

FMMV *aktuellt* 1/2001

Nyfikenhet leder långt s4

WEAG s18

På spaningsuppdrag s12

Med sikte på framtiden s15

Generaldirektör Birgitta Böhlin:

Ett nytt utvecklande år ligger framför oss



Då jag under december månad träffade FMVs alla medarbetare vid mina genomgångar i Stockholm och ute i landet konstaterade jag att FMV kunde se tillbaka på år 2000 som ett framgångsrikt verksamhetsår. Vi har i stor utsträckning genomfört och levererat alla de uppdrag, som vi fått från Försvarmakten. All fakturering till Försvarmakten avseende år 2000 har också klarats av. Detta har vi genomfört parallellt med det första året av omställning till det processororienterade arbetssättet. Jag är nöjd med resultatet och alla medarbetare vid FMV är värda ett stort tack för gedigna insatser.

Regeringen har i sin försvarsproposition till riksdagen i fråga om materielförsörjningens framtida utveckling särskilt framhållit att systemsamordning, flexibilitet, operativ rörlighet och modulär uppbyggnad av systemen bidrar till kostnadseffektivitet. Härutöver kräver omställningen och förnyelsen av Försvarmakten att utvecklingen av överskotts-förnödenheter genomförs snabbt. Våra ägare i form av riksdag och regering har stora förväntningar på FMVs kompetenta medverkan i alla dessa uppgifter.

De pågående materielanskaffnings- och forskningsutredningarna har i sitt arbete tydligt framhållit vikten av att den tekniska kompetensens fortlevnad säkerställs även vid utformningen av det nya försvaret. Med begränsade resurser måste detta göras i nätverk såväl nationellt som internationellt. Utredningarnas tankar och ställningstaganden verifierar enligt min uppfattning att den väg vi slagit in på för FMVs utveckling de närmaste åren är den rätta. Att målmedvetet rikta in vår verksamhet mot arbete på högre systemnivåer i kombination med god affärs-mässighet är viktigt och det gör att år 2001 och de närmast därpå följande åren utgör en stor utmaning.

Innehåll: ● Ledare s2 ● Brev från ansvarige utgivaren s3 ● Nyfikenhet leder långt s4 ● Den vassaste inom sitt fält s6 ● Volfram istället för uran s7 ● Granater med precision s8 ● I flygande fläng s10 ● På spaningsuppdrag s12 ● Med sikte på framtiden s15 ● Sverige ny medlem i WEAG s18 ● Förädlad hyllvara s21

FMVaktuell

Adress

Försvarets materielverk
115 88 Stockholm
tfn 08-782 40 00 (växel)
www.fmv.se

Ansvarig utgivare

Informationsdirektör
Lars Wigert
lawig@fmv.se

Redaktör

Ylva Norberg
ylnor@fmv.se
tfn 08-782 63 86
fax 08-782 63 95

Grafisk form

Ylva Norberg

Prenumeration

FMVaktuell kan beställas gratis via fax 08-782 63 95 alt. e-post ylnor@fmv.se

Omslagsbild

Finkalibrig- och luftvärnsammunition med spårlyskjuten nattetid under övning. Foto: Lasse Sjögren.

Tryck

Graphium Norstedts tryckeri

FMVaktuell utkommer med sex nummer 2001 och har en upplaga på ca 8.000 ex. Tidskriften får gärna citeras om källa anges

Redaktionen ansvarar ej för insänt icke beställt material

Försvarets materielverk

FMV är en myndighet som är direkt underställd Försvarsdepartementet
FMVs främsta uppdragsgivare är Försvarmakten
FMV definierar, utvecklar, anskaffar, levererar, vidmakthåller och utvecklar försvarets materielsystem
FMV provar systemen-från förstudie till leverans och senare utveckling
FMVs huvudkontor finns i Stockholm och vi har anläggningar även i Arboga, Karlsborg, Linköping och Vidsel
FMV har 2 200 anställda och omsätter ca 20 miljarder kronor per år



Informationsenheten

2001-02-09

Hbr 2/01

Till läsekretsen

FMVaktuellt – en tidning om FMV för oss själva och omvärlden

FMVaktuellt kommer ut med sex nummer årligen – tre på våren och tre på hösten. Med tidningen vill vi sprida information om vad som utträttas inom FMV och om intressanta projekt, där vi medverkar. Till vår omvärld räknas vår kundkrets, som främst utgörs av Försvarmaktens personal vid alla dess staber, förband och andra enheter. Våra leverantörer är en annan viktig målgrupp för den information som FMVaktuellt vill nå ut med. Läsare finns också i de politiska leden och vi vänder oss då främst till de som ägnar mycken tid åt försvarspolitik. Unga människor, som studerar för att komma ut i förvärvslivet är en annan målgrupp. Vi hoppas att dessa genom tidningen blir intresserade av vår verksamhet och hos oss hittar en intressant och stimulerande arbetsplats. Vi räknar också alla våra medarbetare som läsare. Likaså vet vi att FMVaktuellt når hem till det stora flertalet av tidigare medarbetare, som gärna håller kontakten med sitt gamla arbete som medlemmar i FMVs veteranklubb. Härutöver räknar vi många andra personer till vår läsekrets, som av en eller annan anledning finner intresse i att ta del av vad som händer inom FMV.

Det händer för närvarande mycket inom Försvarmakten, inom försvarsindustrin och inom andra delar av samhället. Jag har därför kunnat konstatera att många av våra prenumeranter inte nås av tidningen bland annat på grund av förbandsnedläggningar och förändringar inom industrin. Vi känner att läsarna finns, men det har blivit lite svårare att hitta Er. Till detta skall läggas att FMVaktuells redaktion och administration under förra året inte lyckats hänga med i alla turer bland annat till följd av personalförändringar.

Inom informationsenheten försöker vi nu ta tag i detta för att snarast på bästa sätt kunna betjäna vår läsekrets, så att FMVaktuellt kommer till rätt adressat på regelbundet utsatta tider. Förutom ett bra innehåll är detta ett prov på trovärdighet. Till Dig som läsare vädjar vi nu om hjälp med att ge oss Din rätta adress, alternativt att Du hör av Dig om Du inte längre vill ha tidningen.

Med vänlig hälsning

Lars Wigert
Informationschef
Ansvarig utgivare av FMVaktuellt

Försvarets materielverk

Postadress 115 88 Stockholm	Bevisadress Baterngatan 62 IT-Karaplan	Telefon 08 782 40 00	Telefax 08 - 667 57 99	Internet www.fmv.se e-mail: registrator@fmv.se
--------------------------------	----------------------------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------



Den 11 december förra året utsågs Inga-Lill Bratteby-Ribbing till strategisk specialist vid FMV inom området programvarusäkerhet. Inga-Lill Bratteby-Ribbing har arbetat med programvarutekniska frågor vid FMV sedan 1995 och har bland annat skrivit en handbok för anskaffning av säkerhetskritisk programvara

Nyfikenhet leder långt

En blåsig, snöig januaridag i Uppsala, en månad efter det att Inga-Lill Bratteby-Ribbing blev utsedd till strategisk specialist får hon frågan hur det känns att vara den första kvinnan som utses. Hon svarar med en episod ur sitt liv: "Som ung, nyanställd på FOA deltog jag i en in-

ternationell konferens om hyperboliska differentialekvationer. Efter två dagar kom en liten indier fram till mig och frågande: 'Hur känns det att vara den enda kvinnan i ett sällskap på 200 personer?' Jag blev förvånad eftersom jag varken hade noterat detta eller reflekterat över att det skulle vara något

speciellt. För mig som är uppvuxen vid sidan om två storebröder hade det alltid varit naturligt att hänga med på allt som grabbarna gjorde."

13 års cykler i arbetslivet

Inga-Lill Bratteby-Ribbing har arbetat med säkerhetskritiska program-

varutillämpningar sedan 1960-talet. Hon läste informationsbehandling vid Uppsala universitet med inriktning mot matematik och numerisk analys. Vid sidan av studierna startade hon tillsammans med några manliga studiekamrater ett tvärvetenskapligt bolag för uppdrag inom datalogi, matematik, fysik, statistik och biologi - ett tidigt exempel på en ny företagsform: konsultfirman. Efter institutionsjobb vid Uppsala universitet gick hon över till kärnkraftsindustrin. Där bestod arbetet i att ta fram numeriska lösningsmetoder till neutrodiffusions ekvationen för reglering av kontrollstavar.

Under 13 år kom Inga-Lill Bratteby-

Foto: Ylva Norberg



Foto: Ylva Norberg

Ribbing sedan att arbeta vid Försvarets forskningsanstalt, FOA, där inriktningen gradvis skiftade över från numerisk analys mot relationsdatabas-system, grafik och programvaruteknik - då nya och heta områden. Hon var bland annat med om att hålla de första svenska kurserna i programvaruspråket Ada. Tiden vid FOA var givande men resorna mellan Stockholm och Uppsala blev krävande både för henne själv och för familjen. När hon blev ombedd att söka ett arbete i Uppsala hos Philips elektronikindustrier, tog hon det på uppmaning av sina tre barn.

Hos Philips elektronikindustrier arbetade Inga-Lill Bratteby-Ribbing med programvaruutveckling av realtidssystem. "Det var en dynamisk tid," säger hon entusiastiskt. "Vi kom tidigt att tillämpa Ada och objektorientering - ett nytt sätt att designa system. Och vi hade förmånen att ha ledande experter inom området som konsulter i företaget."

Efter 13 år hos Philips/NobelTech/Bofors/CelsiusTech fick Inga-Lill Bratteby-Ribbing ett erbjudande om arbete på FMV:s filialkontor i Uppsala. "Idén rotade sig," säger hon. "Jag såg det som en spännande komplettering att börja vid FMV efter att ha arbetat inom både försvarsforskning och försvarsindustri." Inga-Lill Bratteby-Ribbing har nu varit vid FMV i fem år. "Jag gillar att grota ner mig i mitt arbete och det tilläts jag att göra här," säger hon. "Men det är också en mer utåtriktad verksamhet vilket jag finner ett stort nöje i." Hon hoppas nu få möjlighet till ett friare samarbete över projekt- och institutionsgränser, både nationellt och internationellt, utan att tyngas av projektadministrativa uppgifter. Men då hon fortfarande leder två pågående projekt tror hon att infasningen kommer att ske successivt.

Hårdbevakning av området

"Arbetet med handboken var det som ledde till min specialisttjänst," säger Inga-Lill Bratteby-Ribbing. "Det gav mig tillfälle att göra en djupdykning i gränsskiktet programvaruteknik - systemsäkerhet och därmed en naturlig anledning att bevaka området." In för framtiden hoppas hon kunna öka insikten om den roll programvaran spelar för systemsäkerheten i datorbaserade system. Inga-Lill Bratteby-Ribbing är mycket entusiastisk när hon förklarar vad programsäkerhet egentligen är. "Programvarusäkerhet avser egenskaper hos programvaran, som bidrar till att systemsäkerheten kan upprätthållas, det vill säga att inga oavsiktliga skador skall åsamkas person, egendom eller miljö," säger hon. "Det är ett indirekt begrepp som beror av såväl det system programvaran ingår i, som den miljö och den använd-

ning systemet är avsett för. Detta innebär bland annat att programvara som betraktas som säker i ett system inte nödvändigtvis behöver vara det i ett annat system, i en annan användning eller annan omgivning."

Inga-Lill Bratteby-Ribbing är imponerad av kombinationen bredd och djup bland FMV:s anställda. "Det är viktigt att dra nytta av den kompetens som verket har för att ställa rätt krav på ett programvarusystem och att folk som är kunnigt i användning, tillämpning och programvaruteknik är med och ställer dessa krav."

Det som är jobbigt är roligt

Öppenhjärtigt delar Inga-Lill Bratteby-Ribbing med sig av sina erfarenheter och kunskaper. Med livsfilosofin att det som är lugnt ofta blir tråkigt, medan det som är jobbigt samtidigt visar sig vara roligt verkar hon ta vara på det mesta i tillvaron. "Även om mitt jobb många gånger har varit stressigt med mycket arbete så har jag stimulerats och sluppit drabbas av utbrändhet," säger hon. "Det kan bero på att jag försöker att göra helt andra saker på fritiden och på det sättet förmår koppla av." Mångkonstnären Inga-Lill Bratteby-Ribbing är en hängiven husrenoverare, dragspelslärling, avdankad pianist, oljemålare och långfärdsskrinnare. "Men de dåliga isarna har hindrat mig från att åka hittills i år," säger hon bekymrat.

Vid Inga-Lill Bratteby-Ribbings utnämning den 11 december förra året kom det många intresserade åhörare, både från FMV och utifrån. En av dem var Erik Johansson, doktorand inom industriella informations- och styrsystem vid KTH, som haft kontakt med Inga-Lill Bratteby-Ribbings vid flera tillfällen. "Jag är mycket glad att just Inga-Lill utses till strategisk specialist," sa han. "Hon är väldigt nyfiken och öppen och jag tror att det har bidragit till hennes stora framgångar."

Ylva Norberg

Den vassaste inom sitt fält

En strategisk specialist vid FMV skall inte bara vara specialist utan även generalist. Arbetsuppgifterna är som regel komplexa, omfattande och ställer höga krav på såväl kreativ förmåga som övergripande kunskap om teknikområdets olika tillämpningar



Ställföreträdande generaldirektör Jan Edelswärd överlämnar blommor och diplom till Inga-Lill Bratteby-Ribbing vid hennes utnämning till strategisk specialist.

Foto: Ylva Norberg

slutet av 1980-talet var det svårt för FMV att behålla duktiga tekniker eftersom de blev uppköpta av industrin. Man ville göra det attraktivt att stanna kvar inom myndigheten och inrättade därför tjänsterna som strategisk specialist. Den strategiska specialisten skall utveckla sitt teknikområde, stödja den långsiktiga kompetensen inom området samt bidra med kunskap inom olika projekt.

FMVs första strategiska specialist, Manuel Wik, utnämndes 1989. "Han utnämndes inom området elmiljö och elektromagnetisk puls," säger Kjell Nilsson, Centrum för personalutveckling, som har deltagit i beredningsarbetet kring de strategiska specialister-

na sedan starten. Just nu finns det nio strategiska specialister vid FMV, men genom åren har sammanlagt 12 utnämnts. Inga-Lill Bratteby-Ribbing, som utnämndes till strategisk specialist den 11 december förra året inom området programvarusäkerhet, är dock den första kvinnan.

"Från början var det tänkt som ett sätt för tekniker att göra karriär inom FMV utan att de för den skull skulle bli chefer," säger Kjell Nilsson. "För att få en strategitjänst får man inte vara linjeförman eller projektledare utan bara ägna sig åt sitt kompetensområde." Men han eller hon skall inte bara verka inom FMV utan även bilda nätverk internationellt och nationellt och vara en knutpunkt för ämnesområdet i Sverige. "Han eller hon skall också verka som expert i ÖB:s samråds- och utvecklingsgrupper och kunna tala om vad som är tekniskt möjligt att genomföra utav det som kunden önskar," påpekar Kjell Nilsson.

Innan någon erbjuds en tjänst som strategisk specialist bereds frågan med största noggrannhet. "Det ställs höga krav på att det skall vara den vassaste personen inom sitt fält," säger Kjell Nilsson. "Och att denna person också kan verka som ett föredöme för andra inom fältet. Vi tar in både interna och externa utlåtanden om dem som vi vill utse. Det är viktigt att de är auktoriteter även utanför FMV. Det är också viktigt att det är ett strategiskt viktigt område – det går hand i hand."

Ylva Norberg

Strategiska specialister vid FMV

Manuel Wik	El-miljö/EMP (1990)
Erik Prisell	Flygplansframdrivningssystem (1990)
K-G Lövstrand	Elektromagnetisk miljöinverkan på materiel (1992)
Anders Berg	Eldrörsvapen med ammunition & pulsad kraft (1993)
Mats Ohlin	IT-säkerhet (1995)
Ralph Persson	Störtåliga radiosystem (1996)
Jarl Magnusson	Information Resource Management (1999)
Anders Lönnö	Optimerade skovstrukturer för örlogsfartyg (2000)
Inga-Lill Bratteby-Ribbing	Programvarusäkerhet (2000)

Volfram istället för utarmat uran

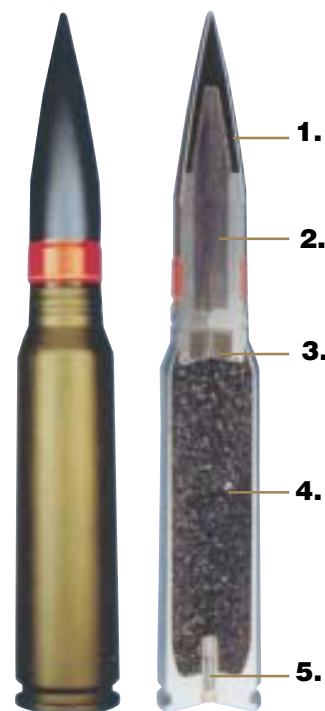
Den har diskuterats mycket i pressen den senaste tiden om utarmat uran. Det senaste har gällt den ammunition som användes i Kosovo och vilken påverkan den har haft på soldater och civila.

Ammunitionen som var aktuell i Kosovo var 30 mm projektiler skjutna från automatkanon i det amerikanska flygplanet A10 som används som understöd för markförband. "I var och en av dessa projektiler används 0,27 kg utarmat uran och det sitter som en kärna inuti projektilen," säger Lennart Edlund, kompetensföreträdare för eldrörsammunition och pyroteknik vid FMV. Han säger vidare att USA använder utarmat uran i de flesta av sina pansarprojektiler, även om de vid övningar har ett annat material av både praktiska och miljömässiga skäl.

Uran är både en tungmetall och ett radioaktivt ämne vilket medför att det

är förenat med två risker, en biokemisk-toxisk risk och en strålningsrisk. Om uranet kommer in i människokroppen kan det dels påverka kroppens inre organ biokemiskt och därigenom skada deras normala funktioner, dels avge strålning, vilket innebär en ökad risk för framför allt cancer, enligt Statens strålskyddsinstitut, SSI.

Den främsta orsaken till att USA använder utarmat uran är att det är billigt. Numera är dock priset för den färdigtillverkade ammunitionen ungefär densamma som för alternativa penetrationsämnen eftersom det bland annat är nödvändigt att använda bättre arbetarskydd i fabrikena, där det tillverkas. Den andra orsaken till att använda utarmat uran är att det ger en fem till tio procentig högre penetrationseffektivitet än t.ex. volfram som används i svensk ammunition. Det utarmade uranet är dessutom, till skillnad från volfram, pyrofort det vill säga att det självantänder när målet träffas och metallen förbränns till uranoxid. Stoffet av uranoxiden och eventuellt ej förbrända metallrester sprids i och kring de mål som träffas. Detta stoff är farligt att inandas eller, om det kommer ut i marken utanför, att få i sig via mat och dryck. Statens strålskyddsinstitut menar dock att det inte är troligt att det utarmade uranet skulle vara orsaken till leukemi, vilket har påståtts. Frågan tas dock på stort allvar och SSI samarbetar med



Ammunition (30mmx173 PGU-14 API) med utarmat uran av den typ som användes av Amerikanska styrkor i Kosovo. 1.Ballistisk hätta, 2.Penetrator, 3.Spårlyjus, 4.Drivladdning, 5.Tändskruv.

berörda myndigheter för att bringa klarhet i frågan.

Sverige bestämde redan tidigt att inte använda utarmat uran i sin ammunition. "Det finns också andra länder som tagit avstånd från utarmat uran, som till exempel Tyskland och Israel," säger Lennart Edlund, "medan USA, Frankrike och England använder sig av det." Han tillägger: "Man får komma ihåg att dessa länder har stora förråd av denna ammunition. Detta innebär att så länge man inte kan påvisa ett klart samband mellan de aktuella sjukdomsfallen och ammunitionen med utarmat uran så kommer man förmodligen inte att sluta upp med att använda det."

Ylva Norberg



Foto: Ylva Norberg

Lennart Edlund, kompetensföreträdare för eldrörsammunition och pyroteknik vid FMV, visar hur en pansarprojektil tränger igenom metall.

Granater med precision



Foto: Ylva Norberg

Att skjuta runt hörn med en granatspruta, går det? Nej egentligen inte, men Sverige skall nu köpa in ett nytt granatsprutesystem med bland annat programmerbara granater. Dessa skall kunna nå dolda mål som man tidigare inte kommit åt med de gamla granaterna

Per Arvidsson, ansvarig för Försvarens finkalibermateriel och understödsvapen vid FMV, föredrar här en granatspruta

Sverige var ett av de första länderna i världen att ha med traditionella granatsprutor i sin krigsorganisation. De har nu funnits på världsmarknaden i ett antal år och finns hos försvarsmakter runt om i världen. Dessa granatsprutor kan användas för att tränga igenom upp till 65 mm tjock pansarplåt. Granaterna kan dessutom genom sin splitteregenskap vara ödeläggande inte bara för det träffade målet utan också för mål i omgivningen. Men det finns nackdelar med systemet. Om man vill

nå ett mål bakom en vägg eller mur, eller i en grop är den tämligen ineffektiv.

Nordiskt samarbete

Nu skall emellertid Försvarens finkalibermateriel införskaffa en ny typ av granatsprutesystem, förhoppningsvis i samarbete med Norge, Finland och Danmark. Detta system skiljer sig från de tidigare vapnen dels genom ett mer avancerat sikte med integrerad laseravståndsmätare och ballistikberäkning, dels genom att ha tidsinställda

granater. Vet man väl avståndet kan granaterna programmeras till att sprängas på en exakt position och inte bara när de träffar målet. Det vill säga att de kan kodas till att brisa i luften eller till fördröjd brisad. Detta system finns redan i Stridsfordon 9040 och Luftvärnskanonvagn 90. "Vi har lärt oss en del sedan vi införde systemet där," säger Carl Söderquist som är siktessystemsansvarig vid FMV. "Det innebär att det här systemet blir mer förfinat på vissa punkter jämfört med stridsfordonapplikationen."



Granaterna kan kodas till luftbrisad, anslagsbrisad eller till fördröjd brisad.



Granatsprutesystem av denna typ används ännu inte av något land och efter vad FMV har erfart så finns det endast två systemleverantörer som utvecklar dem. Deras produkter kommer att testas under överinseende av FMV under detta år och nästa.

Sverige är ordförandeland för projektet och ansvarig från svensk sida är Per Arvidsson, FMV. Han är sprudlande glad när jag talar med honom samma dag som den första beställningen av vapensystemen gått iväg. Den första leveransen av vapnen skall göras till hösten, säger Per Arvidsson. Vapnen kommer sedan att testas till vintern 2002-2003, varefter en beställning kan läggas. "Vi beräknar att systemen blir levererade till hösten 2003," säger han.

Världens vassaste system

De två granatsprutesystemen har delar från olika länder och olika leverantörer, det ena har delar från Kanada, USA och Sverige och det andra från Singapore och Österrike. "Vi vill ha en huvudleverantör så att de olika tillverkarna inte kan skylla på varandra om någon del inte fungerar som den skall," säger Carl Söderquist som arbetar tillsammans med Per Arvidsson. "Men nackdelen med det är att vi inte kan plocka de bästa delarna ur de olika systemen." Eftersom det är bråttom att köpa in granatsprutorna kommer den systemkonfiguration som bäst uppfyller Försvarsmaktens krav att beställas med endast några eventuella modifieringar. "Man vill ha med dessa vapen ut på internationella uppdrag redan 2003 och då måste allt vara upphandlat och klart," säger Carl Söderquist. "Detta blir eventuellt inte lika bra som om vi hade fått prova ut och utveckla systemet själva, men det kom-

mer ändå helt klart att bli det vassaste granatsprutesystemet i världen, när det levereras. Tiden medger inte heller att vi gör på något annat sätt."

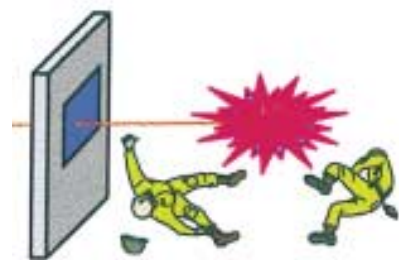
Det som skiljer de båda leverantörernas granatsprutesystemen åt mest är siktena. Under försök i FMVs regi provas den optiska kikarlösningen mot en monitorlösning för att Försvarsmakten skall kunna utvärdera vad de vill ha. Endast ett av systemen kan levereras med monitor lösning, medan båda kan tillverkas med optiska sikten.

För och nackdelar

Det optiska siktet fungerar så att man använder sig av en kikare med en röd punkt i. Punkten läggs mot målet varvid skytten avfyrar en laserpuls. Laserpulsens gång går då från vapnet till målet och tillbaka så att avståndet kan beräknas. Ju längre avstånd desto högre upp måste man sikta för att träffa målet p.g.a. granatens bana genom luften. I detta sikte flyttas punkten automatiskt beroende av avståndet och det enda skytten behöver göra för att kompensera för avståndet är att sikta om och trycka av.

Monitorsiktet däremot har ingen optisk kanal. Där används istället en videokamera och bildförstärkare med en TV-monitor som skytten tittar i. Fördelen med monitorlösningen är bland annat att den medger bildbehandling och fjärrstyrning eftersom att TV-bilden kan sändas till en annan plats. Detta är en stor fördel vid fordons- och båtmontage eftersom att

skytten kan sitta skyddad i fordonet. Dessutom får man automatiskt bra mörkerkapacitet med detta system. Nackdelen är en hög energiförbrukning jämfört med kikarlösningen. Dessutom är det svårt att titta på en monitor i starkt solljus, vilket alla vet som suttit vid en dator med solen skinnande in på skärmen. Det är också problem med skärmen nattetid, då den kan lysa upp skyttens ansikte. När en videokamera och bildförstärkare är in-



tegrerade i siktet försvåras naturligtvis också uppdatering med nya sensorer i takt med att de befintliga blir föråldrade. Dessutom blir ett sådant sikte större, tyngre och ömtåligare.

För att klara framtidens krav skall det system som köps in förberedas för sammankoppling med GPS eller annat positioneringssystem för att kunna ingå som en komponent i framtidens digitala och integrerade stridsledningssystem.

Med det nya granatsprutesystemet ökar inte bara träffförmågan utan man gör också en vikt- och kostnadsbesparing i och med att bara en fjärdedel av ammunitionen behövs för dagens system behöver användas. Man vinner dessutom tid ute i fält när man skjuter och tid är lika med liv.

Ylva Norberg

Försvarsmakten skall också tillföras ett handburet granatvapen med samma förmåga att bekämpa dolda mål som de nya granatsprutorna. Det kommer att vara användbart på kortare avstånd, 200 is-tället för 1000 meter. Förstudier av dessa granatvapen kommer att påbörjas i år och leveranser kan förhoppningsvis komma till stånd redan år 2006.

Fototolktruppcontainrar klara för leverans

I flygande fläng



Foto: Ylva Norberg

Staffan Andersson från AerotechTelub visar fototolktrupp containrarna i företagets anläggning i Arboga

Mörkgröna containrar står redo att forslas ut i världen tillsammans med ett snabbinsatsförband för flygspaning. I containrarna finns allt man behöver för att på plats framkalla och tolka flygbilder snabbt och effektivt. För drygt ett halvår sedan fanns dessa containrar bara i huvudet på ett fåtal invigda, sedan dess har arbetet rullat på i en rasande fart

”Sverige fick inbjudan att delta i ett internationellt fredsbefrämjande uppdrag i Bosnien för att fotospana, men vi kunde inte vara med,” säger Lars Möller, en av FMVs uppdragsledare för fototolkssystemet i flygplan 37. ”Ett av skälen var att lastbilen med tolkningsutrustningen var för stor för att ta med på färjan till Danmark. Vagnen var också för stor för att åka under vissa broar i Europa.”

Man insåg i och med denna inbjudan att om Sverige ville vara med vid spaningsuppdrag i utlandet krävdes det att man skulle kunna ta med sig sin utrustning på ett smidigt sätt. Detta föranledde att regeringen i maj beslutade att mer lättflyttade fototolk-

trupp containrar skulle produceras. Containrarna skulle vara färdiga att nyttjas till årsskiftet 2001, så projektet drog igång omgående. Man tillsatte projektledare från FMV och ansvariga inom både industrin och försvaret för att alla skulle komma till tals i det snabba arbetet. Containrar beställdes, sex stycken 20-fots containers, som skulle inrymma två kompletta fototolkutrustningar och kunna lastas för transport på tåg, båt eller flygplan.

Gamla vagnar slaktade

Man slaktade, d.v.s. demonterade, två av de fyra gamla fototolkvagnarna och utrustningen installerades i containrarna tillsammans med viss ny mate-

riel. Monteringen utfördes i flygande fläng i Arboga av företaget Aerotech-Telub som tidigare arbetat även med de gamla fototolkvagnarna. ”Två vagnar kommer att finnas kvar för fredsproduktion och som back-up ifall containrarna skulle krascha,” säger Lars Möller i en intervju i december. Han är lite stressad av den snabba produktionsgången. ”Dataprogrammet är inte klart, och alla prylar som vi har på vår önskelista finns ännu inte med,” säger han. Men alla medverkande är överens om att industrin har varit

*Fototolktruppcontainer för framkallning av film
Foto: Aerotech Telub*

mycket snabb och lyhörd i sin framtagning av fototolkroppcontainrarna.

En komplett utrustning består av tre containrar. En container innehåller själva tolkningsutrustningen. Den har två tolkbord på varsin kortvägg med skåp och bord kring väggarna. Detta är en arbetsplats för två personer och en gäst, d.v.s. piloten om han behöver vara där och förklara sin flygning. Nästa container innehåller ett laboratorium för filmframkallning, här kan tre personer arbeta. Den tredje är en servicecontainer. Här finns vatten, ca 1000 liter råvatten, för sköljning av film, samt utrustning för att miljösanera vattnet som har varit i framkallningsprocessen. Ingen person arbetar permanent i denna container som har höga halter av kemikalier i luften när den är igång.

Med 30 dagars varsel

Fototolkroppcontainern är framtagen till flygvapnets internationella snabbinsatsförband med spaningsviggen, SWAFRAP AJS37. Från och med den första januari i år skall SWAFRAP, som är baserade på F21 i Luleå, kunna sättas in i en internationell insats med 30 dagars varsel.

”Det är 18 personer som arbetar med själva fototolkutrustningen,” säger löjtnant Urban Lundberg som bland annat är ansvarig för underhåll av fototolkutrustningen vid F21. ”Men sammanlagt består SWAFRAP av 225 personer som kommer att ligga i beredskap med allt från kockar och läkare till piloter och fototolkar.”

Fototolkroppcontainern är inte ett helt fristående projekt utan delvis en del av ett pågående containeriserings

projekt inom försvaret. ”Idén är att ha en container som man kan plocka in vad som helst i för att sedan ta ut det och plocka in något nytt,” säger Sven-Ingemar Sandström, som är underhållsansvarig för containrarna på FMV. ”Man vill ha två basprototyper som man skall kunna använda inom minst tio användningsområden, och alla dessa containrar skall vara klara till nästa årsskifte.” Önskan är att ha fem bataljoner helt containeriserade till år 2004. En av dem skall vara verksam utomlands för fredsbevarande och humanitära insatser. De andra fyra skall vara stationerade i Sverige.

Ylva Norberg



Uppdrag i Luleå

Samhet är viktig och nödvändig. På F21 i Luleå får hjälpa till med olika uppdrag. Eftersom en av försvarerna man gärna till. Uppdragen kan vara allt från att ta hjälpa polisen att t.ex. finna bortsprungna barn eller näst var man med och tog bilder över vissa av de personer kan man, om man har ett begränsat område, på höjd vilket har givit vissa lyckade resultat. för att lösa olika frågor som t.ex. om det finns hot fiendens truppflyttningar fortskrider. Det är även alla fredsbevarande insatser av t.ex. NATO. Vid F21 FRAP AJS37, på att åka iväg på spaningsuppdrag. r på sig tills de skall vara fullt arbetande på plats i spaningspersonalen hur ett uppdrag brukar gå till, eller

Text och foto: Ylva Norberg



Spaningsviggen AJS37 i luften
Foto: Ivar Blixt

Filmen framkallas, men man gör inte några pappersbilder av den. Istället rullas filmen upp på rullar och överlämnas till en fototolk som examinerar filmen vid ett ljusbord. Han eller hon rullar snabbt filmen över bordet tills rätt bild är lokaliserad. Till hjälp har man en dator, uppkopplad mot planeringsdatorn, som har all information ifrån flygningen.

När aktuell bild är lokaliserad tar man en bild av negativet och bilden läses direkt in i datorn. Man kan sedan göra bildbehandling för att ta reda på den information man är ute efter. Denna information skickas sedan iväg till uppdragsgivaren. I vissa fall behöver tolken sitta tillsammans med piloten och titta på bilden för att få ytterligare information om området eller flygningen. Från det att tolken fått filmen har han eller hon två timmar på sig tills dess att uppdraget skall vara slutfört. Varje uppdrag sker under tidspress för att underrättelseinformation är en färskvara som man vill få fram snabbast möjligt.



Lars Möller, FMV, visar en rulle som används för att rulla upp negativ film på.



Med sikte på framtiden

Under maj 2003 väntas Försvarmakten få en leverans av 50 000 sikten för de 40 000 Ak4B och 10 000 Ak5D som är försedda med siktesskena. Även om behovet är stort att få enhetssiktena omgående så har FMV valt att inte skynda på upphandlingen. Det är bättre att vänta lite längre och få det bästa tänkbara siktet istället för att få något halvdant, har man resonerat

Stora teknikframsteg har skett under de senaste 100 åren inom försvaret såväl som inom samhället i övrigt. Vi kan se hur enkla enskottsgevär ersatts med kulsprutor och automatkarbiner och gammeldags kanoner med granatgevär. Utvecklingen inom det finkalibriga vapenområdet har i regel gått mot lättare vapen med en större magasin kapacitet och ammunition med en mindre kaliber och högre utgångshastighet. Men en viktig detalj som inte har förändrats under alla dessa år är riktmedlet, d.v.s. siktet. Det består fortfarande av ett diopterhål eller en siktesskåra närmast skytten, med ett korn bestående av en metall pinne eller liknande framme vid mynningen. Dessa båda skall man få på rak linje mot målet. Man kan tycka att eftersom de är både billiga och tåligena så kan de väl vara kvar en tid till. Men det finns sikten på marknaden som är betydligt mer effektiva. De gamla järnsiktena är inte bara svåra att sikta med, eftersom ögat inte kan fokusera på två avstånd samtidigt, utan är även nästan omöjliga att använda i skymningsljus.

Men det är inte bara i Sverige som de gamla järnsiktena fortfarande är i bruk. I USA t.ex. är det bara special-

förband och prickskyttar som har mera avancerade sikten. Nu har emellertid Försvarmakten och Hemvärnet bestämt att nya optiska sikten skall köpas in. Men det är en lång och mödosam process innan siktena slutligen kommer ut till förbanden, en process som FMV är delaktig i från början till slut. Målet är att anskaffa ett så kallat enhetssikte som kan passa till, eller anpassas till, alla eldhandvapen. Man har valt just optiska sikten därför att de ger en ökad träffsannolikhet. De medför också kortare tid till skott, är lättare att lära sig, kan användas i gryning och skymning samt användas tillsammans med bildförstärkare.

Enkla och moderna

För att få reda på vilka optiska sikten som redan fanns på marknaden, och vad andra länder använder, köpte FMV in ett mindre antal av 12 olika redan existerande sikten av typerna rödpunkts-, kikar- och reflexsikten. De testades vid arméförband med vapnen Ak5 och Ak5D, vid ett amfibieförband med KSP58, vid flygförband tillsammans med KSP90 och hos Hemvärnet tillsammans med Ak4B under perioden mars till september 2000. Efter provperiodens slut gjordes en utvärde-

ring av siktena. Då man nu hade en bättre idé om vad man önskade av ett optiskt sikte kunde nu en uppdaterad kravspecifikation skrivas som skickades ut till samtliga kända siktestillverkare i världen. Krav som inte uppfyllts av de tidigare provade siktena, men som man nu ville ha, var bland annat att de skulle vara enkla att använda. De skulle också ha ett integrerat reservriktmedel, kunna användas tillsammans med bildförstärkare, vara motståndskraftiga mot olika kemikalier, vara vattentätt ner till tio meter under två timmar för att kunna användas av attackdykare. Man ville också att riktmedelsbelysningen inte skulle behöva bytas mer än vart tionde år. Detta långa bytesintervall hade tidigare varit problematiskt för de tillverkare som använder batterier men det löstes nu när kravet väl ställdes. Man ville också ha skyddsglas framför linsen eftersom att soldaterna ofta gör rent den med tummen vilket medför repor och förslitningar. En annan fördel med skyddsglas är att de kan bytas mot laserskyddsfilter eller utgöra mekanisk gränsyta mot bildförstärkare eller annan framtida utrustning. Åtta tillverkare kunde tillgodose kraven och man beställde 20 exemplar av respek-



Foto: Carl Söderquist

Nio av de 14 personer som ingår i hemvärnetsförsöksgrupp för siktena tar en paus mellan skjutningarna och värmer sig vid elden en kall februaridag.

tive 14 modeller specialdesignade provsikten. "Det har förmodligen bara gjorts 20 av varje siktestyp så de är unika," säger Carl Söderquist, siktes-systemansvarig vid FMV för stridsfordon, stridsvagnar och understödsvapen för direkt eld. "Vi vet att redan de är de bästa av sitt slag i världen eftersom vi har testat de som finns på marknaden. Det siktet vi slutligen kommer att låta tillverka, efter ytterligare specifikationer, vill vi skall vara det bästa siktet år 2010. Så det gäller att tänka sig in i vad som kommer att finnas då och att de skall kunna byggas på i moduler. Detta innebär att det måste finnas standardiserade fästytter på siktet och att siktet och dess fäste måste vara dimensionerade för att tåla den extra vikt som denna tilläggsutrustning innebär. Det kan till exempel röra sig om bildförstärkare, laserpekare, lasersimuleringsutrustning och liknande." Det är viktigt att vara medveten om att siktet inte skall vara ett prickskyttesikte eller ersätta det kiksiktet som idag sitter på Ak5B. Det siktet genomgår ett renoverings och modifierings program där renoveringen består i att återfå siktena till nyskick och modifieringen består av en omkonstruktion för att få bort glapp.

De 14 modellerna testas just nu innan en slutgiltig kravspecifikation kan skrivas. De testas till och med april på samma förband som tidigare d.v.s. vid K1 (Livgardets dragoner, Stockholm), K4 (norrlandsjägarna, Arvidsjaur), MSS (markstridsskolan, Skövde), Amf 1 (amfibiebrigaden, Vaxholm), F16 (Upplands flygflottilj, Uppsala) och Hemvärdnet.

Entusiastiskt hemvärn

Major Tommy Larsson på Hemvärnets stridsskola i Vällinge utanför Stockholm är ansvarig för testerna som hemvärdnet utför. Han berättar att de har valt ut tio duktiga skyttar som många av dem även är utbildare. Dessa har sedan fått möjlighet att testa de olika siktena. De har bildat sig en uppfattning om vad som är bra respektive dåligt med dem, samt fört statistik över hur skjutningarna utvecklats sig. "De har alla varit otroligt entusiastiska och tycker att det är fantastiskt spännande att få vara med," säger Tommy Larsson. "Övningarna som ingår i testerna är så stridslänkande som det går. Så vi gör försök under olika tider på dygnet så vi får olika ljus, och vi mäter både exakthet och tiden mellan skotten." Tommy Larssons testgrupp har redan en uppfattning om vilket av

de tre systemen de skulle välja. "Men alla system har sina för och nackdelar," säger han lite finurligt.

Handgjord prototyp

Efter det att proven är avslutade skall förbanden skriva en slutrapport i maj. Den skall sedan sammanställas av Högkvarteret som sammanjämkar önskemål och åsikter och skriver en taktisk teknisk ekonomisk målsättning med assistans av FMV som inkluderar alla önskemål de har på ett nytt optiskt sikte. När målsättningen har skrivits och lämnats till FMV utarbetas en kravspecifikation, I december 2001 kommer den slutliga anbudsinfodran samt kravspecifikationen att skickas till alla kända siktesleverantörer runt om i världen. Tillverkarna behöver sedan fyra till fem månader på sig för att komma in med sina offerter. De behöver denna tid till att tillverka en prototyp så att FMV skall kunna avgöra om de verkligen kan producera det de utlovar. "Detta anbudsprov behöver inte vara helt färdigt," säger Carl Söderquist. "Utan det räcker med ett handgjort prov som visar att leverantören är inne på rätt spår." I september 2002 beräknar FMV vara klar med sin offertgranskning. De leverantörer som inte klarar kraven rensas ut direkt och av de sikten som blir kvar väljer man det billigaste. "Vi hoppas på att kunna lägga en beställning om provleverans i september direkt när offertgranskningen är avklarad," säger Carl Söderquist. "Vi hoppas på att få t.ex. tio sikten till december och kommer då att testa dessa igen ute på förbanden. Man kan då inte backa på de krav man haft, men man kan lägga till små justeringar och tillägg." Dessa justeringar kan vara enkla ting som tröga lock som måste åtgärdas eller ändrad färg på siktet. Under dessa slutliga tester har FMV kontinuerlig kontakt med leverantören för justeringar, det är prover och prover igen tills man är nöjd förhoppningsvis i början av februari. Den slutliga leveransen påbörjas sedan i maj 2003 och beräknas fortsätta till 2006.

"Vi kommer då att få dels exakt vad vi vill ha och dels det allra senaste och

modernaste på marknaden,” säger Carl Söderquist. ”Dessutom blir det i framtiden också viktigt för all materiel att ha så kallade smygegenskaper, eller stealth. Detta gäller i högsta grad denna typ av optiska sikten som är lätta att upptäcka ute i terrängen, t.ex. på grund av reflexion, om de inte är byggda för att ha smygegenskaper. Det tar lång tid att göra på detta sätt men det är värt det för att få det absolut bästa.” Men det är inte säkert att alla vapenslag fastnar för ett och samma sikte vid provningsomgång två. ”Vi kommer att försöka få det till ett,” säger han leende. ”Men om det inte går får

man väl beställa två olika sorter. Målet är dock att ha ett gemensamt sikte som kan byggas på med extra förstoring och reglage för eldgivning på längre håll.”

Ylva Norberg

Carl Söderquist, siktessystemansvarig vid FMV, här omringad av de sikten som just nu provas vid olika förband runt om i landet.



Foto Ylva Norberg

Rödpunktsikte: I ett rödpunktsikte projiceras en röd punkt inne i siktet. Punkten kommer från en ljuskälla som antingen är en lysdiod eller änden av en optisk fiber som tar in ljus från siktets utsida. Ljuskällan lyser framåt, i riktning bort från skytten, och träffar då den främre glasytan i siktet.

Denna är gjord för att reflektera den våglängd (färg) som ljuskällan har på ett sådant sätt att ögat luras att tro att punkten befinner sig borta vid målet. Ögat luras genom att ytan är konkav sett från ljuskällan. Detta medför också att punkten inte behöver vara mitt i siktet, utan så fort man ser punkten på målet kan man trycka av, under förutsättning att siktet är inställt för att träffa på det avståndet. Att den främre glasytan reflekterar den färg som punkten har medför också att ett rödpunktsikte framifrån blänker med rödskimrande glans. Ytan reflekterar nämligen lika mycket framåt som bakåt. Eftersom det röda ljuset mer eller mindre hindras att komma igenom siktet kommer ögat att få ett underskott på rött ljus, vilket innebär att alla färger förskjuts mot att bli blå, och att röda saker blir mer eller mindre svarta vilket medför att man upplever världen som blå. Fördelarna med ett rödpunktsikte är att det är lätt att lära sig hantera det och att man har ett stort synfält med båda ögonen. Nackdelar är bland annat att den inte är så bra med förstoring så att man inte kan använda den för prickskytte på långt håll dessutom så ser man i blått så att färgåtergivningen blir fel.

Reflexsikte: Ett reflexsikte fungerar som så att skytten tittar genom en halvgenomskinlig spegel som är snedställd. Parallellt med den kanal man tittar igenom släpps ljus in genom en matt skiva som har till uppgift att slå sönder ljuset så att det blir jämnt. Ljuset från den matta skivan släpps sedan in genom en optik som gör ljuset till parallella strålar för att ögat skall tro att det kommer långt bort ifrån. Detta ljus släpps sedan genom en mask som består av ett glas som är svårtat överallt utom just där riktmedlet skall vara. Ut från masken lyser sedan hårkorset, ringen eller vad man nu skall sikta med. Riktmedlet speglas sedan upp till den halvgenomskinliga spegeln och blandas där med bilden från målet som skytten tittar på. Även här kan man se centrum av riktmedlet även om man inte tittar genom centrum av siktet. Även reflexsiktet är lätt att lära sig och har ett stort synfält för båda ögonen och det är billig att tillverka. Bland nackdelarna kan nämnas att det ofta är en dålig läsbarhet mot ljus bakgrund, som t.ex. snö eller vatten. Det finns inte heller här någon förstoring vilket medför att det inte blir prickskytteprecision.

Kikarsikte: Kikarsiktet bryter ljuset genom linser, i motsats till de tidigare beskrivna systemen. Ljuset passerar först genom objektivlinsen som arbetar precis som ett brännglas d.v.s. det fokuserar ljuset till en punkt på streckplattan – glasbiten som innehåller själva hårkorset.

Okularlinsen som är närmast skyttens öga fungerar sedan som en lupp genom vilken man tittar på streckplattan. Bilden på streckplattan är spegelvänd så okularet har även funktionen av att vända bilden rätt igen. Eftersom själva bilden av målet finns fokuserad på streckplattan genom objektivlinsen kommer skytten att se målet skarpt samtidigt som streckplattan är skarp. En kamera fungerar likadant, men i stället för streckplattan ligger filmen där. Det är också därför negativet blir spegelvänt. På plussidan för kikarsiktet kan nämnas ökad upplösning, bra transmission och bra precision. Men eftersom det är förstoring tar det längre tid att komma till skott och man har ett litet synfält. Det är dessutom förmodligen det dyraste siktet av de tre att tillverka.

Carl Söderquist

Västeuropeiska försvarsmaterielgruppen

Sverige ny medlem i WEAG



Det har hänt mycket sedan kalla krigets slut då Sverige till stora delar var självförsörjande med försvarsmateriel. Sverige försöker inte längre gå sin egen väg utan samarbetar med andra länder för att standardisera försvarsmateriel. Därigenom kan en ökad interoperabilitet uppnås, bland annat med syftet att kunna utföra fredsbevarande och humanitära insatser. Ett sådant samarbete är den västeuropeiska försvarsmaterielgruppen, WEAG, där Sverige har deltagit som observatör sedan 1997 och blev fullvärdig medlem vid årsskiftet.

”De övriga länderna har varit mycket öppna mot oss under tiden som vi har varit observatörer,” säger Åsa von Hacht, koordinatör för svenska myndigheter engagerade i WEAG. ”Men nu kan vi bli mer aktiva och drivande.”

Som medlem i WEAG kan Sverige tillsammans med de övriga 18 medlemsländerna arbeta för att stärka den europeiska försvarsteknologiska och industriella basen, samordna resurser, skapa standarder, samarbeta inom forskning och teknologi samt delta i ett öppnande av de nationella försvarsmarknaderna. ”Vi kommer nu att få rösträtt,” säger Åsa von Hacht. ”Vi kommer också att betala medlemsavgift som alla andra, och inte längre åka snålskjuts.”

Det högsta styrande organet i WEAG består av medlemsländernas försvarsministrar. Nivån under dem är NAD, National Armaments Directors. FMVs generaldirektör, Birgitta Böhlin, ingår i denna grupp som har sammanträdat två gånger om året. Hon representerar förutom Försvarets materielverk även Försvarets forskningsanstalt, Försvarmakten och Flygtekniska försöksanstalten som också är engagerade i WEAG. Birgitta Böhlin har hjälp i det praktiska arbetet av Åsa von Hacht som håller ihop de svenska myndigheterna, organiserar möten och deltar i WEAG's arbete inom panel III, som bland annat utarbetar försvarsekonomiska policier.

Åsa von Hacht är entusiastisk och ser många fördelar för FMV med medlemskapet. ”Vi får ett brett kontaktnät,” säger hon. ”Vi får också vara med och ta fram nya regler och policier, som kan leda till gemensamma inköp.” Enligt Åsa von Hacht kommer inte medlemskapet att påverka FMVs vardagliga arbete i någon högre grad. ”Nu är det cirka 20 personer från FMV som deltar i de olika panelerna,” säger hon. ”Samma personer som deltog när vi var observatörer kommer att fortsätta med samma uppgifter.”

En av principerna, som WEAG arbetar efter, är att det skall finnas en viss koppling till NATO, North Atlan-

tic Treaty Organisation. Men det är tydligt uttalat att WEAG är ett europeiskt forum och inte en del av NATO. Det finns inte heller några NATO-representanter med vid WEAGs möten. Men när standard utarbetas för försvarsmateriel är det ofta NATO-standard som gäller. ”Om vi vill vara kompatibla med Europa är det det samma som att bli kompatibla med NATO,” säger Åsa von Hacht. ”Men vi håller fortfarande på vår alliansfrihet.” Hon menar att det är intressant med standardiseringen eftersom vissa WEAG länder inte är med i NATO, medan andra inte är med i EU, vilket medför olika utgångspunkter. ”Det som upplevs som svårast är att standardisera flygmateriel,” säger Åsa von Hacht. ”De har så olika system, allt från kontakter och bränsle till att de inte kan kommunicera med varandra. Men vissa Viggplan är anpassade nu så att de kan vara med under internationella insatser.”

Medlemsavgiften som betalas in går till ett sekretariat i Bryssel för administrativa ändamål. ”Inga av dom pengarna går till forskningsprojekt,” säger Åsa von Hacht. ”Projektet betalas av de länder som deltar i dem efter separata kontrakt. Men Turkiet, Grekland och Portugal betalar bara hälften av sin andel av de projekt som de deltar i. De räknas i detta sammanhang länder som behöver utveckla sin försvarsindustri, men är också stora potentiella köpare, så de övriga länderna är måna om att de medverkar i projektet.”

Inom WEAG kartläggs också vilken forskning och teknik kompetens som finns inom myndigheter, nationella forskningslaboratorier och försvarsindustrin inom medlemsländerna. Dessa studier har gjorts för att man bättre skall kunna samordna aktiviteter inom forskning och teknik. Sverige ligger långt framme inom många områden eftersom vi har en långvarig historia av egen produktion. ”Vi måste varje gång tänka igenom om vi vill gå med i enskilda forskningsprojekt där vi har spjutspets kunskaper,” säger Åsa



Renzo Romano, WEAGs nye ordförande, och Birgitta Böhlin, FMVs generaldirektör, under ett möte på FMV

von Hacht. ”Vi måste värdera nyttan av deltagande. Det är viktigt att se vilka de övriga deltagarländerna är och om det gynnar oss i enskilda fall att endast vara givare inom ett projekt.” Men inom andra projekt kan rollerna vara ombytta.

I en annan av WEAGs många grupper diskuteras samutnyttjande av nationella provplatser. Sverige har ställt sina provplatser till förfogande för de övriga medlemsländerna och det finns ett stort intresse för våra anläggningar. ”Det finns en marknad för detta och det är bara bra att våra provplatser nyttjas,” säger Åsa von Hacht. ”Vi har inte längre råd att enbart för egen räkning hålla oss med dessa exklusiva resurser. Men länderna som kommer hit får betala vad det kostar, det är inget som subventioneras av den svenska staten.”

Som det nu är finns det en koppling mellan WEAG och Västeuropeiska Unionen, VEU. Nu när VEU kommer att upplösas och gå upp i EU är det oklart om WEAG skall bli fristående eller knyts till en annan organisation. Men det förs inga diskussioner om att lägga ner WEAG enligt Åsa von Hacht. Det är snarare diskussioner om ett ökat samarbete. Hon tillägger: ”Det talas inom WEAG om ett gemensamt europeiskt materielverk, men vilka länder som skall ingå är fortfarande öppet.”

Ylva Norberg





Förädlad hyllvara

Försvarsmakten behöver fler splitterskyddade hjulgående fordon till i första hand internationella insatser. På FMV startade ett alldeles vanligt projekt för att fylla detta behov, men flexibilitet och nytänkande krävdes när Försvarsmakten behövde fordonen fyra till fem år tidigare än beräknat samtidigt som regeringen beslöt att göra ett undantag från lagen om offentlig upphandling.

Under våren 1999 bestämdes det att nya hjulgående splitterskyddade fordon behövde anskaffas som skulle levereras under 2004 och 2005. Ett planeringsarbete sattes igång och FMV gjorde i samarbete med Armécentrum i Enköping en omvärldsanalys av vilka fordon som fanns på världsmarknaden. Men Sveriges ökade ambition att delta i internationella militära operationer påverkade emellertid materiellplaneringen. Behovet av splitterskyddade hjulgående fordon blev plötsligt akut och leveranser önskades snarast. Denna drastiska och oväntade helomvändning blev starten för ett projekt inom FMV att anskaffa ca 100 fordon inklusive systemmateriel och beväpning med leverans snarast möjligt. Detta

medförde en total omplanering av projektet. "Nu var goda råd dyra och tiden knapp," säger projektledaren Anders Klinteberg. "Efter att ha analyserat förutsättningarna för projektet blev det tidigt klart att många aktiviteter som normalt genomförs efter varandra måste ske samtidigt. Vissa aktiviteter som egentligen behöver genomföras fick nedprioriteras eller helt enkelt inte göras alls."

Stor order för Finland

Under samma tid beslöt regeringen att FMV inte skulle göra upphandlingen på vanligt vis d.v.s. i världskonkurrens. Regeringen beslöt att fordonen istället skulle upphandlas från Finland, från det finska företaget Patria Vehicles och ett undantag från lagen



Projektgruppen samlad vid Patria vehicles anläggning i Hämeenlinna. Här står personal både ifrån FMV, Patria vehicles och Försvarsmakten framför en XA-203S

om offentlig upphandling gjordes. ”Det är den största försvarsindustriella exportorder Finland någonsin har fått,” säger Seppo Marin, exportchef vid Patria Vehicles. Det blev klart att en riktad upphandling skulle genomföras före jul 1999 och att ett mellanstatligt samarbete fick påbörjas med FMVs motsvarighet i Finland, FöMV.

För att snabbt inhämta information om Patria Vehicles produkter besöktes FMVs pendang i Finland, Norge och Holland samt en arméskola i Danmark. Av dessa var det endast Danmark som inte hade köpt patrias fordon, men de hade övervägt att göra det. När Patria Vehicles kom på tal var FMVs inriktning att anskaffa företagets nya modell som skulle vara klar för försäljning till 2004. Detta var dock ännu inte möjligt varför vi istället beställde den produkt som företaget hade under produktion. Eftersom Försvarsmakten redan förfogade över ca 50 stycken av företagets fordon visste man att de fungerade väl. Men som delprojektledare Nils-Anders Ekberg uttrycker det så har FMV inte bara köpt ett fordon utan ett helt komplett system: ”Patria Vehicles levererar även

verktygsdelar, dokumentation, kurser och utbildningsmateriel med mera, allt anpassat för att Försvarsmakten skall kunna ta ett fungerande system i bruk.”

Hyllvara eller förädling

För att Patria Vehicles skulle ha en möjlighet att leverera fordonen i tid, d.v.s. till hösten 2000, kunde FMV inte göra några större förändringar på fordonet. Endast anpassning till svenska lagar och förordningar måste göras.

”Vi på FMV befinner oss i teknikens framkant så det var svårt att köpa en hyllvara utan att förändra den,” säger Anders Klinteberg. För att lära mer om vad det hjulgående splitterskyddade fordonet egentligen kan tecknade FMV ett avtal med Patria Vehicles om att låna ett seriefordon för försök och prov i Sverige under perioden februari till augusti 2000. FMV kunde då utföra tester under olika förhållanden och i olika terräng runt om i landet.

Efter testerna hade man en klar bild av vad fordonet klarade av och insåg att vissa justeringar borde göras. Vissa av förändringarna kunde inte utföras på grund av tidsbrist, men en hel del justeringar gjorde ändå som till exempel förflyttning av knappar. ”Många tekniker blev inkopplade under provnings- och specificationsarbetet,” säger Anders Klinteberg. ”Och då alla dagligen arbetar inom andra projekt med mer moderna produkter, som inte kommer att komma ut på marknaden förrän om flera år, så hade alla sofistikerade lösningar att komma med. Dessa lösningar gick inte att ta hänsyn till i detta projekt då det i första hand var tidsramar som måste hållas och en hyllvara som upphandlades.”

Leveranserna kommer troligen att påbörjas under maj 2001. ”Men det kan bli vissa förseningar även där på grund av de förändringar och anpass-

Fakta XA-203 S

Tillverkare:	Patria Vehicles Oy, Finland
Totalvikt:	22,5 ton
Besättning:	2 man (skytt och förare)
Antal passagerare:	(Beroende av rollversion)
-Grundfordon, sittande	1+7 (vagnchef + 7 soldater)
Längd:	7,45 m
Bredd:	2,95 m
Höjd:	3,12 m (2,67m utan torn)
Frigångshöjd:	0,36 m
Spårvidd, hjulens mittlinje:	2,4 m
Gravtagningsförmåga:	1 m
Största sidlutning:	30°
Max hastighet:	90 km/h
Vadförmåga:	1,5 m
Flytförmåga:	—
Aktionsradie:	600 km
Vapenhuv med vapen:	20 mm automatkanon m/47D (Samma som PBV 302C)
Rökkastare:	6 st monterade på chassit 6 st monterade på vapenhuv

ningar vi vill ha gjorda,” säger Anders Klinteberg.

Det ovanliga i denna anskaffning har varit att det inte är teknikens möjligheter som har varit styrande, som det brukar vara på FMV, utan att tids- och leveransplanen hållits i fokus. Det är också ovanligt att regeringen fattar beslut om undantag från lagen om offentlig upphandling. För att tidsplanen verkligen skulle ha hållit hade det krävts att man gjort som Norge när de köpte 30 fordon från Patria Vehicles,

d.v.s. köpt dem i befintligt skick utan att förädla dem.

”Det var lite besvärligt i många delar av projektet eftersom att det inte har följt den vanliga mallen,” säger Anders Klinteberg. ”Det skedde dessutom mitt i FMVs omorganisation och projektorientering så många inom projektet slutade i den vevan. Men genom att jag har haft så många lojala medarbetare har det fungerat bra trots vissa motgångar. Men projektet har haft, och har fortfarande, brist på mantimmar.”

Monteringsarbete på fordon XA-203S vid Patria Vehicles fabrik i Hämeenlinna



Foto Ylva Norberg

Kan fungera i olika roller

De splitterskyddade hjulgående fordonen skall ha lite olika inredning beroende på vilken funktion de skall ha. Den ena modellen, XA-203S, som har beställts i 86 exemplar kommer att ha sex så kallade roller. Man kommer att köpa in 48 fordon med trupptransport som grundroll, 12 som sjuktransport, åtta som reparationsfordon, sju för transport av robot 56-enheter, sex för transport av granatkastarenheter med personal och ammunition och fem för ledning på kompanivå. Det kommer att inhandlas fler inredningar än vad det finns fordon så att man skall kunna vara flexibel och byta inredning beroende av vad man behöver för olika uppdrag. På alla fordon, utom de som skall användas för sjuktransporter, kommer man att montera en 20 mm automatkanon vilka kommer att tas från pansarbandvagn 302C. Tornen har flyttats från pansarbandvagnar, renoverats vid svenska verkstäder och skall levereras till Patria Vehicles för integrering i fordonen. Det skall även integreras rökkastare på samtliga fordon, sex stycken på chassit och sex på vapenhuv.

I augusti 2001 kommer den formella överlämningen av fordonen från Patria Vehicles till FMV att äga rum i Hämeenlinna, där fabriken ligger. I oktober kommer sedan överlämningen från FMV till Försvarmakten att tima, detta efter att vissa kompletteringar och kontroller av fordonen har utförts av FMV. FMV och Patria Vehicles skall då redan ha genomfört en utbildning av personal inom Försvarmakten och kommer även att stödja vidare utbildning vid behov.

Ylva Norberg

Det skall också upphandlas 18 exemplar av ett annat splitterskyddat hjulgående fordon, XA-202S. Det är en variant med större arbetsutrymme som kommer att inredas i Sverige för rollerna stridsledning, radiolänk, pejling samt störning. Tre av fordonen levereras i oktober 2001 och resten i slutet av 2002.



I nästa nummer:

Unga medarbetare ute och rekryterar vid högskolor runt om i landet

Försvarets materielverk har ett kontinuerligt behov av civil- och högskoleingenjörer och IT-tekniker inom olika teknikområden

Läs mer på vår hemsida <http://www.fmv.se>



Omslagsbild:

Finkalibrig- och luftvärnsammunition med spårljus skjuten nattetid under övning.

Sikten som ger möjlighet till dygnet-runt kapacitet kommer att anskaffas till Försvarsmakten av FMV. Sikten köps till både granatsprutor och finkalibriga vapen, se sidorna 8-9 och 14-17 i detta nummer.

Foto: Lasse Sjögren

Jag vill gärna prenumerera gratis på **FMVaktuellt**

Porto

Namn

Adress

.....
.....

FMVaktuellt
Försvarets materielverk
115 88 Stockholm

Du kan också prenumerera på vår tidning genom att skicka ett mail till ylnor@fmv.se