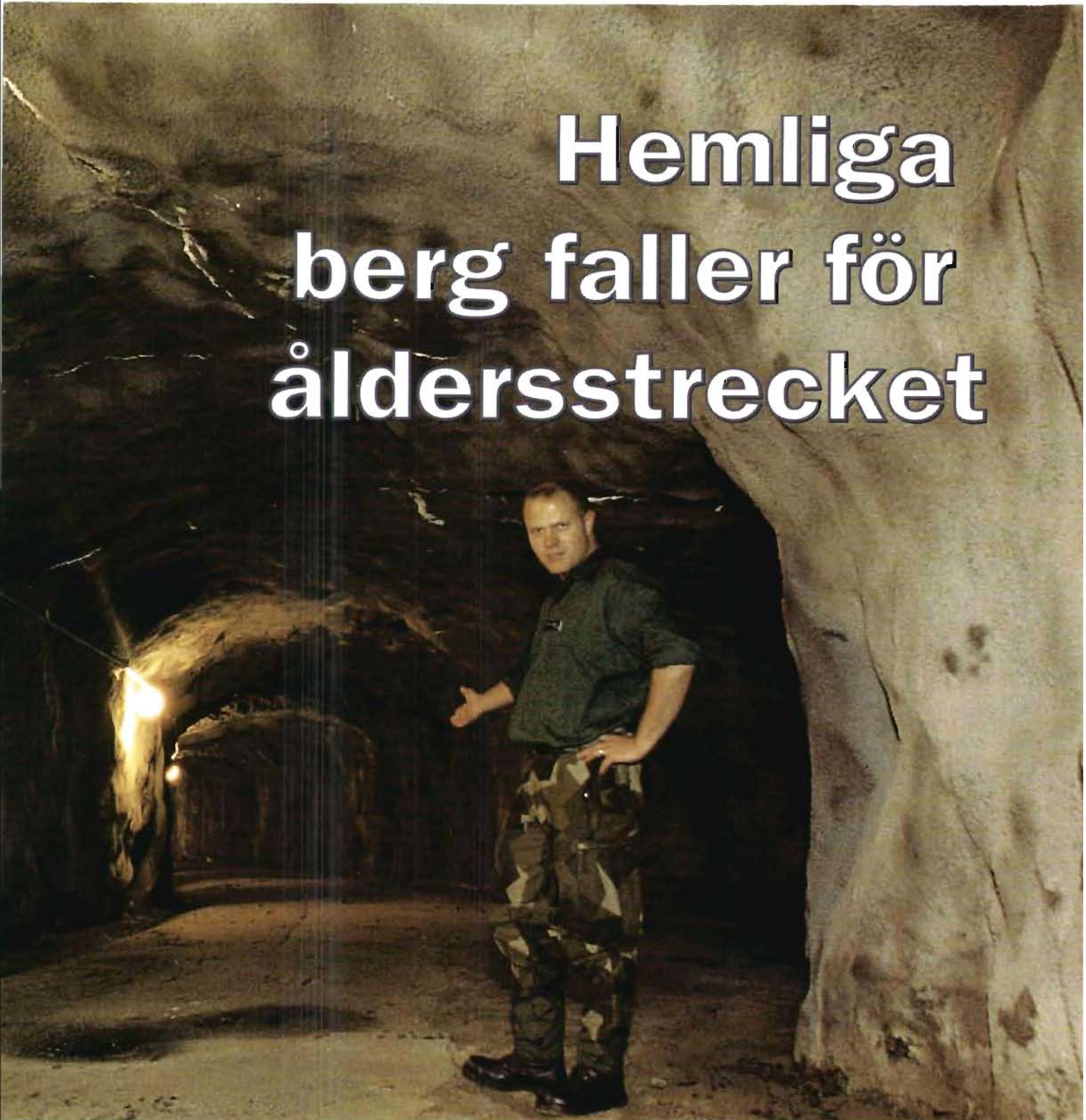
Offerter lämnades in från flera tillverkare i olika länder, men svensk industri sa ifrån: radargruppcentralerna skulle vara svensktillverkade! Stockholmsföretaget Standard



Radio & Telefon AB tog hem ordern att konstruera komponenterna till Rrgc/F, bland annat tack vare att de tidigare tillverkat mikrodatorbaserad utrustning till storradarn PS-08 i ett system som ibland kallades Stril 59.

Det man nu hade framför sig var något

Hemliga berg faller för åldersstreckket



helt unikt. Endast med utgångspunkt från kravspecifikationen tog sig ingenjörerna an uppgiften nästan utan att ha tidigare mjukvara eller hårdvara att utgå ifrån. Nära nog varenda krets kom att bli specialtillverkad för sitt ändamål. Utrustningen bestod till slut av 3 500 transistorer och

800 elektronrör med en total uteffekt på tolv kilowatt. Av detta åtgick huvuddelen till presentation av radarbilden medan endast en bråkdel användes till databehandlingsutrustningen.

Medan Standard Radio var huvudleverantör för indikator- och databehandlings-

Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå

utrustningen ansvarade Facit Electronics AB för de datorer som skötte stridsledningsberäkningarna. För att räkna ut exakta kollisionspunkter och jaktkurvor med utgångspunkt från bl a flygplanens kurs och fart ställdes högre krav på räknehastighet på dessa datorer.





Ledningsrummet i radargruppcentralen Myran var under många år en centralpunkt för luftbevakningen och incidentberedskapen av sydöstra Sverige.



Höghöjdsradarsystemet PS-66 bevakade det svenska luftrumets högre nivåer.

Foto: Owe Gellermark

Tidiga problem

Framställningen av Rrgc/F gick snabbt. Redan två år efter projekteringen stod det första klart i december 1964, men inte utan problem. Standard Radio hade hållit sina deadlines, men ibland med nackdelen att vissa funktioner var ofullständiga. Systemet fick därför inledningsvis dåligt rykte

– man jämförde med Marconis utrustning till Lfc som i princip bara transporterats till Sverige och fått fungera. Barnsjukdomar drabbade systemet i form av programspårningar och förstörda komponenter, och det kom att dröja sju år innan det första Rrgc/F blev helt felfritt.

Tack vare den inbyggda felsökningen i systemet, som gick under benämningen DBU205, sades ”brukbarhetstiden [bli] 98,5-99% av den totalt möjliga och för centrala funktioner [...] nära 100%”, enligt optimistisk utsaga av en svensk elektroniktidning 1962. Felsökning i systemet skedde med oscilloskop och voltmeter. Otaliga hyllmetrar pärmar innehållande kopplinscheman visade kontrollpunkter där fel kunde påvisas.

Styrdata

Svårigheterna till trots utvecklades Rrgc/F

till ett sofistikerat och i många avseenden världsunikt system, som väckte förundran bland många andra länder – inte minst USA. Det underläggs Sverige haft i detta avseende gentemot omvärlden 20 år tidigare hade nu arbetats in. Med det mikrodatorbaserade Stril 60 blev Sverige bland annat först i världen med att kunna skicka styrdata från en strålanläggning till flygplanet. Exaktheten i beräkningarna var hela fyra gånger bättre än om man hade valt ett analogt system.

J 35 Draken var således en viktig komponent i Stril 60. Från såväl Rrgc/F som Lfc hade radarjaktledarna möjlighet att skicka 31 olika styrdatakommandon för presentation i cockpit. Antalet utökades genom att olika kombinationer av kommandon infördes. Till exempel innebar kommandona ”landningsbas – nytt mål – landningsbas” att en annan landningsbas än den tidigare angivna skulle nyttjas.

Rrgc/F kom senare i tiden än Lfc och var därför något mindre hårdvarubaserat, vilket underlättade när modifieringar behövdes göras. Bland annat hade flygvapnet i kravspecifikationen begärt – och fått – möjligheten att stridsleda en jakt mot ett mål, vilket visade sig vara alldeles för lite. Omedelbara modifieringar genomfördes för att öka systemets prestanda.

Flera anläggningar

Som tidigare nämnts togs systemet i bruk 1964 i den första av från början fyra projekterade anläggningar. På papperet planerades senare för sammanlagt 13 anläggningar inklusive en skolanläggning. Av olika anledningar blev det till slut bara åtta driftsatta anläggningar.

De bredbandslänkar som användes för att skicka radarbilden från radarstationerna till centralen var skilda förbindelser. Placeringen av Rrgc/F var därför av praktiska skäl nära kusten där radarstationerna stod. Bredbandstekniken innebar att signalen var analog och "bred" i frekvensspektrat – mellan 0.5-10 megahertz. Den bild som taktikerna såg på sina skärmar var väldigt dynamisk. Allt som radarn såg presenterades i princip ofiltrerat – flygplan, vågklotter, väderformationer, fåglar eller annan typ av "störningar". Å andra sidan såg man tydligt om det rörde sig om flera flygplan eller om de manövrerade.

Smalband

På 1970-talet placerades en utrustning benämnd extraktor på radarstationerna för att bedöma om det radarn såg verkligen var ett flygplan eller inte. Efter filtreringen var det en avsevärt mindre mängd information som skickades till anläggningarna i en digital signal som nu var smalbandig. Rrgc/F modifierades inför denna revolution inom strilväsendet och kunde nu ta emot information från avsevärt fler stationer.



Radarstationer av typ PS-15 användes för spaning på låg höjd.

Större möjligheter

De större luftförsvarscentralerna har alltid varit "huvudcentral" i krigsfallet, inrymmande de viktigare beslutande funktionerna. När det gäller fredstida incidentberedskap och produktion av flygförband har dock tekniken möjliggjort nära nog samma förutsättningar för både Lfc typ 1 och Rrgc/F. Fler modem innebar fler radarstationer och nya datorsystem installerades för att kunna ta emot färdplaner elektroniskt istället för via de gamla pappersstripparna, som fortfarande används vid civil flygledning.

I takt med de tekniska framstegen blev ansvarsområdena också större och större. Från att från början endast ha ansvarat för ett mindre område bedriver Rrgc/F sedan några år tillbaka incidentberedskap i mer än halva Sverige – och detta med ett system som fungerat många år längre än vad som var tänkt från början.

Olika typer

Förutsättningarna för radargruppcentralernas arbete varierade även beroende på var i landet de befann sig. I Norrland fanns

inget Lfc typ 1 med egen radarinformation. Där fanns istället ett Lfc typ 2 med måldata länkat till sig från Rrgc/F och presenterad på storbildsskärm.

Senare utvecklades även transportabla radargruppcentraler, Rrgc/T. Från flera mindre vagnar sköttes samma uppgifter som från Rrgc/F, men då med modernare teknik.

En ny era

Ett efter ett har de åtta radargruppcentralerna lagts ned. De tre sista avvecklas under 2000. I den nya generationens strilcentraler, StriC, har flera idéer tagits tillvara från Rrgc/F. Att alla befattningshavare sitter tillsammans i samma taktikrum och har medhörning ökar möjligheterna till samverkan – luftbevakarna vet vad stridsledarna gör och vice versa – och den terminologi som används i luftbevakningen är till stor del hämtad från Rrgc/F.

Egna flottiljer

Av säkerhetsskäl är strilcentralerna utlokaliserade från flottiljerna. Man har därför inte kunnat dra nytta av flottiljens organisation på samma sätt som om man arbetat innanför grindarna. Egna fordon, vakter, kök, matsal m m finns ute vid anläggningarna, som kan sägas vara flottiljer i miniatyr.

En radargruppcentral är en jämförelsevis liten anläggning. Tekniker och taktiker har i Rrgc/F arbetat nära varandra och fått god inblick i respektive arbetsuppgifter. Anställda kan vittna om att en speciell samhörighet utvecklats – en "Rrgc-stämning". Arbetsplatserna är unika på det sättet att personalen dagligdags tjänstgör på sin krigsgrupperingsplats.

När Rrgc/F nu slutligen avvecklas är det efter över 30 års tjänst som en av hörstenarna i det svenska strilsystemet. ●

3 Flygstridsledaren har nyckelroll :an i jaktroten



Flygstridsledarna har en viktig roll under ett luftförsvarsuppdrag. Från sina positioner på marken leder de jaktflyget med hjälp av information från radar.



Flygstridsledaren löjtnant Daniel Josefsson leder en jaktrote JA 37 Jaktviggén från en transportabel radargruppcentral.
Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå



Under ett luftförsvarsuppdrag med Viggén eller Gripen är utgången beroende av en mängd samverkande faktorer. Självklart ska all materiel och teknisk utrustning fungera, de två piloterna i jaktroten ska kunna sitt jobb liksom – flygstridsledaren.

Den 30-åriga löjtnanten **Daniel Josefsson** är just flygstridsledare vid F 21 i Luleå. Hans uppgift är att från marken leda jaktflygplanens insats mot angripande flyg. Flygstridsledaren kan därmed betraktas som jaktrotens tredje medlem.

Jobbet har stora likheter med en civil flygtrafikledares. Enkelt uttryckt kan man säga att medan den civile flygledaren gör allt för att hålla flygplan ifrån varandra, så ska flygstridsledaren göra tvärtom.

– Flygledarna har 359 grader till förfogande för att hålla isär flygplanen. Vi har bara en grad för att få ihop dem, säger Daniel Josefsson lite skämtsamt.

Traditionellt har stridsledningspersonalen haft sina arbetsplatser djupt inne i skyddade berggrum, långt från flottiljflygplatserna. Men FlygvapenNytt träffar Daniel Josefsson i ett stort kontorsrum inne på flottiljområdet. F 21 har i likhet med de flesta andra flottiljerna flyttat sina stridsledningsresurser in till flottiljerna.

– Ett enormt lyft, tycker Daniel Josefsson. Man kan se dagsljuset, man träffar folk på flottiljen och kan t ex utnyttja idrottshallen.

Han framhåller starkt fördelen med närheten till de flygande divisionerna och möjligheterna att på plats tala med piloterna om flygpassen. Tidigare sköttes alla kontakter per telefon, vilket inte alltid var så lyckat. När det gäller utvärderingen efter flygpassen blev det ofta att de talades vid bara när något speciellt behövde klaras ut.

– Nu kan man gå till divisionen direkt efter passet och snabbt få veta om man har gjort ett bra eller dåligt jobb.

I JAS 39-systemet är det tänkt att samarbetet mellan piloter och flygstridsledare med att förbereda, genomförande och utvärdering kommer att ske i mera utvecklad form.



Löjtnant Daniel Josefsson är flygstridsledare vid F 21 i Luleå.

Fyra pass om dagen

En vanlig arbetsdag för Daniel Josefsson och hans kolleger börjar med en morgonbriefing. Den sker via intern-TV och består av en vädergenomgång och flygtrafikinformation från flygledaren. Divisionerna meddelar den planerade flygverksamheten och stridsledningen hur många flygstridsledare som finns tillgängliga. Briefingen är slut runt klockan åtta och den första starten sker strax efter nio.

Däremellan har stridsledningspersonalen förberett sin del av flygövningarna, ibland tillsammans med piloterna. Vidare har de informerat den civila flygtrafikledningen i Sundsvall om vilka områden man tänker använda och hur många flygplan som kommer att vara i luften.

Därpå genomförs det första flygpasset, med efterföljande debriefing. Nästa flygpass börjar klockan 10.30. Ibland flygs det även ett pass under lunchtid och oftast följer eftermiddagens verksamhet samma mönster som förmiddagens. De sista flygplanen brukar landa runt 15.30.

Eftersom det råder svår brist på flygstridsledare är arbetsbelastningen hög. Det

innebär att varje flygstridsledare ofta leder fyra flygpass om dagen. Daniel Josefsson tycker att det är för mycket:

– Det ideala vore att leda två pass per dag, då kan man planera sina insatser bättre. Dessutom skulle man oftare kunna flyga med i en SK 60 som agerar målflygplan och få en bättre uppfattning om piloternas situation.

Lagarbete

På F 21 arbetar flygstridsledarna i en transportabel radargruppcentral som är uppställd i en byggnad på flottiljområdet. En ny modern StriC-anläggning är under uppbyggnad.

Under ett flygpass etablerar piloterna och flygstridsledaren radiokontakt så fort flygplanen lämnat basens kontrollzon. Kommunikationen med piloterna sker genom tal och datalänk.

– Jag leder dem mot området där det fientliga flyget finns, avståndet kan vara kanske 200 km. När avståndet krympt till cirka 40 km eller mindre, släpper jag dem. Flygplanens egna system gör att piloterna

Utbildning av flygstridsledare

För att kunna se hur utbildningen för en flygstridsledare kommer se ut i framtiden, måste man titta några år bakåt i tiden. För 30 år sedan var det kurvledning (KL) och direktledning

AV MANFRED JONSSON

Utbildningens skeden

- 17 veckor i simulator.
- 5 veckor praktik med verkligt flyg.
- 8 veckor stridata i simulator.
- 14 veckor praktik stridata med verkligt flyg.
- 4 veckor taktikskede i simulator.
- 6 månader behörighetsskede.

(DL) med 60 graders kursskillnad för J 35 Draken som gällde. Cirka tio år senare tillkom DL 120-150 för JA 37 Jaktviggen. I början på 1990-talet började flygvapnet träna på indirekt samverkan i rote och grupp med JA 37 för att i slutet av 1990-talet genomföra de första större förbandsövningarna med inriktning mot den taktik som kan tillämpas med JAS 39 Gripen.

Flygstridsledarutbildningen och arbetsmetodik följer taktiken för de flygsystem som är aktuella. Vi vet att den framtida luftstriden kommer att ske på större avstånd (BVR – Beyond Visual Range) och att detaljstridsledningen inte kommer vara av samma betydelse. Flygstridsledarens uppgift blir mer att

beskriva målområdet och vad det finns för aktuellt hot i en viss situation, sortera och vidarebefordra information till och från piloten.

Vad som alltid har varit viktigt och kommer att vara än viktigare är flygstridsledarens förståelse för hur flygsystemet fungerar och prestanda för både flygplan och vapen. Ett bra sätt att träna taktik och öka förståelsen i vapenteknik är att delta i den verksamhet som genomförs vid Flygvapnets luftstridssimuleringscenter FLSC i Bromma. Simulatorövningar, TAST, StriC/StricS (STRILS) och FLSC är bra komplement till verkligt flygstridsledning, men ingen ersättning. Genom simulatorövningar medger att olika utbildningsskeden kan göras kor-



Jaktroten startar, flygstridsledaren styr dem mot stridsområdet.

i det läget har en bra uppfattning om stridssituationen. Då tar de över medan jag övervakar helheten och är beredd att gripa in om de kanske tappar sin radarlåsning på

målet. Om angriparen stör jaktflygplanens radarer måste jag leda dem ända in till skottläge.

– Finns det fientligt jaktflyg i området

hjälp jag till att övervaka dem och meddelar om läget blir farligt.

Flygstridsledarens roll har i viss mån förändrats i takt med att flygplanens radar-system blivit allt bättre. Hjälpmedlen i Viggen och Gripen ger piloterna avsevärt bättre uppfattning om stridsläget än vad Draken-piloterna fick.

– De har väldigt bra kontroll på läget. För tio år sedan krävdes det mycket precisionsledning, flygstridsledaren var tvungen att leda in flygplanen i exakt skottläge. Nu behövs det inte lika mycket. I stället gäller det mera att ha känsla för när man ska ingripa och ge stöd, att ge rätt information i rätt ögonblick.

Samarbetet med piloterna upplever han som positivt och det finns fördelar med att känna varandra.

– Man vet ju bättre vilka egenskaper de olika individerna har. Till exempel vilka som har mera erfarenhet än andra och att någon kanske kan bli lite irriterad i vissa lägen.

– Ibland kan man förstå att någon är lite tveksam över ett uppkommet läge, jag kan märka det på tystnaden. Då kan jag påpassligt ge information och märka hur

ta, men eleven måste alltid få möjlighet att prova på de olika momenten i verklig miljö.

Möjligheten att bli en bra flygstridsledare ökar genom att samverka med divisionerna både i den grundläggande utbildningen och som färdig flygstridsledare. I utbildningen ingår flygning med SK 60. Detta för att ge ökad förståelse för pilotens miljö och hur han uppfattar stridsledningen, men också för att kunna prata med flygelever och öka deras kunskaper och förståelse för stridsledning.

Simulatorskedena genomförs vid F 20/STRILS, praktiken samt behörighetskedet på förband. Hela utbildningen tar cirka 18 månader. Tyngden ligger på förståelse för dynamiken i ett stridsledningsförlopp, ledningsuppdrag och kunskap om luftrummet. Det mer och mer komplexa luftrummet med civil flygtra-

fik, kommer även i framtiden att ställa höga krav på flygstridsledarna vad gäller flygkontrolltjänst.

Utbildningen kommer fortfarande att innehålla krav på kunskaper i detaljstridsledning för att säkerställa olika reservförfaranden.

Den flygstridsledarkurs som nu pågår vid F 20 i Uppsala planeras och genomförs enligt HBL (Helhets Baserat Lärande). Härigenom tränas förmågorna att få med sig folk, identifiera problem, skapa överblick och se helhet, göra etiskt riktiga val, motstå stress, m a o en förmågeinriktad utbildning till den redan väl beprövade ämnesinriktade utbildningen. Förhoppningsvis ger detta flygstridsledare som är väl förbereda på framtidens krav, vilka de än blir, genom att de själva får se helheten och uppleva sina lärbegär.



Flygstridsledaren major Martin Vobora i position vid en modern StriC-anläggning, ett system som är under införande i flygvapnet.

han plötsligt får läget klart för sig. Då har man vunnit värdefull tid.

Stresstålig och flexibel

En flygstridsledare måste vara mycket stresstålig och flexibel till sin läggning. Under ett flygpass finns det ingen i förväg känd situation, i princip kan vad som helst hända. Även det lugnaste pass kan plötsligt förändras, det kan t ex bli snabba väderförändringar eller att ett tekniskt problem uppstår. Man måste vara beredd på snabba skiften och kunna jobba direkt från en okänd situation och inte minst ta riktiga beslut.

– Det gäller att kunna sortera information och sätta stopp i tid. Förre eller senare uppstår en situation då man inte hinner med allt. Då måste man kunna sortera bort allt annat och sätta flygsäkerheten främst. Den är alltid viktigast.

Daniel Josefsson trivs med sitt jobb och de utmaningar som bjuds. Han ger ett exempel på när flygstridsledaren har en tuff uppgift:

– Att leda en grupp på fyra, kanske t o m sex, flygplan som i indirekt samverkan agerar över ett område på 100 gånger 100

km mot en fientlig kolonn med jaktskydd. Då krävs det ett mycket bra lagarbete med piloterna.

– Det är väsentligt att de själva har kontroll över läget för att striden ska bli framgångsrik. Har dom det går det bra. Men om de tappar kontakten med fienden och håller på att "åka dit", då är det läge för mig att gå in och stötta. När detta fungerar och piloten efteråt säger att de lyckades tack vare min insats, då är det kul!

– Får man bara lite pauser ibland är flygstridsledare det roligaste jobbet man kan ha i flygvapnet. Man ställs hela tiden inför nya utmaningar, ingenting är likt det andra. Stridsledningen sker på engelska, ibland på svenska. Ibland leder man målflyget, ibland löser man samma uppgifter som den civila flygledningen.

Allt med jobbet är dock inte tillfredsställande.

– Nej, bristen på flygstridsledare är verkligen akut. Vi måste helt enkelt bli flera, annars kommer vi som är kvar inte att orka.

AWACS lockar

Inför framtiden ser Daniel Josefsson an den internationella verksamheten med

nyfikenhet. Han deltog i den multinationella övningen Baltik Link i somras och tycker att det blev en nytändning. Bidragande orsak var säkert att han var bland dem som fick chansen att flyga med i den flygande stridsledningscentralen E-3D Sentry (AWACS).

– Det man har sett av internationell verksamhet lockar. Det skulle vara kul att prova på. Inte en sexmånadersperiod utomlands, men en period med några veckor borta och några veckor hemma skulle vara klart intressant.

När det gäller yrkesskicklighet anser han att svenska flygstridsledare har goda förutsättningar för att kunna arbeta i ett AWACS-flygplan.

Den största skillnaden är att de inte leder i något område där det förekommer civil flygtrafik. Annars är jobbet väldigt likartat.

Än är det dock inte aktuellt med svenska flygstridsledare i AWACS. För Daniel Josefssons del kommer stridsledningen av Viggen att kombineras med tjänst vid F 20 i Uppsala som lärare för blivande kolleger.



Team 60 över Alperna på väg till en stor flygshow i Italien.

Foto: Per Andersson

Team 60 i Italien

AV PATRIK SVENSSON

Team 60 avslutade sin säsong ned deltagande i en flygdag i Italien med nära 400 000 åskådare.

Piloten Patrik Svensson förmedlar här några intryck.

Den 7 september anlände Team 60 till italienska Rivolto, hemmabas för uppvisningsgruppen Frecce Tricolori. De firade 40 år med en stor flygshow, kallad "Den blå dagen 2000". Team 60 var inbjudna att delta tillsammans med Europas största uppvisningsgrupper.

På fredagen genomförde vi en träningsflygning, liksom under lördagen då basens anställda fick ta med sig anhöriga och gäs-

ter. Åskådaranallet uppgick till flera tusen. På kvällen började nervositeten så smått att smyga sig på för Team 60-gänget. Det talades om publik på uppemot 400 000 åskådare. Tidigare hade vi i Sverige flugit för som mest 20 000.

Eftersom det förväntades storpublik till flygdagen fick vi poliseskort från hotellet. För att hänga med var vi ofta tvungna att köra i hastigheter som i Sverige omedelbart skulle medföra körkortindragning. Men poliseskorterna var nödvändiga, köerna var långa. Uppgifterna om publiksiffran varierade mellan 300 000 och 400 000.

Vår uppvisningstid låg först av de stora grupperna, vilket var bra. Eftersom SK 60 saknar rökaggregat hade vi inte blivit lika uppmärksammade om vi flugit mitt i programmet. Det gav oss också chansen att studera de andra grupperna i lugn och ro. De grupper som deltog var engelska Red Arrows, schweiziska Patrouille Swiss,

portugisiska Patrulla de Aguila, franska Patrouille de France, Team Breitling och Frecce Tricolori. Vi fick många nya uppslag på programpunkter som eventuellt kan anpassa till vårt eget program.

Patrouille de France gjorde den bästa uppvisningen. Den mest spektakulära uppvisningen stod tveklöst värdarna Frecce Tricolori för. Men kanske tänjde man något lite på begränsningarna ...

Vi passade även på att göra reklam för det svenska flygvapnet genom utdelning av klistermärken, broschyrer och autograf-skrivning. Intresset för Team 60 var stort och vi fick svara på många frågor. Den vanligaste var "Varför har ni ingen rök?"

Hela helgen bjöd på vackert väder med lätta vindar och 25 grader varmt.

Hemflygning gick via en mellanlandning i Linz i Österrike. Sedan var det raka spåret mot Ängelholm igen. Vädrret hemma? Regn naturligtvis. ●

Männen bakom Team 60

AV PETER LIANDER

Det finns en klyscha som säger att "Det är männen på marken som håller flygplanen i luften", vilket i viss bemärkelse är sant. Flygvapnets uppvisningsgrupp Team 60 skulle inte vara den publikkattraktion de är om det inte vore för en grupp om nio flygtekniker.

Flygvapnets uppvisningsgrupp Team 60 utgörs av sammanlagt 18 personer. Nio piloter, varav en reserv och en speaker samt åtta flygtekniker. De sistnämnda finns alltid med men får sällan någon publicitet. Ändå har de en ytterst ansvarsfull uppgift – de ska se till att flygplanen är i absolut toppskick inför varje flygning.

Flygteknikerna i Team 60 arbetar normalt vid flygunderhållskompaniet som tillhandahåller de SK 60 som Flygskolan vid F 10 i Ängelholm flyger. Likaså ingår flygplanen som Team 60 använder i Flygskolans ordinarie SK 60-park. På uppvisningar används alltid samma flygplansindivider, och sju flygplan har målats i gruppens färger.

Inför ett större flygdagsevenemang flyger Team 60 vanligtvis till platsen dagen innan. Varje tekniker ansvarar för ett flygplan vardera, de har dock inte samma flygplanindivid vid varje tillfälle. Det är inte heller så att en tekniker alltid jobbar med samma pilot, utan det varierar från gång



Fem av teknikerna som håller Team 60 flygande. Fr v: Kenneth Nilsson och Lars Nilsson. Till höger: Michael Mårtensson, Per Andersson och Thomas Stenfeldt.

Team 60-teknikerna

Per Andersson
Peter Öhlund
Dag Löfqvist
Lars Nilsson
Kenneth Nilsson
Thomas Stenfeldth
Claes Lindberg
David Andersson
Michael Mårtensson

till gång. Under ombaseringarna åker teknikerna med i det flygplan de ansvarar för. Med sig har gruppen en mindre mängd reservdelar. Några extra hjul ifall en punktering inträffar, bromsar och vissa instrument.

Väl framme på uppvisningsplatsen kontrollerar de att flygplanet är felfritt. Motorerna besiktigas, oljenivåer kontrolleras och bränsletankarna fylls upp.

– Principen är att direkt göra flygplanen klara för flygning, även om de inte ska flygas förrän dagen därpå. Har något fel uppstått under den föregående flygningen så har vi hela kvällen och natten på oss att åtgärda det, säger löjtnant **Per Andersson** och teknisk chef för Team 60.

Normalt brukar dock allt fungera som

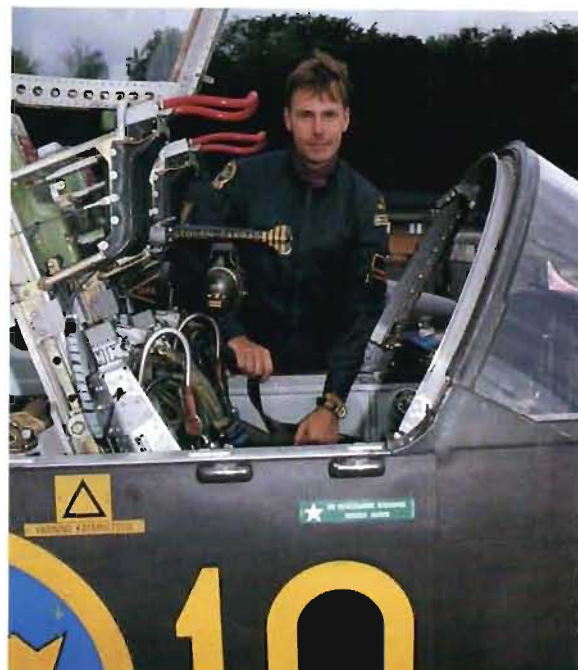
det ska och det har aldrig hänt ett en uppvisning måst ställas in av tekniska skäl. Vid några enstaka fall har det dock hänt att man tvingats utnyttja reservflygplanet.

Mycket resor

Flygteknikernas engagemang i Team 60 sker förvisso på arbetstid men alla har frivilligt valt att jobba med gruppen. Skötseln av flygplanen sker på samma sätt som för Flygskolan, men eftersom Team 60 ofta deltar i evenemang utanför hemmaflottillen blir det mycket resor och ofta jobb på helger. Framförallt under uppvisningssäsongen, som varar under perioden mitten av maj till en bit in september.



Thomas Stenfeldt inspekterar utloppet på en av motorerna.



Kenneth Nilsson gör i ordning förarplatsen inför nästa pass.



Per Andersson har arbetat med Team 60 sedan 1984.

Per Andersson har varit flygtekniker sedan 1980. Till Team 60-gänget anslöt han sig redan 1984 och är därmed den tekniker som varit längst med gruppen.

Var är det som får en att jobba med Team 60?

– Flygintresset, säger Per Andersson och hans kolleger **Thomas Stenfeldt** och **Kenneth Nilsson** håller med

De framhåller också den omväxling från vardagslunken som följer med resandet runt om i Sverige, men ibland också utomlands. Hittills har de varit med Team 60 i tio länder som t ex England, Norge, Frankrike, Italien och Österrike.

Granskar kritiskt

Teknikerna har för länge sedan tappat räkningen på hur många gånger de sett gruppens program, men tittar ändå alltid på varje uppvisning. De kan därför se om några avvikelser inträffar och kan ge vissa tips till piloterna.

– De frågar oss ibland om hur vi tycker att uppvisningarna ser ut. Vi ser ju uppvisningen ur den vanliga publikens perspektiv, själva tenderar de ibland till att se alltför pilotmässigt på genomförandet. Det är t ex inte alltid något som de anser vara småmissar märks för publiken, säger Kenneth Nilsson.

Även om de tre flygteknikerna är vana

vid att flyga med i SK 60 så har ingen av dem åkt med under ett helt uppvisningsprogram, men däremot i enskilda moment som exempelvis roll och looping. Per Andersson skulle gärna åka med på träningen av ett komplett uppvisningsprogram. Kollegan Tomas Stenfeldt delar däremot inte denna önskan.

– Definitivt inte! Jag mår nästan illa under de vanliga förflyttningsflygningarna, så jag avstår gärna.

När det gäller uppvisningarnas genomförande har de en vanligt förekommande åsikt:

– Vi saknar rökaggregaten som togs bort när de nya motorerna installerades. Williams-motorerna är så pass tysta att gruppen riskerar att inte märkas i vimlet på en flygdag med storpublik. Med rök syns de bättre och uppvisningarna blir snyggare att titta på.

Men nya rökaggregat är på gång och går allt enligt planerna är det på plats till nästa säsong. Då får teknikerna en uppgift till inför varje uppvisning, ett extrajobb som också kommer publiken till glädje. ●



Bilder: Peter Liander/Försvarets bildbyrå

Tomas valde bort SAS

Kom tillbaka till flygvapnet

Många pilotavgångar till det civila flyget har gjort att det är brist på militära piloter. Men det finns också exempel på piloter som har valt att komma tillbaka från det civila.

Major Tomas Hermansson tog sig en rejäl funderare på sin civila arbetssituation, vilket resulterade i att han återgick till flygvapnet.

AV PETER LIANDER

Genom åren har många av flygvapnets piloter valt att övergå till en civil karriär. De flesta har säkert ingen anledning att ångra sitt val, men det finns undantag. Den 40-åriga majoren **Tomas Hermansson** är pilot på radarspaningsflygplanet S 100B Argus. Han började i flygvapnet 1982, flög JA 37 Viggen vid F 21 i Luleå och var i tio år flyglärare vid F 5 i Ljungbyhed innan han blev transportflygpilot.

1998 tog han beslutet att lämna flygvapnet för en karriär som trafikflygare vid SAS, där han började i januari 1999. Detta hände i en period då många av hans kollegor lämnade flygvapnet och när han också fick chansen var det ett tillfälle som inte fick missas.

– Jag hade nog ångrat mig hela livet om jag inte nappat, säger Tomas Hermansson.

Men tillvaron som trafikflygare blev inte som han tänkt sig. Efter nio månaders anställning valde han säga upp sig och gå tillbaka till sin gamla tjänst vid Radarflygdivisionen på Malmen utanför Linköping. Varför?

– Den frågan brottades jag mycket med innan jag bestämde mig. Men förhållandena i SAS och flygvapnet är väldigt olika och jag kom fram till att flygvapnet på många sätt passar mig bäst.

För Tomas Hermanssons del började SAS-anställningen med utbildning till flygstyrman på MD-80. Den tog fyra



Efter sin återkomst till flygvapnet flyger Tomas Hermansson återigen radarspaningsflygplanet S 100B Argus.

månader och genomfördes i högt tempo vid SAS Flight Academy på Arlanda. Redan här märkte han skillnader jämfört med flygvapnet.

– Utbildningen var inte lika strukturerad som jag var van vid, säger Tomas Hermansson. Eftersom bolaget har personal från alla de tre nordiska länderna, bedrivs utbildningen på respektive språk, vilket inte underlättade.

Efter ett teoretiskt skede påbörjades procedurträning i simulator, följt av en teknisk kurs på MD-80 på Kastrup i Köpenhamn, som även var Tomas Hermanssons hemmabas. Därefter vidtog ett simulatorskede på Arlanda. Simulatorerna utnyttjas med mesta möjliga kostnadseffektivitet, vilket innebär att de används dygnet runt.

– Ett normalpass tog sex och en halv timme inklusive drygt två timmars briefingar före och efter simulatorflygningen.



Trafikflygplanet MD-80.

De värsta passen låg mellan 01.15 – 07.45 och 21.15 – 03.00, vardag som helgdag. Ekonomisk optimering värderades högre än att skapa en god inlärningsituation, säger Tomas Hermansson.

Skiftande besättningar

När simulatorskedet var avklarat gjordes ett inflygningspass med flygplan, utan passagerare. Därefter skedde en så kallad routeintroduktion där den nybakade styrmannen flyger cirka 20 flygsträckor i normal linjeproduktion. När eleven efter detta godkänts av en speciellt behörig flygkaptan är det dags att börja arbeta i den vardagliga flygverksamheten.

SAS är ett företag med mycket flygande personal. Det finns cirka 2 500 piloter och cirka 6 500 personer i kabinpersonalen. Försvarsmakten har också mycket personal, men de båda bedriver sina respektive verksamheter på helt olika sätt. En flygdivision, eller ett flygunderhållskompani, har sin fasta personalstyrka där alla känner alla mer eller mindre väl. Denna indelning finns inte på SAS och Tomas Hermansson upplevde skillnaden mycket påtagligt.

– Jag flög med cirka 50 olika kaptener på åtta månader. På grund av olika arbetstidsavtal för kabin- och cockpitpersonal arbetade man sällan med samma kabinpersonal mer än en tur- och retursträcka. I den

nordiska huvudstadstriangeln byts personalen i stort sett efter varje pass.

Flygtjänsten i ett civilt trafikflygbolag skiljer sig naturligtvis avsevärt från den militära.

– I cockpit fördelas flygtiden mellan kapten och styrman så rättvist det går. Beslutsprocesser står dock alltid kaptenen för, allt ansvar vilar på honom. Vissa styrmän uppfattar säkert detta som en behaglig situation, men jag tyckte att det var frustrerande. I flygvapnet är vi vana med att kunna fatta egna beslut, ofta i en öppen dialog med kolleger. Som SAS-styrman var det ”bara” att titta på och följa med, oberoende av tidigare bakgrund.

Var tjänar man mest?

Piloter på de stora flygbolagen har traditionellt höga löner, vilket genom åren lockat många att lämna flygvapnet för en civil karriär. Men det finns flera sätt att räkna lön på än att bara se till månadslönen. Vilket åldersskikt man befinner sig i kan också tas med i beräkningarna.

– Lönen inom SAS är bra, men skillnaden jämfört med flygvapnet är inte lika stor som tidigare, säger Tomas Hermansson.

– En styrman tjänar drygt 30 000 kr i månaden, vilket är lägre än vad en ung flygvapenpilot tjänar. Men lönestegringen är högre i SAS, det stora lyftet sker vid kaptensutnämning. Men det kan ta tid innan det sker, cirka tio år eller mera beroende på företagets utveckling och framtida pensionsavgångar.

– Om jag blivit utnämnd till kapten efter tio år i SAS skulle min livstidslön fram till pensioneringen bli densamma som i flygvapnet. Skulle utnämningen

dröja längre tid blir livstidslönen högre i Försvarmakten än i SAS. För att erhålla full pension i SAS enligt det danska avtalet, vilket jag hade, ska man arbeta i minst 30 år. Man bör alltså inte vara äldre än 25 år för att kunna sluta vid 55 med full pensionsersättning.

Vardagstjänsten

Tomas Hermansson prioriterar samvaron med sin familj mycket högt.

– Visst har man mycket fritid som SAS-anställd, men Försvarmakten har ett flexiblare system.

Linjeproduktionen inom SAS grundar

sig på det passagerarunderlag som beräknas uppstå för en viss tidsperiod. Med detta som grund bedöms det erforderliga antalet piloter.

– En planerad lista visar hur man ska arbeta 28 dagar i förväg. Med två veckors mellanrum kommer en fastställd lista ut. Det är först då som man kan planera sin egen verksamhet, om man arbetar i en så kallad variabel grupp, berättar Tomas Hermansson.

– Det första året måste man ingå i en variabel grupp. Men om man tillhör en fast grupp, vet man år i förväg vilka dagar man ska arbeta. Tjänsten är då fördelat i en period om fem dagars tjänst och fyra dagar





ras man i en för bolaget lämplig period. Därefter ska man på nio år gå igenom alla nio perioderna enligt ett speciellt schema. Det innebär tidig semester ena året, sen året därpå, mitt i sommaren det tredje osv. I denna semesterperiod blir man alltså tilldelad semester, det finns ingen möjlighet att få semester när man själv önskar.

Vill man vara ledig vid andra tillfällen måste detta ansökas i särskild ordning.

– Två gånger om året "bidrar" man ledighet, vilket ska ske med två alternativa önskemål. Ansökningarna läggs – i senioritetsordning – i två högar för varje flygplanstyp, en med kaptener och en med styrmän. Ledighet beviljas enligt önskemålen så länge linjeproduktionen kan hållas.

– Som ny styrman får man önska udda ledighetsperioder om de ska slå in, därför är höst-, jul-, nyår- och påsklov inte att tänka på när det finns uppemot 500 styrmän som har högre senioritet. Har man som jag två barn, nio och 13 år gamla, så kan det bli besvärligt att vara tillsammans med familjen när den är ledig.

ledigt. Vill man vara ledig en speciell dag går detta normalt bra om man tillhör en variabel grupp. Vill man vara helt säker måste det anmälas minst sex veckor i förväg. Tillhör man en fast grupp och har behov av en ledig dag i ett 5-dagars block, måste man antingen ta ledigt hela blocket eller så placeras man i en variabel grupp, utan garanti att komma tillbaka till samma fasta grupp.

– När jag var färdig styrman inföll snart SAS sommarperiod, juni – augusti. Perioden är indelad i nio treveckorsperioder, vilka ingår i den sommarrotation nummerade 1 till 9 som alla piloter följer.

– När man börjar sin anställning place-

Ta reda på fakta

För Tomas Hermanssons del gjorde fördelaktiga omständigheter att han hade möjlighet att komma tillbaka till sitt gamla jobb. Det fanns vakanta tjänster och som framgår ovan blir det på sikt sannolikt inte någon större skillnad ekonomiskt. Dessutom får han tillfälle att flyga så pass mycket att han är nöjd.

– Förhållandena kan vara annorlunda för en pilot som är yngre än jag. På en stridsdivision är läget när det gäller exempelvis flygtid betydligt mera ansträngt och därmed inte lika lockande att gå tillbaka till.



Tomas Hermansson trivs bra med att vara pilot i S 100B. Flygningarna planeras med hjälp av dator.

På minussidan finns osäkerheten om sin framtida placering. När han började på SAS köpte familjen Hermansson ett hus utanför Helsingborg, där de fortfarande bor.

– Vi avvaktar ett beslut om vart radarflyget ska baseras i framtiden. Till dess långpendlar jag till Linköping, trots de långa resorna.

Även om Tomas Hermansson valde att återgå till Försvarmakten vill han inte avråda någon att söka sig till den civila marknaden. Han hyser inget agg mot SAS, tvärtom.

– Det var mycket lärorikt och jag vill inte ha det ogjort. Det gav mig många bra erfarenheter som jag har nytta av nu. Men deras arbetsförhållanden passade inte mig.

Tomas Hermanssons rekommendation till den som överväger att lämna Försvarmakten, oavsett yrkesfack, är att ta reda på så mycket fakta som möjligt om förhållandena hos en ny arbetsgivare.

– Ta reda på vilka villkor som verkligen kommer att gälla för just dig och jämför det med hur det är i Försvarmakten. Väg för- och nackdelar mot varandra och tänk efter noga innan du bestämmer dig. ●

En fungerande lasthantering på marken är en förutsättning för att det militära transportflygets ska fungera effektivt. Inför bildandet av snabbinsatsförbandet SWAFRAP C-130 får den särskilda lastsamordningsorganisationen vid Transportflygheten vid F 7 i Såtenäs en central roll.



Färdigställda lastpaletter klara för snabb lastning i TP 84 Hercules.

AV PATRIK ELIAESON

SWAFRAP C-130

Snabbare lastning

I många Natoländer finns på varje större flygbas en särskild organisation för lastsamordning av gods som ska transporteras med flyg. Ett arbetslag som förbereder och tar emot ankommande och avgående last och passagerare, gör preliminära lastberäkningar att lämna till lastmästaren, lastar och lossar samt sköter all pappershantering. Markpersonalen bygger, lastsäkrar och väger paletter. En sådan organisation krävs eftersom transportflygplanen endast har en lastmästare, vilken omöjligt kan utföra allt detta i samband med lastning och lossning.

I Sverige tillämpas en annan metod, där ovanstående organisation inte existerar. I stället ingår i TP 84-besättningen två lastmästare som kan genomföra delar av arbetet med last och passagerare. Kravet på stöd från den aktuella flygbasen blir därmed mindre, det kanske räcker med att det finns en hjullastare som används till lastningen av SJ-pallar.

Att de båda lastmästarna, i likhet med flygmaskinisten ombord, även är utbildade flygtekniker är en stor fördel. I jämförelse med utländska förhållanden ger det bättre möjligheter att utföra teknisk service och reparationer under fältmässiga förhållanden.

Vid stora lastmängder

Vissa typer av last som transporteras med Hercules kräver ett så omfattande kringarbete att de två lastmästarna inte räcker



En tungt lastad palett körs med en gaffeltruck in i en TP 84 Hercules.

Bilder: Patrik Eliaeson & Per Johannesson

till, i synnerhet som de inte kan göra något förrän flygplanet är på plats. Lasten får då stå orörd i väntan på de förberedelser som krävs. Detta förfarande binder dock flygplanet på marken under lång tid, vilket därmed sänker transportflygets totala kapacitet avsevärt.

För att snabba upp förloppet har Transportflygenheten vid F 7 i Såtenäs skapat en lastsamordningsorganisation. Den utgörs av enheter bestående av tre lastsamordnare, en officer och två vämpliktiga, som vid behov i förväg kan ta sig till blivande lastningsplatser.

Lastsamordnarna kan också dirigera rätt last till rätt flygmaskin, vilket är nödvändigt om lastning ska ske från flera utspridda lastningsplatser på en flygbas.

Lastsamordningschefen är tillika förste lastmästare i Transportflygdivisionen och har kompetens att besluta om eventuella förändringar i lasterna eller dess inbördes ordning.

I SWAFRAP C-130 lastsamordningsgrupp ingår även hoppmästare från Fallskärmsjägarskolan (FJS). De förbereder den last som ska luftlandsättas på platser där det inte går att landa med Hercules. De svarar även för färdigställande av flygplanets fällningsutrustning och fällningen av lasten. Tack vare en fällningsteknik som utvecklats gemensamt av Transportflygenheten och FJS kan vissa laster numera fällas utan fallskärm.

Sparar tid

Exempel på militära enhetslaster som krä-

ver lastsamordning är luftvärnssystem RB77 och RB90, där bland annat spaningsradar måste transporteras delad från sin terrängbil. För dessa system förkortar lastsamordningen lastningstiden med flera timmar och därmed förbandets totala transporttid.

Andra exempel är Räddningstjänstens storskaliga släckutrustning. Den är placerad på fyra plaster i landet och är avsedd för brandbekämpning av bränder i raffinaderier och bränsledepåer. Utrustningen består av tre 20 fots containrar och behållare för släckmedel. Med två 20 fots container på specialpalett är denna typ av last ett optimalt utnyttjande av flygplanets lastförmåga. Det svenska flygvapnet var för övrigt först med att flyga två 20 fots container i en Hercules.

Containerns höjd får dock inte överstiga 8 fot. Enligt flygplanstillverkaren kan man dock med ett annat golvvutförande i Hercules transportera containrar med 8 1/2 fots höjd, vilket är en stor fördel då den civila marknaden företrädesvis använder denna containertyp.

Lastpaletter

Lastsamordnarna har ofta med sig ett logistikfordon (Keyloader) som enkelt kan lasta och lossa en Hercules totala lastvolymer i ett svep. Detta under förutsättning att godset är lastat på någon av de standardiserade paletter som i mycket stor utsträckning används inom Nato. Likt långtradare som backas mot godsterminaler kan Keyloadern köras intill lastrampen på en



Radare till Rb 77 Hawk lastas med hjälp av en Keyloader.

Hercules för snabb lastning och lossning av upp till 20 ton last.

I SWAFRAP C-130 kommer lastsamordningsgrupperna att få en betydelsefull roll med att bygga, lastsäkra, väga och lasta paletter. Denna verksamhet kan bli mycket omfattande, likt luftbron 1994 mellan italienska Ancona och Sarajevo. Då flögs 15 ton förnödenheter två-tre gånger om dagen till det krigsdrabbade Sarajevo. Lastsamordnarna hade ett digert jobb med att ta emot lastbilar med livsmedel, stuva om godset på paletter och lastning i flygplanet.

Efter viss materielanskaffning, bland annat driftsäkrare Keyloaders, kommer lastsamordningsgrupperna att vara redo att förse det internationella insatsförbandet SWAFRAP C-130 med det stöd som en fredsbevarande operation kräver.

Paletter är aluminiumplattformar med storleken 2,5 × 2,1 meter som kan packas med löst gods utanför flygplanet, kläs med ett lastsäkringsnät och som snabbt kan lastas när flygplanet anländer. Utomlands används endast paletter till last som ska flygtransporteras, SJ-pall eller motsvarande emballage förekommer inte alls.

Paletthantering snabbar upp lastningen avsevärt. Som exempel kan nämnas den snabbaste vändan på Sarajevos flygplats. Tiden från landning, urlastning av 15 ton last och tills dess flygplanet åter var i luften, var endast 6 minuter!



Lastning av två 20 fots containrar.

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR
KAPTEN VID F 7 I SÅTENÄS.

Ökar flygning risken för cancer?

Nordisk forskning söker svar

Löper flygande personal högre risk att få cancer än människor med markbundet arbete?

Nyligen har en svensk forskargrupp försökt få svar på frågan. Deras undersökning visar att totalt sett är risken inte större än för den övriga befolkningen. Däremot förekommer malignt melanom och annan hudcancer i något större omfattning bland flygare. Enligt forskargruppen är det dock inte troligt att det är just flygningen som orsakar detta.

AV NIKLAS HAMMAR OCH HARALD ELIASCH



Foto: Peter Liander

Under senare år har frågan om eventuellt ökade risker för cancer hos flygande personal uppmärksamats alltmer. För några år sedan publicerades i den brittiska tidskriften *British Medical Journal* en rapport som visade en ökad förekomst av bröstcancer hos kvinnlig kabinpersonal vid flygbolaget Finnair. Flera tänkbara orsaker till denna ökade förekomst diskuterades i artikeln inklusive faktorer i arbetet, främst kosmisk joniserande strålning. Flygning på hög höjd innebär en viss ökad exponering för kosmisk joniserande strålning, men strålningsdosen är beroende av bland annat

flyghöjd och flygsträcka. Man har uppskattat att den genomsnittliga årliga dosen för civil flygande personal endast är något högre än bakgrundsstrålningen.

Den finska studien var utgångspunkten för en samlad nordisk studie av cancerrisker hos civil flygande personal, där förutom Finland även Sverige, Norge, Danmark och Island medverkat. Ett fåtal liknande studier har genomförts tidigare utanför Norden men något enhetligt mönster har inte framkommit från dessa undersökningar. Resultat från Danmark och Island har nyligen publicerats och visat en ökad förekomst av malignt melanom

respektive annan hudcancer hos civila piloter.

För militära piloter finns endast någon enstaka tidigare undersökning. I en undersökning av militär flygande personal i det amerikanska flygvapnet fann man en något förhöjd förekomst av cancer jämfört med den allmänna befolkningen i USA liksom i jämförelse med icke flygande militär personal åren 1975 – 89. För specifika cancersjukdomar noterades ökade frekvenser för cancer i urinblåsan, hudcancer och testikelcancer.

Den svenska studien som nu gjorts omfattar civila piloter vid SAS liksom

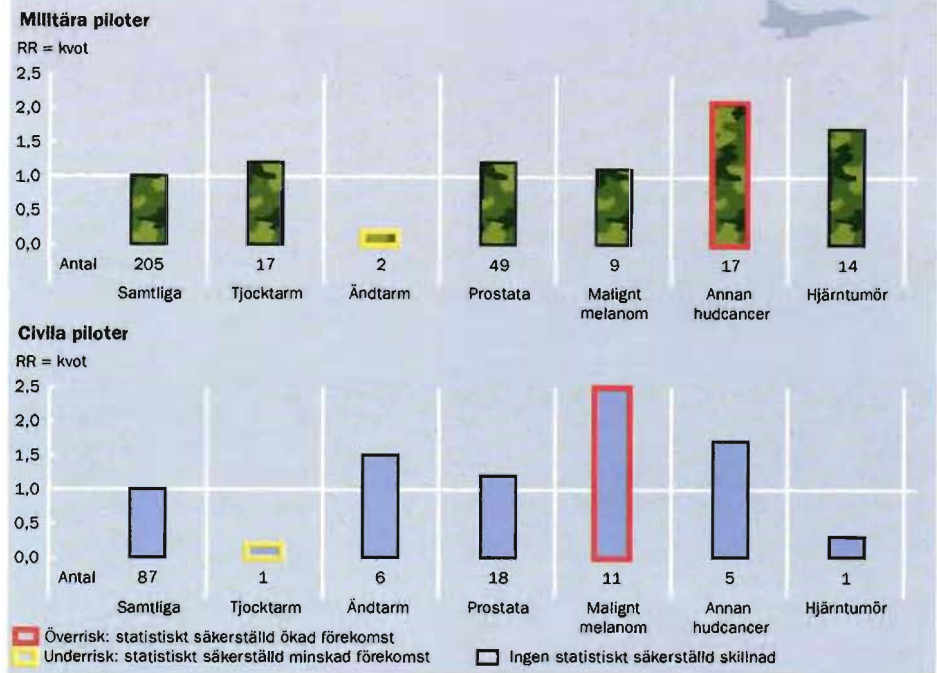
militära piloter och navigatörer anställda under någon del av perioden 1957–94. Arbetet har genomförts av **Niklas Hammar** och **Anette Linnarsjö** från Stockholms läns landsting och Karolinska institutet, **Bo-Göran Dammström** och **Maritha Johansson** från SAS och **Jan Linder** och **Harald Eliasch** från FMC. Sammantaget ingår i undersökningen 4 298 personer varav 2 808 militära piloter respektive navigatörer och 1 490 civila piloter vid svenska SAS. Undersökningen är den första i sitt slag där man direkt kunnat jämföra förekomsten av cancer mellan civila och militära piloter.

Piloterna har följts avseende insjuknande i cancer under perioden 1961–96 genom det nationella cancerregistret och dödsfall har fastställts genom det nationella dödsorsaksregistret. Information om dödsfall har använts för att bestämma tid under risk att insjukna i cancer. Många piloter flyttar någon gång utomlands under sin aktiva tid och för att kunna ta hänsyn till detta har uppgifter om in- och utvandring utnyttjats.

Observerade fall av cancer bland piloter och navigatörer har jämförts med det förväntade antalet fall baserat på förekomsten i den manliga svenska befolkningen genom beräkning av relativa risker. Den relativa risken motsvarar kvoten mellan observerat och förväntat antal fall bland piloterna. Vid beräkningar av relativ risk har hänsyn tagits till skillnader i ålder och tidsmässiga förändringar i cancerförekomst under den studerade perioden.

Undersökningens huvudsakliga resultat visar en ökad förekomst av malignt melanom bland civila piloter, vilket överensstämmer med liknande fynd i tidigare studier, och en ökad förekomst av annan hudcancer bland militära piloter. Totalt sett observerades 292 fall av cancer bland piloterna varav 205 bland militära piloter och 87 bland civila piloter. Bland militära navigatörer inträffade sammanlagt 86 fall. Det observerade antalet fall bland piloter var således ungefär lika stort som det förväntade baserat på motsvarande förekomst i den manliga totalbefolkningen med en relativ risk 1,0. (se figuren ovan). För flera tumörformer i matsmältningsorganen var det observerade antalet fall lägre än för-

Förekomst av olika cancersjukdomar 1961–1996 bland manliga civila piloter vid SAS respektive militära piloter vid flygvapnet jämfört med män i hela riket. Relativ risk (RR) med hänsyn tagen till tidsperiod och ålder.



Relativ risk motsvarar kvoten mellan observerat och förväntat antal fall. Om kvoten är 1,0 är det observerade och förväntade antalet lika. Om kvoten är större än 1,0 är antalet fall bland piloterna högre än det förväntade antalet vilket betyder en ökad förekomst av den aktuella tumörsjukdomen.

Röd ram markerar en statistiskt säkerställd ökad förekomst och gul ram en statistiskt säkerställd minskad förekomst. För staplar med svart ram föreligger ingen statistiskt säkerställd skillnad jämfört med totalbefolkningen.

Illustration: Kjell Ström

väntat, dock gällde detta olika tumörsjukdomar för militära respektive civila piloter. Militära piloter hade en lägre förekomst av tumör i mage respektive ändtarm och civila piloter en lägre förekomst av tjocktarmscancer än svenska män i allmänhet. För hjärntumörer respektive leukemier observerades sammantaget ingen ökad förekomst bland piloterna jämfört med totalbefolkningen. En tendens till ett förhöjt antal fall av hjärntumörer fanns dock bland militära piloter.

Det observerade antalet fall av cancer bland militära navigatörer var ungefär 20 procent högre än det förväntade. Detta hängde främst samman med en tendens till ökad förekomst av malignt melanom samt en ökad förekomst av annan hudcancer. Orsakerna till den ökade förekomsten av

malignt melanom respektive annan hudcancer bland civila och militära piloter kan inte fastställas i denna studie, men det kan finnas ett samband med exponering för solstrålning i eller utanför arbetet. Mätningar av solstrålning i civila flygplan under flygning har visat mycket låga nivåer och att flygplanets vindruta ger ett gott skydd mot denna typ av strålning. Detta talar för att flygningen i sig inte ger en ökad exponering för solstrålning och att orsakerna troligen bör sökas i exponering på marknivå inom eller utanför arbetet. ●

NIKLAS HAMMAR ÄR DOCENT VID EPIDEMIOLOGISKA ENHETEN, SAMHÄLLSMEDICIN, STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING SAMT ENHETEN FÖR EPIDEMIOLOGI, INSTITUTET FÖR MILJÖMEDICIN, KAROLINSKA INSTITUTET.
HARALD ELIASCH ÄR DOCENT OCH FLYGLÄKARE VID FLYGMEDICINCENTRUM.



Utställningar bra PR för FVRF

FVRF:s nya inriktning och den bantade försvarsorganisationen ökar behovet av att nå ut med information direkt till svenska medborgare, företrädesvis ungdomar och de som genomfört sin militära grundutbildning.

Vid invigningen av Öresundsbron arrangerade Försvarsmakten tillsammans med de frivilliga försvarsorganisationerna en utställning i Malmö, nära brofästet och övriga arrangemang. Planeringen hade pågått under cirka ett halvår tillsammans med Rekryteringscentrum och frivilligavdelningen vid Högkvarteret. Skåne Hallands Flygvapenförbund fick uppgiften att företräda FVRF med dess informationsansvarige **Jan Jönsson** i spetsen, med utmärkt stöd från frivilligsektionen vid F 10 i Ängelholm, gjordes en briljant insats.

Enligt uppgift besöktes brodagarna av cirka 300 000 personer.

Flyg- och försvarsdagen i Bollnäs

Den 1 juli genomfördes den första flyg- och försvarsdagen någonsin i Bollnäs.

Detta kan kopplas till den satsning som gjorts i området med bland annat Stagårdsanläggningarna. Det var också FVRF som hade huvudansvaret för arrangemanget med Dalarna-Gävleborgs Flygvapenförbund som regional arrangör. Informationsansvarig i detta område är **Rolf Jacobsson** och han är kanske den som är verksam vid de flesta årliga arrangemangen. Förutom detta arrangemang genomför han även en utställning vid Ockelbo marknad i Gästrikland och Svartnäs marknad i Dalarna. En stor frivillig insats! Totalt når detta förbund ungefär 150 000 människor genom dessa tre arrangemang.

Flyg- och försvarsdagen i Bollnäs inled-

des med att kommunalrådet **Olle Nilsson-Sträng** invigde dagen med en tydlig signal om frivilligförsvarets betydelse både för landet och regionen och hoppades att arrangemanget ska bli årligen återkommande. Bland aktiviteterna märktes "bombningar" över utställningsområdet. Dessa "bomber" utgjordes av de meddelanden Frivilliga Flygkåren använder när de vill meddela något direkt till marken. Alla vann något, allt ifrån en glass till en flygtur, som affärsmännen i Bollnäs samt Flygvapen-frivilliga och Stagårdsanläggningarna sponsrade.

Över utställningsområdet som bestod av ett femtontal olika frivilligorganisationer och flygklubbar genomfördes också ett fint uppvisningsprogram. Förutom att F 16 i Uppsala visade räddningsbil och annan utrustning via Färlilabasen, innehöll flyguppvisningen inledningsvis en avancerad uppvisning med ett segelflygplan av **Anders Frisk**. **Ulf Bredelius** visade vad man kan göra med en YAK-52. Efter detta kom **Olle Norén** med en Hawker Hunter. Avslutningsvis landade fem fallskärnshoppare från Mohed mitt i utställningsområdet.

Bortemot 20 000 personer besökte arrangemanget, vilket var över förväntan. Utan Segelflygförbundets starke man **Anders Blom** hade vi inte klarat ett så bra arrangemang. Detta förbund blir mer och mer en viktig samarbetspartner för FVRF.

Det finns all anledning för FVRF att fortsätta med aktiviteter som dessa. Det är utmärkta tillfällen att sprida försvarsupplysning och information om FVRF. Nästa år bör inriktningen vara att alla elva förbund deltar i minst ett arrangemang. ●

TORE BERTILSSON

Verksamheten ökar

Efter några år av svag tillbakagång när det gäller verksamhet är nu Flygvapen-frivilliga på frammarsch igen. Det är en effekt av bland annat en satsning på utskick m m från Stagårdsanläggningarna. Denna aktivitet har kunnat överbrygga de svårigheter som funnits med service från Pliktverket i väntan på att PLIS kan användas. Vidare fungerar nu rutinerna mellan utbildnings- och utvecklingsavdelningen bra.

Därutöver är många nya verksamheter på gång, som går framåt i en positiv utveckling, däribland ökad samverkan med andra frivilligorganisationer och Segelflygförbundet. Den nya

ungdomsverksamheten skjuter fart igen med ökad verksamhet, flera internationella kontakter, den nya basutbildningen, ökat samarbete när det gäller LOMOS m m.

Fler idéer finns om ytterligare expansionsmöjligheter. Enligt chefen för utbildningsavdelningen, **Johan Broman** har sommarens utbildning varit bra beträffande antalet elever och kurser. Särskilt intressant är hur vi kan utvecklas tillsammans med andra berörda frivilligorganisationer i LOMOS, hur utbildningen för personal i utbildningsreserven kan utvecklas och personal inom det nya bassystemet. Samarbetet med Lottorna kommer att bli allt större beträffande samverkan i kurser och projektgrupper. Den som trott att FVRF skulle vara på tillbakagång har haft fel. Det finns förvisso problem med den regionala verksamheten, men dessa ska lösas med bland annat "Action 880" i norra Sverige. Detta kommer säkert att bli en injektion för många av de mindre produktiva förbunden. vintern, Flygvapen-frivilliga. ●

TORE BERTILSSON

Stagården i konkurs

I november försattes Stagårdens kursgård i konkurs. FVRF:s verksamhet på Stagården kommer trots detta ändå att genomföras som planerat i vinterveckorna 5 – 8 2001 och avsikten är att vi även i framtiden kommer att vara kvar som kund och bedriva vår verksamhet där.

I dagsläget leds Stagårdens verksamhet av konkursförvaltaren, ackordscentralen i Gävle. FVRF och utbildningsavdelningen arbetar nu för högttryck för att garantera

vår närvaro med framtida verksamhet. Vi hoppas även att fler organisationer och intressenter hakar på och uppväktar konkursförvaltaren och framtida ägare för Stagården.

Stagården har möjlighet att förlägga och utspisa cirka 120 personer och genomföra utbildning i såväl konferensmiljö som i bra övningsterräng och med närhet till bra skjutbanor.

Förutom verksamheten är Stagården

med sin förrådskapacitet en tillgång för stödet till utbildningen. Statsmakterna har klart uttalat vikten av ännu mer självständighet hos de frivilliga försvarsorganisationerna i framtiden. Stagården kommer därför i ett framtida krympande försvar och med längre till våra stödjande förband, att vara viktigare än någonsin som mötesplats för våra frivilliga i olika sammanhang.

JOHAN BROMAN
CHEF UTBILDNINGSAVD.

Utbildning i det nya bassystemet

Vinterutbildningen på Stagården i början av 2001 kommer att bestå av många nya kurser inom bassystemet. Alla som genomfört utbildning inom bas 90-systemet behöver nu genomföra denna kompletterande utbildning. Veckorna 5 och 6 startar utbildning för frivilliga inom transport- och markförvarstjänst. Mer information om kurserna finns i kurskatalogen för år 2001. Utbildningsavdelningen handlägger genomförandet av utbildningen.

Ta tillfället att gå de första kurserna i det nya bassystemet 2004. ●

TORE BERTILSSON

Utbildningskonferens och riksförbundsstämma

Att Flygvapen-frivilliga står inför några år av mycket intensiv verksamhet framkom med all tydlighet vid FVRF:s utbildningskonferens som inledde veckoslutet på Stagården den 13 till 15 oktober. Totalt deltog cirka 70 personer. På plats fanns delegater från Flygvapenförbunden samt representanter från frivilligsektionerna, där alla utom F 4 var representerade.

Undertecknad presenterade i korthet FVRF:s uppgifter inom BAS 2004 som kommer att ge våra frivilliga inom basområdet samma möjlighet som deras kolleger inom Lomos haft tidigare. Lomos kommer också att utvecklas och dess uppgifter bör snart ses över för att anpassas till framtida system och behov.

Ungdomsutbildningen måste nu anpassas till den nya verksamheten. Här finns det hur mycket som helst att göra. Ny ungdomshandläggare är **Carsten Flensburgh**.

Kanslichefen **Björn Moberg** informerade om övergripande frågor som t ex finansiering av ungdomsverksamheten, frivilligverksamheten i flygvapnet, organisationsfrågor samt om framtida viktiga frågor för FVRF.

Extra förbundsstämma

Lördagen den 25 november hölls en extra stämma med Flygvapenfrivilligas Riksförbund. Detta skedde på begäran av fyra regionala förbund som hade kritiska synpunkter beträffande verksamheten, och som representerade en röstmajoritet.

Från stämmans början var en delning av stämmoombudens åsikter tydlig, vilket också fick voteringar som följd. Efter ett flertal ajourneringar började dock ett förhandlingsmönster framträda.

Stämman avslutades i

enighet med att riksförbundets revisor, **Seth Hellman**, och ett representantskap ska gå igenom de kvarvarande kritiska synpunkter som framförts och lämna rapport till de regionala förbunden senast den 1 mars 2001.

I representantskapet ingår en medlem var från de elva regionala förbunden. En ny extra riksförbundsstämma kommer att hållas den 10–11 mars 2001.

GUNNAR LÖFSTRÖM
ORDFÖRANDE
FVRF RIKSFÖRBUND

Stipendier

Mikael Holmberg och **Lennart Rosengren**, Aros FVFB, fick mottaga FVRF:s första stipendium på vardera 5000 kronor. **Valter Andersson** fick mottaga FVRF:s guldmedalj och **Leo Sörensen** fick FVRF:s silvermedalj.

Björn Moberg överlämnade 5 000 kronor till **Tore Bertilssons** ungdomsfond. **Sven Kamsén** avtackades av riksförbundets ordförande **Gunnar Löfström** för ett långt och framgångsrikt arbete för FVRF. Sven erhöll även årets rekryteringspris för allt positivt stöd som givit FVRF stora framgångar. Norrbottens FVFB fick årets PUCK, för sitt engagerade sätt att arbeta. **Gunnar Löfström** omvaldes som Riksförbundsordförande.

Chefen för utbildningsavdelningen, **Johan Broman**, presenterade en del resultat från årets omfattande utbildningsverksamhet. Han underströk behovet av ökad instruktörsutbildning och att de utbildade ställer upp vid behov. En del nyheter inom utbildningen presenterades, bland annat reviderade utbildningsplaner inom ledarskapsutbildningen.

Ordförandeposten vakant

Vid den ordinarie riksförbundsstämman lämnade **Björn Moberg** planenligt sitt uppdrag som styrelseordförande, men också som kanslichef.

Roland Sterner valdes till ny styrelseordförande i FVRF. Ett uppdrag som han dock avsåg sig i mitten av november. Vid tidpunkten för denna tidnings tryckning har ingen efterträdare utsetts.

TORE BERTILSSON

Den nya styrelsen

I den nyvalda styrelsen är ordförandeposten vakant, **Karl Kappinen** vice styrelseordförande, **Tom Blomquist** kassaförvaltare. Ledamöter: **Tommy Wendel**, **Stefan Söderberg**, **Jerry Lundmark**, **Göran Sandberg**, **Patrick Bewick**, **Claes-Göran Ersing**, de tre sistnämnda nyvalda. Till ledamöter och ungdomsrepresentanter nyvaldes **Maria Wendel** och **Mikael Annetun**.

Bra kurs prioriteras med

I samband med F 7:s flygdag på Sätenäs den 18 juni, genomfördes den första sommarkursen i sitt slag för luftvärnsorienteringsbefäl. Flygdagen blev en mycket uppskattad start på den fyra dagar långa kursen. Kursinnehållet hade denna gång en något mer allmän inriktning än den vanliga befattningsutbildningen. Programmet inleddes med ett givande besök på transportflygenheten, där eleverna bland annat fick detaljkunskap om TP 84 Hercules. Resten av dagen ägnades åt vapentjänst. För de flesta deltagarna var det länge sedan de höll i en AK5 och för några var vapnet en helt ny bekantskap. Löjtnant **Allan Pasic** från KA 4 ledde denna utbildning.

Påföljande dag ägnades åt sambandstjänst med teori om bassambandets uppbyggnad samt inkoppling i baskabel. Lärare med stort engagemang och dito kunskaper var kapten **Carstein Martinsson** från F 7. Utbildningen gav eleverna en del nya erfarenheter. Sambandet är ju en av de stöttepelare som hela verksamheten vilar på. Dagen avslutades med en rekreations- och studieresa till Trollhättan där bland annat slussarna besöktes.

Onsdagen var kursens sista dag och den outröttlige majoren **Stefan Järkeborn** orienterade om den nya Flygbasbataljon 04 samt erfarenheterna från den första övningen som skett med denna nya organisation. För första gången fick kursdeltagarna även bekanta sig med StriC som finns på F 7 och från vilken JAS 39 Gripen stridsleds. Major **Per-Erik Freijd**, F 7, var kursens utmärkte lärare i denna viktiga tjänstegren.

Som avslutning på kursen besöktes flygledartornet där flygledarna som vanligt gav en bra information.

Den smolk som finns i bågaren består i att kurschefen löjtnant **Knut Åkesson**,

Lv 6, gjorde sin sista arbetsdag inom Försvarsmakten. Försvarsmakten har prioriterat ner denna kompetens och som en konsekvens av detta väljer Knut Åkesson att sluta, trots att han egentligen velat vara kvar. Han har gjort ett gott arbete med att utveckla flygbassamverkanstjänsten. Undertecknad, som också är luft-

värnsofficer, har fått en tidsbegränsad placering på StriE/Ledsekt vid F 16/Bålsta och kommer att i möjligaste mån försöka bedriva kurserna för luftvärnsorienteringsbefäl vidare. ●

PETER ERIKSSON, LVOFF LEDSEKT
F 16/BÅLSTA

Jubileum och ny video

Den 22 maj 1940 gjordes det första appropet till det som skulle komma att bli vår luftbevakning. Det var startskottet till luftbevakningsföreningarna som så småningom blev FVRF och Flygvapen-frivilligas Riksförbund. Nästan exakt 60 år senare, veckoslutet 19-21 maj, firades dessa 60 år av luftbevakning tillsammans med Riksförbundets 45-årsjubileum. 1955 bildades det första riksförbundet då Svenska Luftbevakningsförbundet bildades med de luftbevakningsföreningar som uppstått över hela landet sedan 1940.

Förberedelserna för detta firande

började för två år sedan när FVRF började producera en ny video om luftbevakning med namnet "Observation framåt!". En produktion som FVRF gjort i samarbete med Armé-, Marin- och Flygfilm med **Lennart Andersson** som fotograf och redigeringsansvarig samt undertecknad som ansvarig för manus, regi och produktion.

Dessa jubileum firades med middag på K 1 med många prominenta gäster samt Flygvapenförbundet där vakthavande major **Sven-Åke Ahl** stod i spetsen för ett perfekt genomförande. Från FVRF centralt känns det fantastiskt att

vi har ett förbund som kan klara detta med högsta ambition. Tack Skåne Hallands FVFB och F 10 i Ängelholm för en bra insats. Med anledning av dessa jubileer och högvakt hade fem flygvapenförbund arrangerat en resa till Stockholm.

Under jubileumsdagarna utdelades över 4000 informationsbroschyrer om FVRF. Ett fantastiskt veckoslut och ännu en milstolpe i FVRF:s verksamhetshistoria. ●

TORE BERTILSSON

Estnisk orden

Estlands försvarsmakt har tilldelat **Tore Bertilsson** sin orden Vita Korset av 2. graden för sitt engagemang och arbete för Estlands försvar. Bertilsson har sedan fem år engagerat sig för att organisera och utbilda frivilliga till ett ytövervakningssystem, liknande den optiska luftbevakningen i Sverige. Orden som instiftades 1911 har tidigare tilldelats fyra svenskar. ●



Stående fr v: Daniel Carlsson, Reine Lönnelid, Henrik Sandqvist, Honer Rashid, Tom Åberg, Anders Hedengren. Främre raden fr v: Mattias Ternström, Per-Ola Nigell och Anna Wallén.

Civila SK 60-tekniker

Sedan några månader tillbaka utbildas tio unga civila flygmekaniker på SK 60 vid F 16 i Uppsala. De är alla utbildade vid civila flygtekniska skolor på gymnasienivå och alla utom en har gjort sin värnplikt som mekaniker på Viggen eller SK 60.

Bakgrunden till att F 16 provanställt dem är att flottiljen inte längre ska sätta upp något krigsförband med SK 60. Därför utbildas det inte längre så många värnpliktiga SK 60-mekaniker vid flottiljen.

På sikt kommer de civila mekanikerna att erhålla tekniker-certifikat och tanken är att det i framtiden kommer att finnas flera civila SK 60-tekniker än militära vid F 16.

Foto: Kurt Pettersson/Försvarets bildbyrå

Svenska motmedel i Eurofighter

SaabTech Electronics har fått en beställning på 300 stycken BOL motmedelsfällare som ska användas på EF 2000 Eurofighter. Beställare är engelska Flight Refuelling Ltd och ordern är värd cirka 135 miljoner kronor. Leveranserna ska börja i slutet av 2001.

BOL är en rems- och fackelfällare som används för att vilseleda radarsikten och robotar. Den används inom sju europeiska flygvapen samt den amerikanska marinen.

Sveriges första Open Skies-flygning

Sveriges engagemang inom det förtroende skapande samarbetet Open Skies har fortsatt under den gångna hösten. Under tiden 9 - 13 oktober genomförde Sverige för första gången en Open Skies-mission över Ryssland.

flygningar över landet med ryska flygplan, varför Sverige vid detta tillfälle hyrde samma flygplan som användes av ryssarna i Sverige i somras (se FV-Nytt 3/2000).



Michael Börjesson förbereder spaningsflygningen.



Johan Kihl och Tone Tingsgård.

Flygningarna genomfördes från flygbasen Kubinka utanför Moskva. Verksamheten följde i stort samma mönster som tillämpades i somras över Sverige, med provflygningar och en skarp fotograferingsflygning.

Med i den svenska delegationen fanns bl a generallöjtnant **Johan Kihl**, chef för Högkvarterets strategiledning och **Tone Tingsgård**, vice ordförande i Riksdagens försvarsutskott.

Eftersom Sverige inte är fullvärdig medlem av Open Skies skedde detta genom ett bilateralt avtal mellan de två staterna.

Försvarmakten har inget eget flygplan avsett för detta ändamål. Ryssland godkänner dessutom bara Open Skies-

Bilder: André Caldenius



Svensk och rysk personal i samarbete i flygplanet An-30B.

Flygande flygvapenveteraner

I Västerås finns i privat ägo ett veteranflygplan av typ Hunting-Percival Pembroke. I det svenska flygvapnet benämndes den Tp 83 och fanns i totalt 18 exemplar mellan åren 1955 – 77.

Västeråsmaskinen är förvisso ingen av de tidigare svenska Tp 83:orna, men det har en autentiskt svensk färgsättning. Den eleganta blå/vita färgsättningen förekom på två flygplan som användes för VIP-transporter. För designen stod en av de dåvarande piloterna vid F 8 i Barkarby, nämligen **Bertil Skogsberg**.



En av de svenskar som flugit Tp 83 mest är den pensionerade majoren **Jan Andersson** med närmare 2000 flygtimmar på typen. Under många år var han chef för 6:e Transportflyggruppen vid F 8. Vid ett besök i Västerås fick han chansen att ännu en gång flyga Tp 83. Han fann sig snabbt tillrätta i högerstolen.

– Även om planet tidigare tillhört det brittiska flygvapnet är det mesta sig likt, konstaterade han efter en snabbt blick på instrument panelen.

Piloten **Peter Bängs**, reservofficer i flygvapnet, startade motorerna och snart var flygplanet i luften. Vädret var dock inte det bästa, låga moln, regn och kraftiga vindbyar. Den nu 82-årige Jan Andersson fick ta över rodren och tvingades kämpa ordentligt med kontrollerna när



vinden tog rejäla tag i flygplanet. Men ett belåtet leende vittnade om att miljön kändes hemtam, trots att det var drygt 30 år sedan sist.

För denne piloträv var flygningen en givande upplevelse efter många års uppehåll. På

frågan om det inte var lite synd att vädret varit dåligt blev svaret:

– Jo för all del. Men flygningen hade inte varit lika rolig om det varit för enkelt!

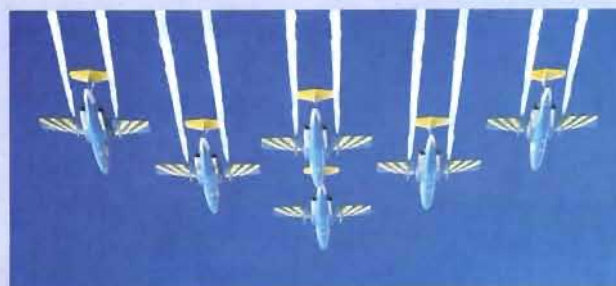
Foto: Peter Liander

Luleå-helikoptrar till Boden

I början av november flyttade den flygräddningsgrupp (FRÅD) som under flera decennier varit baserad vid F 21 i Luleå till Boden. Det är 17 personer, elva tekniker, fem piloter och en operatör, som nu tillsammans med tre HKP 10 Super Puma anslutit sig till hemmaförbandet 1. Helikopterskvadronen.

I förbandet ingår ytterligare en HKP 10, med tillhörande personal, som är baserad vid F 4 på Frösön.

Foto: Peter Liander/Försvarets bildbyrå



Rök till Team 60

Uppvisningsgruppen Team 60 har de senaste åren inte haft några rökaggregat i sina flygplan, men nu är det på gång. Inför nästa säsong räknar gruppen med att rökaggregat finns installerade i flygplanen.

– Upphandlingsarbetet är i full gång, säger Team 60-piloten **Bengt Andersson**.

Rök används för att på ett effektfullt sätt förtydliga flygbanorna och utgör ett uppskattat inslag i flyguppvisningar.

– Både publiken och gruppens medlemmar har saknat röken mycket. Nu hoppas vi verkligen att aggregaten är på plats till den kommande säsongen, när flygvapnet 75-årsjubilerar.

Fotomontage: Mikael Lundqvist/Bengt Andersson

Svensk vald till hög IACE-post

Löjtnant **Lars Öbom** har utsetts till generalsekreterare för IACEA, International Air Cadet Exchange Association. Utnämningen skedde vid den årliga kongressen som hölls i Washington DC, USA, med deltagare från de 19 länder.

IACEA organiserar det internationella flygungdomsutbytet som skett varje sommar sedan 1947. Sverige kom med 1951 och nästa år deltar Sverige således för 50:e gången. För svensk del brukar cirka 30 ungdomar och fem ledare varje år få chansen att delta.



På bilden ses Lars Öbom (t h) tillsammans med sin företrädare, kanadensaren Richard Logan som lämnar över efter sju år på posten.

Mer information om IACEA finns att läsa på Internet: www.iacea.com

Handbok om elsäkerhet



Försvarmakten har tagit fram en "Handbok för elsäkerhet inom Försvarmakten", H Elsäk. Syftet är att stödja start och vidmakthållande av

den process som elsäkerhetsarbetet utgör.

Chefer på alla nivåer i Försvarmakten ges med hjälp av handboken en möjlighet att på ett översiktligt sätt se ellagstiftningens och arbetsmiljölagens koppling till den dagliga verksamheten inom elområdet.

H Elsäk ska vara "bryggan" mellan generalisten och specialisten, då dessa tillsammans utvecklar elsäkerheten



Frösö-Viggen till jämtländskt museum

Den 25 oktober överlämnade representanter från F 4 på Frösön en JA 37 Jaktviggen till Jämtlands flyg- och lottamuseum på Optands flygplats. Detta skedde dagen efter det att det sista operativa flygpasset med planet genomförts från basen i samband med F 4:s flottlövning.

Detta är museets tredje

Viggen, sedan tidigare finns där exemplar av versionerna AJS 37 och SK 37. Nytilskottet är den första JA 37 som har använts i ordinarie förbandstjänst och som hamnar på museum. Med anropsignalen David 62 har flygplanet 37392 flugits vid F 4 sedan nyleveransen i slutet av 1980-talet.

Foto: Peter Liander

Nato-besök på F 7

Flygtaktiska kommandot stod som värd när Nato Air Defence Committee i början av november besökte F 7 i Såtenäs. Kommitténs medlemmar informerades under två dagar om Sveriges luftstridskrafter. Detta demonstrerades bl a genom en systemdemonstration i realtid på storbildsskärmar av DBA-konceptet "Flygvapnet 2000" där enheter ur system som JAS 39 Gripen, flygspaningsradarn FSR 890 och det nya stridsledningssystemet StriC samverkade med varandra. Likaså informerades om och visades det svenska luftväret.

på den egna arbetsplatsen. Boken ger en bild över de lagar och författningar som finns inom elområdet och över Försvarmaktens egna styrande dokument.

Handboken ger också svar på vad som krävs för att uppfylla ellagstiftningens tre ansvarsområden: personsäkerhetsansvar, elanläggning-

sansvar och elbehörighetsansvar.

Handboken innehåller checklistor och hjälpmedel som underlättar elsäkerhetsarbetet.

För information om H Elsäk kontakta Försvarmaktens Halmstadsskolor, FM HS IT Skolan/Markelлектроavdelning (tel 035-266 2571)



Stieg Nordin ur F 10:s Kamratförening och Göran Svanberg från stiftelsen Veteranflygdivisionen flankeras längst fram av Kjell Öfverberg och flottiljchefen överste Thomas Fjellner.

Övriga på bilden är stående fr v: Ralf Hradil, Henry Olsson, Lars Eriksson, Knut Åkesson, Elvir Nilsson, Kurt Heander, Berne Johansson och Jörgen Andersson, på stegen Bertil Gerhardt.



Bilder: Peter Liänder/Försvarets bildbyrå

Stipendium till Tunnänganget

Den arbetsgrupp inom F 10:s Kamratförening som renoverat och håller en J 29 Tunnan i luftvärdigt skick har erhållit ett stipendium på 25 000 kr. Givare är den privata stiftelsen Veteranflygdivisionen, som har den tidigare flygvapenchefen **Lars-Erik Englund** som ordförande.

Stipendiet utdelades i Ängelholm den 11 oktober av stiftel-

sens grundare **Göran Svanberg**. Detta skedde i samband med den årliga konferensen för flygmuseiföreståndare med representanter från landets flyg- och förbandsmuseer på plats.

Det rutinerade teknikergänget har gjort en storartad insats med att hålla denna legendariska klenod flygande. Under vintern arbetar man med tekniskt underhåll för att flygplanet – "Gul Rudolf" – ska kunna visas upp på de militära flygdagar som arrangeras nästa år med anledning av flygvapnets 75-årsjubileum. Men det finns ett orosmoln på himlen i form av ytterst lite kvarvarande gångtid på motorn, blott 20 timmar. Det anses räcka precis för det kommande årets flygningar, men de kommer att ske med stor restriktivitet.

"Gul Rudolf" ägs av Flygvapenmuseum. Dess chef **Sven Scheiderbauer** uppger att man undersöker några alternativa lösningar av motorfrågan.

– Självklart vill vi att 29:an ska kunna flyga även efter 2001. Men i dagsläget är det oklart hur det ska lösas.



EMW-stipendiater

Kaptenerna **Claes Lewin** och **Roger Åhfeldt** (Lv 6) har utsetts till årets EMW-stipendiater. Stipendiet är inrättat av Ericsson Microwave Systems och består av ett diplom och en resa till den internationella flygutställningen i Farnborough, England.

Flygofficeren Claes Lewin är verksam vid FM TK/SE, Försvarets telekrisstödsenhet, och är en Sveriges mest erfarna störoperatörer i Lansén och SK 37E Viggen. Till grund för stipendiet låg hans insatser vid skapandet av en ny funktion kallad EWSG, Electronic Warfare Support Group, som ingår i flygvapnets internationella insatsförband och består av specialister inom telekrisområdet.

Foto: Peter Liänder/Försvarets bildbyrå

Britt har flugit alla tvåsitsare

Riksdagskvinnan **Britt Bohlin** (s) tillhör den exklusiva skara kvinnor som fått chansen att flyga med i JAS 39 Gripen. Hon har under många år arbetat med försvarsfrågor och är ledamot i riksdagens försvarsutskott.

Britt Bohlin har tidigare flugit som passagerare i SK 60, Lansen, Draken och Viggen. Därmed har hon flugit med i alla jetdrivna Saab-flygplan som förekommer i tvåsitsiga versioner.

Vad hon tyckte om Gripen flygningen?

– Harmoni!

På bilden ses hon tillsammans med provflygaren **Magnus Ljungdal**.

Foto: Pia Ericson/FMV



F 10-Gripen 1 000 timmar i luften

Vid F 10 i Ängelholm fortgår ombeväpningen till JAS 39 Gripen. Nyligen passerades 1 000 flygtimmar sedan den 1 oktober 1999, då det första flygplanet officiellt överlämnades till flottiljen.

Totalt har Gripen flugit drygt 16 000 timmar, varav drygt 13 500 med serielevererade flygplan.



Foto: Anders Nylén

I dagsläget förfogar F 10 över cirka 20 flygplan, men flera är på väg. I januari 2001 påbörjas omskolningen vid F 7 i Såtenäs av nästa division, "Johan Röd". När de första av divisionens piloter sedan återkommer till Ängelholm kan de börja flyga från en nybyggd klargöringsplats med tillhörande bullerskyddsvall, som blev klar till den 1 december. Samtidigt har flygteknikerna i flygunderhållskompaniet flyttat tillbaka till den tidigare Viggen-hangaren, som nyligen byggts om.

Flygverksamheten vid F 10 ska pågå till slutet av 2002, därefter flyttas de två divisionerna över till F 17 i Ronneby. Skanska flygflottiljen läggs ned under 2003.

Peter Lindén vann Roadracing-VM

Den 43-årige Gripen-piloten **Peter Lindén** vid F 7 i Såtenäs har blivit världsmästare i Roadracing. Under året har han tillhört ett engelskt stall och tävlat i Endurance-klassen. Det innebär långdistanstävlingar och VM har avgjorts i sju deltävlingar. Fyra av dem har varit 24-timmarslopp, resterande deltävlingar som åttatimmarslopp. Under loppet delar tre förare på en motorcykel (750 – 1000 kubik), vilket betyder en timmas körning och två timmars vila.



Foto: Håkan Brandt/Försvarets bildbyrå

Tre flygverkstäder

Flygverkstadskapaciteten inom Försvarsmaktens flygverkstäder (FMF) ska anpassas till framtidens behov av flygunderhåll, modifieringar och reparationer på JAS 39-systemet. I praktiken innebär det att dagens fyra verkstäder minskas med en när verkstaden på Frösön läggs ner vid utgången av 2001. Kvar blir verkstäderna i Ronneby, Såtenäs och Luleå.

Blästringсанläggningen i Ronneby kommer att utvecklas, en investering i storleksordningen 12 miljoner kronor. På de övriga orterna kommer inga nyinvesteringar att göras.

Brassar flög Gripen

F 7 i Såtenäs har under tre höstveckor varit värd för två flygtekniker och två piloter från det brasilianska flygvapnet. Piloterna fick en orienterande inflygning i JAS 39 Gripen som bestod av cirka tio flygpass vardera i den tvåsitsiga versionen JAS 39B. Deras markbundna kolleger fick motsvarande tekniska insyn i Gripen-systemet.

För värdflojtilljens del var det även premiär för den tvåsitsiga versionen i samband med flygutbildning. Det blev något av en inledning för det nya steg som tas i Gripen-introduktionen under nästa år. I sommar ska nämligen de första piloterna som kommer direkt från den grundläggande flygutbildningen utbildas på Gripen. De blir därmed de första JAS 39-piloter som inte har någon tidigare erfarenhet av varken Draken eller Viggen.

F 21 samövade med RAF

F 21 i Luleå gästades under i slutet av november av 41 Squadron ur Royal Air Force från Storbritannien. Den brittiska kontingenten bestod av cirka 80 personer som med fem flygplan av typ Jaguar samövade med F 21:s spaningsflygdivision Urban Röd. Övningen var ett led i förberedelsearbetet inför bildandet av det internationella snabbinsatsförbandet SWAFRAP AJS37.

Bert har flugit alla Saab-flygplan



Bert Stenfeldt är sannolikt den ende person som har flugit i alla militära flygplan som konstruerats av Saab. Som pensionerad generalmajor har han nyligen flugit JAS 39B Gripen i baksits. Bombflygplanet B 17 har han förvisso inte spakat själv, men väl åkt med i på flygskyttens plats.

Under sin aktiva karriär i flygvapnet flög han SK 50 Safir, B 18, A 21R, Tunnan, Lansen, SK 60, Draken och Viggen. Numera arbetar Bert Stenfeldt som konsult åt bland annat Saab/BAe Gripen, och har "på ålderns höst" lyckats få med ett av världens modernaste stridsflygplan i sin flygdagbok.

Foto: Pia Ericson/FMV

RFN utan eget flyg

RFN i Vidsele har sedan bildandet i slutet av 1950-talet haft tillgång egna mål- och sambandsflygplan liksom helikoptrar. Under 1960-talet fanns en Sk 16A Harvard och några J 33 Venom. De ersattes av Lansen och SK 50 Safir. På helikoptersidan användes HKP 2 Alouette II.

Målflyget försvann i och med pensionering av Lansen 1999. Nu är det de två sista helikoptrarna, en HKP 3 och en HKP 6C Jet Ranger, som står på tur att lämna Vidselebasen. Efter årsskiftet



kommer de helikoptertjänster som behövs för RFN:s verksamhet att tillhandahållas av ett civilt företag. Det är företaget Norrlandsflyg AB som kontrakterats för att svara för helikopterflygandet.

På målflygsidan har RFN inlett ett samarbete med Saab Nyge Aero i Nyköping.

Foto: Sven-Erik Blom

Minhundarna flyttar

Försvarmaktens Hundtjänstenhet, FHTE, som organisatoriskt tillhör F 16 i Uppsala, har lämnat Tullinge och flyttat till Boteleudd i Rosersberg, norr om Stockholm. Här övertar man lokaler som blivit över när Försvarets forskningsanstalt, Foa, minskat sin organisation.

FHTE utbildar bland annat minhundar som används vid Försvarmaktens internationella uppdrag. I Boteleudd har nya hundboxar byggts och det kommer också att finnas två specialgjorda banor som ska användas vid utbildningen av minhundarna och deras förare. (Se även FV-Nytt 1/2000.)



Foto: Kennet Nilsson/Försvarets bildbyrå



Signalspaning över Adriatiska havet

Efter tillstånd från Regeringen har Försvarmakten tillsammans med Försvarets Radioanstalt (FRA) under hösten genomfört signalspaningsflygningar över Adriatiska havet.

Flygningarna har genomförts med S 102B Korpen (Gulfstream IV). De nu genomförda flygningarna har syftat till att ge svensk personal större kunskap om signalmiljön i området runt Adriatiska havet. Under ledning av flygvapnets taktiska kommando, FTK, har flygningarna skett med start och landning i Sverige. De har skett i civilt luftrum och under kontroll av civil flygtrafikledning. Tillstånd för flygningarnas genomförande har också erhållits från de berörda nationerna i området.

Signalspaning är en viktig del i skyddet av svenska fredsbevarande styrkor som tjänstgör utomlands, exempelvis i Kosovo. För framtida svenska internationella insatser är också en utveckling av Sveriges förmåga inom signalspaningen mycket betydelsefull.

HKP 4 moderniseras

Helikopterflottiljens HKP 4 ska förses med nytt navigeringssystem kallat NANSY och en dopplernavigatör typ D-91. Installationsarbetet ska genomföras av de civila företagen Aerotech Telub i Linköping och Saab Nyge Aero i Nyköping till en kostnad av 6 miljoner kronor. Samtidigt sker även byte av viss övrig instrumentering. Fyra av de totalt 14 helikoptrarna får också utrustning för Night Vision Goggles (NVG), som möjliggör flygning i mörker med visuella referenser.

HKP 4 används till räddningsuppdrag och



sjöoperativ verksamhet och har huvudbasering vid Berga, Ronneby och Göteborg/Säve. Alla helikoptrarna ska vara modifierade till hösten 2001.

En fjärde Gulfstream

På uppdrag av Regeringen har Försvarets materielverk (FMV) köpt ytterligare en Gulfstream IV. Sedan tidigare finns tre exemplar i flygvapnet. Ett flygplan, med beteckningen TP 102, används till VIP-transporter.

Anskaffningen är föranledd av ett förväntat utökad behov av snabba transporter av regeringsledamöter m fl i samband med Sveriges ordförandeskap för EU under 2001.

Flygplanet, en Gulfstream IV SP, är begagnat och har tidigare använts av ett civilt företag i Argentina. Det såldes av företaget Bell Aviation i USA och köpet blev klart i slutet av oktober. Priset var cirka 280 miljoner kronor, inklusive reservdelar och viss pilot- och teknikerutbildning.

– Flygplanet är tillverkat 1996 men har endast flugits cirka 1700 timmar, uppger **Åke Engman** vid FMV.

Efter visst tekniskt underhåll hos tillverkaren Gulfstream Aerospace i amerikanska Savannah, Georgia, ska flygplanet levereras till Försvarmakten den 20 december 2000.

Flygplanet, som har plats för 14 – 15 passagerare, kommer att flygas av F 16 Specialflygenhet och tas i bruk vid årsskiftet.



är det uppenbart att en "internationalisering" är på gång. Lagom inför firandet av flygvapnets 75-årsjubileum 2001 har en JA 37 Viggen från F 16 i Uppsala försetts med en unik blågul "uniform".

Flygplanet har ett fåtal gångtimmar kvar innan det ska skrotas, vilka kommer att användas till uppvisningsflygningar. Således hamnar den i ramplyuset när flottiljen arrangerar flygvapnets huvudflygdag helgen den 25 - 26 augusti 2001.

Den färggranna 37:an är döpt till "Blå Petter", vilket förklaras med att P som i Petter är den sextonde bokstaven i alfabetet. Blå är färgen för F 16:s andra division, vars emblem pryder den vänstra vingen. Teknikernas kompani-emblem finns på högervingen.

Målningen har kommit till stånd efter ett initiativ av

I färggrann uniform

Utomlands är det sedan länge vanligt att stridsflygplan som används till uppvisningsflygningar förses med specialmålningar. Det är också vanligt förekommande inför jubileer m m. Det svenska flygvapnet har traditionellt haft en mycket restriktiv hållning när det gäller specialmålade flygplan. Men även här

några flygtekniker med rötter i det tidigare andra stationskompaniet vid flottiljen, därav den blå färgen.

– Färgen har en sponsor ställt upp med och målningens jobb har vi gjort på vår fritid, berättar kaptan **Per-Åke Gustavsson** vid F 16.

Österrikare på F 21

I likhet med förra året har österrikiska Draken-piloter utbildats på JA 37 Jaktviggen vid F 21 i Luleå. Den sex månader långa utbildningen har huvudsakligen inriktats mot hantering av Viggens radar- och vapensystem inklusive användning av länköverförd stridsinformation både från andra flygplan och stridsledare på marken.

Nytt för i år var att två piloter kunde delta i den internationella övningen Baltic Link genom att flyga i svenska flygplan.

När årets österrikiska elevkull avslutat sin kurs genomförde F 21 också en repetitionskurs med de sex piloter som utbildades under 1999.

Den svenska regeringen har givit Försvarsmakten klartecken att utbilda österrikiska piloter i Viggen också under 2001.



Fr v: Michael Kirchner, Dieter Springer, Gunter Taschler, George Gappmaier och Albin Zwanz.

Ryssbesök i Ronneby

I efterdyningarna av den stora övningen Baltic Link har F 17 i Ronneby ännu en gång varit värd för ett utländskt besök. För andra gången denna höst gästades nämligen flygvapnet av ett ryskt flygförband. Blekinge-flottiljen var under tre septemberrdagar värd för sitt vänförband 689:e jaktregementet hemmahörande i Baltijsk. Besöksutbytet inleddes förra hösten när en delegation från F 17 besökte flygbasen Nivenskoye (se FV-Nytt 4/99).

Den ryska delegationen som besökte F 17 bestod av 16 personer, varav hälften piloter. Med sig hade de två jaktplan av typ Su-27 Flanker, vilka eskorterades in i svenskt luftrum av JA 37 Jaktviggen. För Flanker-piloterna var det första gången de landade i Västeuropa.

På besöksprogrammet stod studiebesök på flera av flottiljens enheter och för rysarnas del flygning i den tvåsitsiga Viggenversionen SK 37 samt skolflygplanet SK 60.

Det ryska besöket vid F 17 var det första sedan det kalla krigets slut. Tidigare har flottiljen gästats av ett sovjetiskt flygförband, vilket skedde i augusti 1981 med MiG-23 Flogger.



Foto: Gösta Bolander/Försvarets bildbyrå

Ny TP 103 Citation bromsar bättre

Flygvapnets hyrda TP 103 Citation lämnades i slutet av oktober tillbaka till leverantören Bromma Air Maintenance. Bolaget tillhandahåller sedan i början av november av ett annat exemplar av samma typ. Flygplanet är begagnat och har tidigare tillhört ett civilt bolag i Turkiet.

Bytet skedde mot bakgrund av att det tidigare flygplanet saknade utrustning för reversering av motorerna. Det finns dock på det nya flygplanet, vilket ger bättre bromsprestanda i samband med landning vilket bedöms vara fördelaktigt vid flygning under svenska förhållanden med ibland hala landningsbanor.

TP 103 har plats för sju passagerare. Det gällande hyrkon-



traktet är på sex månader och löper ut till sommaren, men möjlighet till förlängning finns. Verksamheten med TP 103 följs upp kontinuerligt för analys av behovet av ett snabbt passagerarflygplan i denna storleksklass.

Foto: Peter Liander/Försvarets bildbyrå

Från Albatros till Viggen

En flygplansmästares minnesbilder

ERICH ESTULF

Boken ingår som nummer två i serien "Svenska vingar" som förra året introducerades av förlaget Air Historic Research. Författaren var verksam som flygplanmästare och berättar om sina upplevelser inom svenskt militärflyg 1930 - 1974. När han 1974 slutade som verkstadschef vid F 7 i Såtenäs hade han tjänstgjort vid sex flygflottiljer (F 3, F 5, F 9, F 10, F 15 och F 16) samt vid CVV.

Boken är på 80 sidor. Priset är cirka 198 kr. (<http://ahr.widfeldt.se>)



Svenska bomb- och attackflygplan

ÅKE BERG

Författaren är pensionerad överstelöjtnant och har varit verksam främst inom bomb- och attackflyget. I boken skildras de flygplanstyper han

flugit, med tyngdpunkt på det taktiska och operativa förhållanden.

Boken är på 122 sidor, illustrerad med svartvita bilder. Den kan köpas från författaren för 190 kr via pg 921 84 18-3.



Kronmärkt

LEIF HELLSTRÖM & LEIF FREDIN

Denna bok behandlar hur svenska militärflygplan varit målade under 1900-talet. De två författarna har lagt ner åtskilligt med forskarmöda vilket resulterat i denna bok på 240 sidor med över 700 illustrationer.

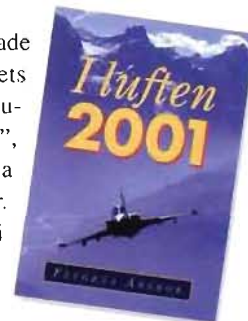
Boken är utgiven av förlaget Allt om Hobby (www.hobby.se), prisnivån är cirka 390 kr.



I luften 2001

Flygets Årsbok

22:a årgången från Bevingade Ord. 14 artiklar av landets främsta flygskribenter avslutas med "Året i luften", kalendern över det gångna årets viktiga flyghändelser. 224 sidor, 160 bilder, färg i hela boken. Priset är 220 kr, inkl porto, pg 925 36 91 - 1, mottagare "Aviation Words".



Gripen-flottiljen 2000

KURT KARLSSON/ANDERS LINNÉR/RAYMOND ANDERSSON

Boken gavs ut i samband med att F 7 i Såtenäs firade 60-årsjubileum. Den är en direkt fortsättning på den bok som gavs ut 1996 och speglade flottiljens historia från 1940. I den nya boken speglas den dagliga tjänsten med JAS 39 Gripen i centrum. Boken finns även i en engelskspråkig utgåva. Formatet är liggande A4 och på de 64 sidorna och finns massor med läckra färgbilder. Priset är 150 kr. Beställning kan göras genom

F 7 Museum, 0510 - 87 000.



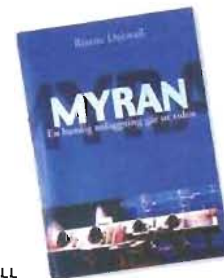
Myran

En hemlig anläggning går ur tiden

BJARNE DARWALL

Myran är kodnamnet för en radargruppcentral i Blekinge som under många år utgjort en viktig del av det svenska invasionsförsvaret. Nu är anläggningen nedlagd och dess historia finns nedtecknad i denna bok. Författaren, som själv har ingått i personalen, speglar en mängd händelser sedan Myrans tillkomst 1970.

Boken är på 188 sidor och kostar cirka 90 kr. Den kan köpas genom Flygvapenmuseum, telefon 013 - 28 35 67.



Die Luftstreitkräfte Österreichs 1955 bis heute

WOLFGANG HAINZL

Det österrikiska flygstredskrafternas historia sedan efterkrigstiden speglas i denna tyskspråkiga bok. Den är på 336 sidor, med ett rikt och delvis unikt bildmaterial. Eftersom Österrike varit en flitig operatör av svenska flygplan har exempelvis J 29 Flygande Tunnan, Saab B 17, Safir, Draken och Saab 105 sina givna platser i text och bild.

Utgiven av Weishaupt Verlag (www.weishaupt.at).





B-POST
FÖRSVARSMAKTEN
FLYGVAPENNYTT
107 85 STOCKHOLM

ÄROTECH TELUS INTERNSERU
"INFO"

Box 1004
73226 ÅRBOGA

73201
LOKAL



Under 2001 uppmärksammas flygvapnets 75-årsjubileum med en rad olika evenemang, främst flygdagar. Boka redan nu in nedanstående datum i almanackan:

- | | |
|------------------------|--|
| 28 januari | Jubileumskonsert
Berwaldhallen, Stockholm |
| 22 april | Flygdag F 17
Ronneby |
| 13 maj | Flygdag F 7
Såtenäs |
| 16 juni | Flygdag F 21
Luleå |
| 30 juni | Flygdag F 10
Ängelholm |
| 1 juli | 75-årsparad
kransnedläggning
Stockholm |
| 11 - 12 augusti | Flygdag F 4
Frösön |
| 23 - 24 augusti | International Air Power
Symposium, FTK,
Uppsala |
| 25 - 26 augusti | Flygdag F 16
Uppsala |

Med reservatio n för eventuella ändringar

För mera information:
www.mil.se/flyg



Foto: Peter Liander/Försvarets Bildbyrå