

TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARSmaterielTjänsten

**TIFF träffar:**

**Örjan Andersson**

**i Försvarsmaktens centrallager Stengärdet**

**Delta 60 år**

**Reservmateriel**



## UTKOMMER

med fyra nummer per år. Utges av Försvarets materielverk på uppdrag av Försvarsmakten. Distribueras till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m.fl.

## ANSVARIG UTGIVARE

Kk Kenneth Raun, HKV

## REDAKTION

Kontaktuppgifter finns längst bak i tidningen, se sidan 51.

## REDAKTÖR

Anders Svakko  
FMV LogStöd, TIFF-redaktionen  
Box 1002, 732 26 Arboga  
Telefon: 08-782 64 00. Fax: 08-782 62 15  
E-post: anders.svakko@fmv.se

## WEBBREDAKTÖR

Thomas Härdelin  
Mobil: 073-437 63 73  
E-post: thomas.hardelin@saabgroup.com

## MANUSKRIPT

Adresseras till redaktören.

## SKRIVHJÄLP

Vår ambition är att fylla TIFF med intressanta och läsvärda reportage från vår verksamhet. För att lyckas behöver vi din hjälp! Dela gärna med dig av dina erfarenheter och upplevelser från din roll inom verksamheten. Önskar du hjälp med skrivandet så kontakta Anders Svakko, telefon: 08-782 64 00, e-post: anders.svakko@fmv.se

## PRENUMERATION

Ny prenumeration, adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast till Anneli Gunhardson, Saab AB, telefon 013-23 17 84 eller E-post: anneli.gunhardson@saabgroup.com

## MANUSSTOPP

2012-04-09 för nummer 2/12.  
För insänt ej beställt material ansvaras inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven

## NÄSTA NUMMER

2/12 beräknas utkomma i juni 2012

## GRAFISK FORM OCH TRYCK

Exaktamedia, Malmö. Exaktaprinting, Malmö.

## OMSLAG

Framsidan: Materielhandläggaren Örjan Andersson ser till att lagersaldot är i balans.  
Baksidan: Snacka om uppmärksamma kursdeltagare! Utbildning i teknisk tjänst i Linköping.

## 3 Ledaren

## 4 RASU – utgåva 2

Rutiner för Administration av Sjöstridsmateriel Underhåll har fastställts i utgåva 2.

## 6 TIFF träffar

Örjan Andersson, materielhandläggare, Reservmateriel-försörjningen (Resmat), Arboga.

## 14 Aldrig fel med rätt container

Nu har runt 10 000 av Försvarsmaktens containrar och lösa lastbärare inventerats och strukturerats. Dessutom finns en handbok som beskriver hur grundtillsynen ska gå till.

## 17 DELTA – Ett nästan 60 år gammalt system går i graven

System DELTA går in i PRIO, vilket avslutar nästan 60 år av systemutveckling och utredningar.

## 22 Nu är det dags att söka resestipendium för år 2012!

Du som är aktiv officer i Försvarsmaktens tekniska tjänst har den unika möjligheten att söka resestipendium.

## 24 2011 års resestipendier

Traditionsenlig utdelning av resestipendier har genomförts.

## 26 Metoder som kan öka säkerheten vid ammunitionsröjning

Vid ammunitionsröjning påträffas ammunition från olika tillverkare med olika status och risknivå.

## 30 Metoder för undersökning av risk för självantändning i gammal ammunition

Säkerhetsteknisk kontroll utförs med jämna mellanrum på förrådshållen ammunition.

## 33 LIFT tar ett stort steg in i marinen!

## 34 Det viktiga är att ha rätt status på prylarna

Det finns en hel del att förbättra när det gäller materielvården på förbanden. För att göra det lättare går materielhandläggare från norr till söder en utbildning i teknisk tjänst.

## 38 Doktor Jul och Dödskulan

I diskussioner om vilket det sämsta flygplanet genom tiderna var, så brukar Christmas Bullet ofta vara en stark kandidat.

## 42 Reservdelsförsörjningen till utlandsstyrkorna prioriteras

Reservmaterieförsörjningen i Arboga har fokus på att varje vardag leverera det som utlandsstyrkorna behöver ha. Och det ska helst gå snabbt.

## 44 Svetlig logistik för insats i Libyen

Första flygstridsuppdraget på över femtio år för Sverige var verkligen en logistisk utmaning. Slutresultatet blev lyckat men innebar också några intressanta lärdomar.

## 47 Länkar och publikationer

Här kan man läsa om förslag på internetlänkar och aktuella publikationer.

## 48 Genomförd verifiering av flygtransportabelt rullflak

FMV MS369 utvecklar ett rullflak anpassat för flygtransporter inom försvarsmakten.

## 50 Vårnöten

Julnötens lösning och en ny nöt att knäcka.

## 51 Kontaktpersoner



# Årets första TIFF!

Då var det dags för årets första TIFF. När tidningen hamnar i er brevlåda är vi redan inne i mars månad och våren är på god väg. Månadens namn kommer av latinets Martius, helgad åt stridsguden Mars, som var Roms speciella beskyddare enligt den romerska mytologin. Vi har passerat en månad sedan PRIO's Go-live införande 3-4. Stängningsperioden av PRIO och Delta under tre veckor var en särskild utmaning för reservmaterielsförsörjningen. Därför är det särskilt kul att kunna lyfta fram detta område i denna tidning. Kravet var att minimera antalet uttag och rörelser från våra förråd under stängningsperioden från normalfallet på cirka 2000 rörelser per dag till ungefär lika många under hela perioden. Detta gjordes för att hinna knappa ifatt alla uttag under perioden innan PRIO startade upp igen. Det hela lyckades ganska bra och vi kom ner i rätt nivåer. Nu har PRIO startats upp igen, men det kommer att ta en hel del tid innan vi alla har lärt oss alla nya rutiner. I och med PRIO är vi tvungna att vänja oss med en del nya begrepp bl.a. kommer materiel som ska individuppföljas att benämnas utrustning i PRIO och tillämpas t.ex. på utbytesenheter. Det blir väl spännande!

I det här numret möter vi Örjan Andersson som är materielhandläggare vid Resmat i Arboga. En bra artikel där vi får inblick i Örjans vardag med uppgift att bevaka att våra lagersaldon hela tiden ligger på rätt nivå. Det finns åsikter om att Försvarsmakten har för stora värden i lager och att de ska minskas. Speciellt finns det uppfattningar om icke systembunden materiel och leverantörernas ansvar att leverera "just in time". Diskussionen fortsätter och eventuella förändringar kräver att avtal finns framme som stödjer detta och som tar hänsyn till både beredskapskrav och tillgänglighetskrav även när leverans ska ske till våra insatser. Dessutom kommer det under året att starta ett arbete med att revidera beställningspunkterna för de materielsystem som har störst lagervärden detta i syfte att kunna minska våra volymer och värden på sikt.

I artikeln om system Delta får vi följa en 60-årig utveckling från hålkort i början på femtiotalet till dagens system som avlöses av PRIO. Speciellt fascinerande är att man, innan CD-skivan fanns, tryckte ut all information på papper vid nyår. Denna kallades "sista listan" som resulterade i en pall med tryckta papper.

Andra artiklar i detta nummer informerar om hur FM har börjat få kontroll på alla sina containrar och hur LIFT LX SE införs i marinen samt hur viktigt det är att sätta rätt status och vidmakthålla den på vår materiel. System PRIO syftar till att vi

ska få bättre ordning reda på vår materiel och i med införande 5-6 ska vi kunna göra det ännu bättre när bl.a. LIFT med information upp till hemlig restricted ska avlösas av PRIO. Processen att granska kravställningar avseende PRIO:s införande 5-6 är i full gång och syftet är att överlämna en kravspecifikation till leverantören i slutet på mars för att förhoppningsvis kunna skriva ett avtal innan sommaren. Därefter startar genomförandeprojektet med planering att kunna genomföra ett Go-Live i slutet av 2013. Detta kräver dock att många förutsättningar är på plats.

Kopplingen till FM-FMV:s gemensamma projekt "Omdaning Försvarslogistik" är av stor vikt. En slutrapport är inskickad till regeringen, vilken för närvarande planeras ligga till grund för en särproposition till riksdagen. I rapporten följer man till stora delar Försvarsstrukturutredningens förslag med planer för en överföring av stora delar av FMLOG till FMV genom verksamhetsövergång med start den 1 januari 2013 som steg 1. Steg 2 handlar om hur lednings- och beställningsfunktionen inklusive teknikkontoren ska utvecklas. Detaljer kring detta avses, enligt rapporten, att utredas vidare. När det gäller stödsystemens utveckling så kvarstår mycket analysarbete, vilket kan ställa till problem för PRIO's införande 5-6. Nu ska regering och riksdagen säga sitt om förslagen och därefter vet vi mer om framtiden.

Trevlig TIFF-läsning och njut av våren när den väl kommer till dig!



Kenneth Raun.

*Kenneth Raun*

Kenneth Raun

# RASU

## – utgåva 2

**Rutiner för Administration av SjöstridsmaterielUnderhåll**  
– kort sagt RASU – har fastställts i utgåva 2. Den är nu  
anpassad till det grafiska system Lift som äntligen  
blir infört hos olika verksamhetsställen.

**Text:** Kjell Norling, FMV.

### **Vad är RASU?**

RASU är en sammanställning av arbetsrutiner eller flöden som ska vara ett stöd vid administration/rapportering i samband med materiel-åtgärder och beställning av materiel. Arbetsrutinerna är skrivna för främst Lift-systemet och gäller marinmateriel; den materiel för vilken TeK Fartyg är Ägarföreträdarrepresentant (ÅFR).

### RASU utgåva 2



Presentation Rasu – utgåva 2.

- en vägvisning till det administrativa stödet, utgående från aktiviteter i den dagliga underhållsverksamheten
- ett hjälpmedel i utbildningssituationer
- en generell/principiell verksamhetsbeskrivning att användas för t.ex. vidareutveckling av IT-stödet.

1. Driftvärdesrapportering samt Förebyggande och Avhjäljande underhåll – Generell rutin								
Aktivitet/processsteg (operation)	Underhållsinstans / -funktion					Administrativ rutin	Stödsystem	Beskrivande text till aktivitet / processsteg
	Besättning/ kompanierad Futbolls- / inge- merets UH-restur TeK Flg	FILLOG / Industri	FMV	NKV				
9. Ärendesarkivering						 FpR 123 UHR 788	 LIFT LALX	<p>Äganden överförs till LfB (FpR 123) och eventuellt UH-ärendet arkiveras med UHR 788 (vars id ändras arkivets). Är materialet lämpligt för Åtgärdsuppföljning finns speciella regler för överföring.</p> <p>Dessa regler är LfB-ansvarssamfund.</p>
10. Beställer RM						 FpR 123 UHR 788	 LIFT LALX	<p>Om det behövs reservmaterial för att kunna genomföra äganden görs en reservmateriebeställning. Normalt sker beställningen genom att en UH registreras i LfB (UHR 788). Systemet gör vid vid val av rätt reservdel. Se också "Anvisning för beställning av material- och samt utbanning av reservmaterial inom TeK Flg ansvarsområde 200, FM Material 14 800 40157".</p> <p>Följande grund förberedelseprocesser kompletteras i FpR 123:</p>
						 FpR 123 UHR 788	 LIFT LALX	<p>Det har beslutats att ingående, beställ och leverera, samt skicka generellt på samma sätt. Vidare, avsett är att, men beställ och det kan inte göras om en annan...</p>

### 3 sammanfattande rutiner

Antalet rutiner har hållits nere till ett minimum och utgörs principiellt av tre stycken olika.

Det första rutinflödet används för:

- driftvärdesrapportering
- förebyggande underhåll
- avhjälpande underhåll.

Samma arbetsflöde används för alla tre åtgärderna.

Det andra rutinflödet gäller större och mindre ändring såsom definierat i TO AF FARTYG 100-000104.

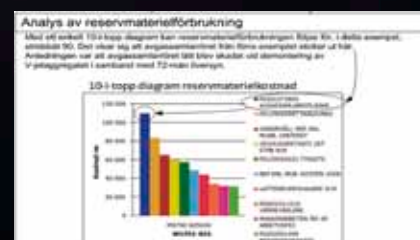
Det tredje flödet är i tre delar men gäller i princip att skapa och vidmakthålla materielstrukturer – dels hos fartyg redovisat hos FMV eller TeK Ftg, dels i samband med utbyte av komponent.

## Översiktlig presentation av DU-Web

En viktig komplettering som gjorts i utgåva 2 är en presentation av DU-Web med exempel på tablåer för:

- analys med hjälp av felfrekvensstatistik avseende egen materiel
- analys av reservmaterieförbrukning
- drifttidsuppföljning (exempel huvudmotorer)
- uppföljning av införandeläge av TO.

De exempel på avvikelser som valts kan analyseras utifrån både felfrekvens och reservmaterieförbrukning, vilket kan leda till att man kan häva fel i driftrutiner eller handhavande.



Tablåeksempler på analysbilder i DU-Web.

Exemplen ska visa nyttan med rapportering och höja motiveringen att nyttja och rapportera i Lift-systemet.

5





ÖRJAN ANDERSSON,

materielhandläggare, Reservmaterieförsörjningen (Resmat), Arboga.

# Örjan håller koll på lagersaldot

**Att vara materielhandläggare handlar mycket om balans i den professionella tillvaron. Om inte lagersaldot är i balans så är det något som inte står rätt till och då får bland annat Örjan Andersson, materielhandläggare på Reservmaterieförsörjningen (Resmat) i Arboga ta reda på vad som har hänt och försöka rätta till det.**

TIFF träffar Örjan Andersson i Försvarsmaktens centrallager Sten-gärdet.

– När jag började som förrådsman 1993 fanns det nog runt en miljon olika artiklar här i lagren i Arboga, säger han. I dag är det bara cirka en tredjedel så många. Det beror bland annat på att det i slutet av 1990-talet rensades bort många gamla och icke aktuella artiklar. Till exempel fanns det då fortfarande reservdelar till gamla mausergevär.

– I dag har vi ändå det mesta från färg till motordelar och allt däremellan i våra lager, fortsätter Örjan, och pekar på lagerhyllorna som sträcker sig åtskilliga nivåer upp mot lagertaket.

Resmat har centralt ansvar för försörjningen av reservmateriel och drivmedel inom Försvarsmakten och tillhör FMLOG. Enheten anskaffar, lagerhåller och distribuerar reservmateriel till förband och verkstäder samt till den underhållsindustri som Försvarsmakten anlitar. Inom Resmat har Försvarsmakten utkontrakterat driften av det centrala och de lokala lagren. Centrallagret ligger i Arboga och de lokala lagren i garnisonsorter över hela Sverige.

– Sedan 1950-talet är lagret här i Arboga också insprängt i berg,

säger Örjan. Då under kalla krigets kyligare dagar var det viktigt att kunna hemlighålla och skydda mycket materiel så det är därför det finns bergutrymme som vi använder till stor del i dag också.

Vi kör tillbaka till kontoret på Resmat. Där är det lugna gatan eftersom en stor del av personalen är på utbildning i affärssystemet PRIO. Det gamla systemet Delta har stängts ner två veckor tidigare.

Mark & marindetalj som Örjan arbetar på är en ny enhet sedan en organisationsförändring den 1 januari 2012.

## • Hur fungerar reservmaterieförsörjningen?

FMV köper in ett objekt som kan vara ett fordon. FMV gör sedan en initialanskaffning och reservdelsberedning för det objektet. Det innebär att FMV anger vilka reservdelar som behövs och hur stort antal som det ska finnas av varje reservdel. När det är gjort kommer Resmat in i bilden och återanskaffar materielen. Resmat fyller alltså på antalet reservdelar så att de alltid är på den nivå som har bestämts av FMV. Har FMV bestämt att det ska finnas 100 skruvar så är det vår uppgift att hela tiden hålla koll på att det finns 100

skruvar och att köpa in och komplettera så fort antalet går under 100 stycken. Hålla lagersaldot på rätt nivå helt enkelt.

Materielen är även klassad på olika sätt. En del materiel ska ligga i varmförråd, annan materiel måste ligga avfuktad, medan annan typ av materiel bara behöver ligga under tak i huvudsakligt skydd mot väder och vind. Färg ska till exempel finnas i kemiförrådet.

Resmat levererar till JSS i Uppsala som i sin tur förser utlandsstyrkorna. Under till exempel Libyeninsatsen förra våren var det mer bråttom med att leverera reservmateriel, men så länge det fanns i förrådet så gick det ändå sin gilla gång och det är ju ett gott tecken på att organisationen fungerar som den ska.

## • Vad gör du som materielhandläggare?

Jag bereder materielen. Det sätts en lagernivå som FMV har bestämt. Si och så många reservdelar ska det finnas i lager. Så fort det går under den nivån så får vi automatiskt en lista på att nu är det dags att bereda reservdelen: Hur mycket har det förbrukats? Hur länge ska den finnas kvar i Försvarsmakten? Den kanske ska slussas ut om två år och då får »»





RESERV  
MATERIEL

## Centrallagret i Arboga i siffror

	Totalt
Lageryta kvm	38 500
Pallplatser	24 000
Löpmeter hyllor	43 000
Lagerautomater	6
Antal artiklar med tillgång	250 000
Antal redovisade artiklar	355 000

jag ta hänsyn till det när jag köper in reservdelar. Vi går därefter ut i konkurrensupphandling och begär offerter om det finns flera olika konkurrerande aktörer och gör sedan beställningarna.

FMV fattar beslut om och när ett objekt ska avvecklas och sedan

genomför Resmat avvecklingen av reservdelarna.

• **Varför håller Resmat till i Arboga?**  
Reservmaterieförsörjningen har långa traditioner i Arboga. Anledningen till att man finns just där är att Försvarsmakten tidigt såg en för-

del av att ha det centrala reservdelslagret placerat någorlunda centralt i landet. Örebro och Västerås flygplatser ligger mycket nära Arboga så det finns klara fördelar med att ha centrallagret här ur ett logistiskt perspektiv.







### • Hur ser en vardaglig dag på jobbet ut för dig?

Kommer till jobbet mellan 6.30 – 7.00 vanligtvis. Kollar igenom e-posten för att se om det har kommit några akuta ärenden som måste behandlas.

Sedan börjar det dagliga handläggingsarbetet: lägger beställning-

ar, skickar ut arbetsförfrågningar, kollar om det finns några restordrar ute i landet som ligger och väntar och där det fattas materiel. Ibland är det möten med FMV.

Om vi har köpt in något nytt så behöver jag ut och kolla på den materielen så att det verkligen är rätt

detalj som vi har fått. Om ett artikelnummer avviker så hör godsmottagningen av sig om det. Då får jag åka ut och försöka reda ut vad som är felet. Det blir i de fallen ofta kontakt med leverantörerna och materielen hamnar på ett åtgärdsförråd tills vi har gjort något åt problemet. >>>

## Fakta / Örjan Andersson:

Fullständigt namn: Örjan Gunnar Andersson

Född: 16 augusti 1974

Födelseort och uppväxt: Köping och Medåker.

Bor: Medåker.

Familj: Ensamstående med två söner, 13 och 10 år gamla.

Husdjur: Nej ("äldsta sonen är pälsallergiker")

Hobbys: Fiske och jakt. Kör Enduro på motionsnivå ("tycker det är kul att köra på såväl två som fyra hjul. Jag har en Triumph Trophy 1200 för jag är inte mycket för sporthojar utan det ska vara bekvämt att åka").

Favoriträtt: Kött av alla slag. Plankstek gillar jag. ("Vildsvin är också jättegott. Färgen på köttet är mer som hos nötkött än hos gris. Köttet har också mer av viltsmak jämfört med gris").

Favoritdryck: Vin ("rött") och öl, vatten till mat i vardagslag. ("Väldigt bra kvalitet på vinerna i Ungern").

Bästa film: Senaste Hamilton-filmen med Mikael Pers-



brandt "I nationens intresse".

Bästa skådespelare: Bruce Willis.

Bästa bok: Hinner inte med att läsa några böcker och är inte den som kopplar av med en bok.

Musiksmak: Pop och rock ("Ett favoritband är Takida").

Favorittidningar: Allt om MC och Bilsport.

Okänd talang: Är bra på att grilla kött så att det blir saftigt.

Vad roas du av? Att gå på bio och att vara tillsammans med goda vänner.

Vad oroas du av? Som förälder är man ju angelägen om att ens barn inte ska råka ut för trassel under sin uppväxt.

Drömrese: En västindienkryssning samt att åka till Australien.

Om du var tvungen att bo i ett annat land än Sverige? Österrike ("Är nära till nästan hela Europa därifrån. Väldigt bra läge med andra ord").



**Vi ser till att vi kan förse kunderna med vad de efterfrågar och att vi verkligen har det som ska finnas på plats i våra förråd för att kunna göra det.**

Det är oftast lätt att styra sin dag. Arbetet innebär naturligtvis ansvar men ändå är min känsla att det är väldigt fritt hur jag ska lägga upp en dag på jobbet.

**• Hur kom det sig att du blev materielhandläggare?**

Jag ville utvecklas och breddas inom mitt arbete inom Försvarsmakten så därför sökte jag mig aktivt en tjänst som handläggare.

**• Varför hamnade du i försvarsmakten?**

Det var en ren slump. Jag kom in i Försvarsmakten via en sexmånaderspraktik 1993.

**• Hur har ditt yrkesliv sett ut sedan starten inom Försvarsmakten?**

Jag fick ett vikariat på ett halvår 1994 som förrådsman i bergslaget. Jag jobbade sedan som förrådsman i cirka ett år. Jag ingick då i en projektgrupp inom Resmat där vi började lägga ned ytterförråd på en del garnisoner för att flytta materielen till centrallagret i Arboga.



Jag började därpå arbeta på just centrallagret som förrådsman för att sedan gå till godsmottagningen där materiel tas emot och kontrolleras.

Efter det så sökte jag och fick 2001 en tjänst som materielhandläggare

inom dåvarande avdelning Flyg. Sedan dess har jag varit handläggare. Mellan 2001 och 2008 arbetade jag med reservmateriel till flyget. Från 2008 till sommaren 2011 var jag på utlandsuppdrag i Pápa i Ungern





inom det multinationella flygförbandet Heavy Airlift Wing (HAW).

• **Vad är det fördelaktigaste med att jobba inom försvarsmakten?**

Det är väldigt fritt och Försvarsmak-

ten tar bra hand om sin personal. Det finns förståelse för att man behöver vara hemma från jobbet till exempel för att barnen är sjuka. På det sättet är det exempelvis bra för småbarnsföräldrar att jobba här. Andra förmåner

som att kunna ta ut timmar för fysisk aktivitet är också bra.

• **Vad är det mest utmanande med att jobba där?**

Det är att göra ett så bra jobb som »»





## PÁPA AIRBASE, UNGERN

möjligt gentemot våra kunder. Att vi ser till att vi kan förse kunderna med vad de efterfrågar och att vi verkligen har det som ska finnas på plats i våra förråd för att kunna göra det. Göra saker i rätt tid och med rätt mängd.

Sedan är det klart betydelsefullt att förbanden verkligen hanterar reservmaterielen på rätt sätt. Det måste göras inventeringar så att rätt detalj finns på rätt plats och i rätt antal. Om vi på Resmat behöver ta en artikel från ett garnisonsförråd så är det givetvis viktigt att det verkligen är rätt detalj som ligger i facket. Det är ju det som vi gör våra beräkningar på när vi anskaffar materiel. Vi ser till det totala saldot

i landet, om det inte stämmer så kan det ju ställa till det.

### • Vad är det som är mest intressant och givande med att arbeta som materielhandläggare?

Det är att ha kontakter med kunderna och leverantörerna. Att få träffa och prata med mycket människor tycker jag är stimulerande. Att göra kunderna nöjda.



### • Vad kan göras för att förbättra materieförsörjningen till utlandsstyrkorna?

Det är ju JSS i Uppsala som sköter försörjningen till utlandsstyrkorna. JSS beställer materiel från Resmat i Arboga, packar sedan om den materielen och skickar den därpå till utlandsstyrkan som efterfrågar materielen. Det skulle vara en stor fördel om JSS i stället var placerat i Arboga eftersom ledtiderna då blir betydligt kortare. I många fall skulle då inte materielen behöva packas om utan skulle kunna skickas från Örebro flygplats till exempel.

Det skulle också vara fördelaktigt om utlandsstyrkan i Afghanistan hade ett online-system som var kopplat direkt till vårt system. Då skulle hanteringen bli betydligt mer direkt. Men tyvärr är det nog inte så realistiskt under överskådlig tid eftersom det krävs bland annat tillräckligt bra krypteringslösningar.

### • Vilka utlandstjänstuppsdrag har du varit inblandad i?

Det var när jag var på hubben i Ungern i Pápa. Jag sökte en tjänst 2008 när Strategic Airlift Capability (SAC)-samarbetet startade som supply technician för C-17 eller "förrådsgubbe" på ren svenska. Jag kom hem till Sverige igen i juli förra året.







För min del skulle jag inte så gärna tjänstgöra i Afghanistan eftersom jag inte skulle kunna ta dit min familj såsom jag kunde göra under tjänstgöringen i Ungern.

Jag skulle kunna tänka mig att återvända till basen i Pápa för en ny tjänstgöring för att se hur det är i dag. Det sker ju hela tiden förändringar där och det skulle vara intressant att se skillnaderna samt att få lära sig nya saker.

• **Vad är det som är mest stimulerande med att arbeta i utlandstjänst för dig?**

Det var verkligen spännande och givande att jobba med så många olika nationaliteter i Ungern. Riktigt kul måste jag säga! Det var många olika viljor och tankanden som skulle jämkas samman. Eftersom jag var med från början och fick delta i att bygga upp organisationen så var det extra roligt.

• **Har du varit med om någon spännande eller i alla fall intressant upplevelse under din utlandstjänst?**

Det var intressant att komma till Pápa i Ungern. Först var vi inte spe-

ciellt välkomna bland befolkningen. De såg på oss som ett gäng kapitalister som kom och kunde köpa sig allt de ville ha.

Efter ett par år när vi hade hjälp till med att bland annat bygga upp infrastrukturen, och arbetstillfällena bland den inhemska befolkningen ökade, så började de se på oss på ett helt annat och positivare sätt. Det var en lärdom att man måste tänka på hur olika man kan se på saker och ting.



**Text:**

Martin Neander

**Foto:**

Martin Savara, Exaktamedia





# Aldrig fel med rätt container

**På rätt plats, i rätt skick och vid rätt tidpunkt. Det är ledorden nu när Försvarmakten har inventerat och strukturerat cirka 10 000 containrar och lösa lastbärare.**

**Text:** Martin Neander

**Bild:** Erika Eriksson, Grann Design

Inventeringen och struktureringen gör att det blir enklare att hålla ordning på och ansvara för containrar och lösa lastbärare.

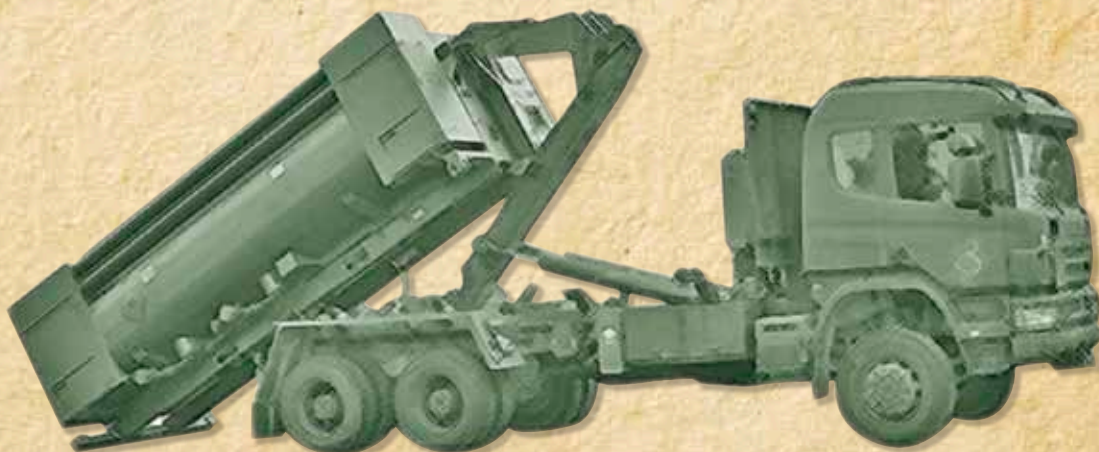
Före 2010 fanns inga fastställda rutiner för registrering av varje enhets identitetsnummer, märkning, lokalisering och underhållsstatus. Det är något som har försvårat spårning och uppföljning av materiel.



Johan Plöen.

– Under ett par år har det arbetats med att ta fram nya regler och rutiner för hur Försvarmakten ska hantera underhåll och tillsyn på containrar, säger Johan Plöen på FMV. Arbetet syftar till att säkerställa att Försvarmakten har möjlighet att genomföra säkra transporter och säker användning av materielen.

Nu har varje enskild container och lös lastbärare fått ett unikt individnummer – ett BIC-nummer sammanskrivet utan mellanslag och utan kontrollsiffra – och de







finns redovisade i Försvarsmaktens underhållssystem LIFT/PRIO. Det innebär stora förbättringar för dem som arbetar med denna materiel. Samtidigt blir det också större krav på att tillsyn och dokumentation utförs på rätt sätt.

### BIC-nummer

Containrar är sedan tidigare märkta med väl synligt BIC-nummer. Nu förses även lösa lastbärare med en liknande märkning som visar dess individnummer. Individnumret för både containrar och lösa lastbärare återfinns också på en märkskylt. På märkskylten framgår även förrådsbeteckning, förrådsbenämning, streckkod, samt kontrollmärken med information om vilken månad och år nästa grundtillsyn eller egenkontroll senast skall genomföras.

– Kombinationen av att materielen är individuppföljd i LIFT/PRIO och att den har en tydlig märkning gör det enkelt att spåra och hitta igen den, säger Johan Plöen. En sökning visar genast var containern befinner sig och användaren kan omgående se vilka enheter han eller hon har fått ut, samt i vilket skick de är. Den tydliga märkningen med BIC-nummer underlättar identifiering av egen och andras materiel. För personal som ansvarar för materielplanering blir det enklare att hitta och lämna ut materiel som har fullgod status.

FMV har dessutom skrivit två stycken tekniska ordrar (TO MF) som reglerar märkningen av containrar respektive lösa lastbärare. Vid nyanskaffning av containrar eller lösa lastbärare förses materielen med BIC-nummer genom FMV:s försorg.



### Handbok underlättar

En handbok har tagits fram som främst vänder sig till personal som ansvarar för planering och genomförande av grundtillsyn av containrar och lösa lastbärare.

– Handbok Grundtillsyn för containrar och övriga lösa lastbä-

rare beskriver hur Försvarsmakten ska tillämpa de lagar, förordningar och föreskrifter som styr tillsyn av denna materiel. Den anger vilka dokument som ska användas vid olika typer av tillsyn, samt var och hur resultaten ska redovisas, säger Johan Plöen.

>>>

### Grundtillsynen består av flera viktiga delmoment

Delmoment	Omfattning	Tillsynsintervall
Statusbedömning	Kontroll av funktionsduglighet.	12 mån
Egenkontroll av sjöklassad container	Kontroll av att container är säker för internationell containertransport till sjöss.	24 mån
Egenkontroll av lösa lastbärare	Kontroll av att materielen är säker vid transport och användning.	24 mån
Övriga besiktningar och kontroller	Kontroll av att fast installerad utrustning med krav på återkommande besiktning är säker. Ex: tankar, lyftdon, elinstallationer m.m.	12-30 mån



Han berättar också att nya grundtillsynsscheman har tagits fram. Som exempel nämner han schema för kontroll att sjöklassad container är fortsatt godkänd. Egenkontroll på sjöklassade containrar ska göras var 24:e månad för att kontrollera att de är säkra att transportera i ett internationellt containertransport-system till sjöss.

Egenkontrollen utförs av särskilt utbildad och certifierad personal som är en militär besiktningsman säger Johan Plöen. Generella scheman för genomförande av daglig och särskild tillsyn finns också framtagna.

All status efter genomförd grundtillsyn, egenkontroll och övrig besiktning ska från och med 1 januari 2012 rapporteras i LIFT/PRIO enligt fastställda dokument och rutiner som återfinns i Handbok Grundtillsyn för containrar och övriga lösa lastbärare.

### **Militära besiktningsmän utbildade**

Försvarsmaktens Tekniska Skola (FMTS) har utbildat en ny kategori militära besiktningsmän som har kompetens att genomföra egenkontroll på containrar och lösa lastbärare.

Ove Larsson, Teknikhandläggare på markverkstaden i Skövde, och Tero Kaikkonen, lärare på FMTS och som utbildat militära besiktningsmän, har båda varit med i arbetet med att ta fram bättre rutiner för hanteringen av containrar och

lastbärare inom Försvarsmakten.

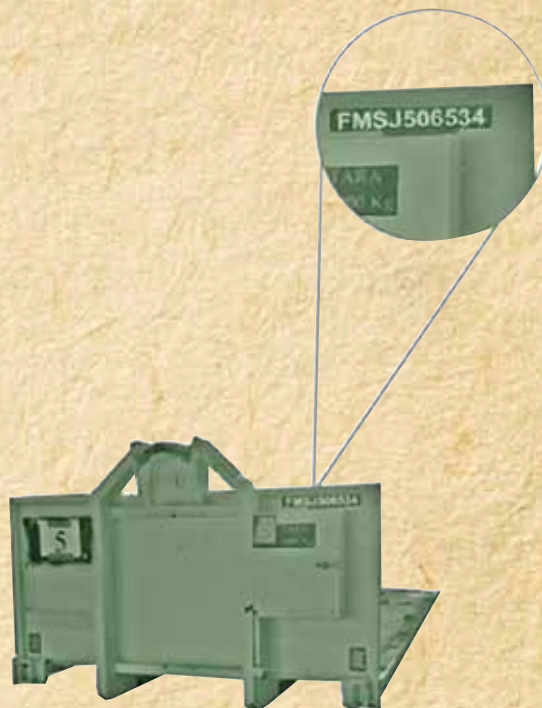
– Det är verkligen viktigt att man får kontroll på materiel som containrar och lastbärare. Det var svårare förut med all oregistrerad materiel som inte var kopplat till något schema. Efter inventeringen som gjorts har man fångat upp all materiel och vi kan nu kontrollera den efter handboken säger Ove Larsson. Nu säkerställs att den materiel som lämnas ut till kunderna är besiktigad, godkänd och därmed säker och fungerade.

Ove Larsson påpekar också att det nu finns en bättre kontroll på vad som ska göras tack vare handboken.

– Rutinerna blir samma på alla verkstäder och alla gör på samma sätt, säger han.

Tero Kaikkonen säger att förra året så genomfördes fyra utbildningar för markverkstadspersonalen. Runt 50 personer har blivit utbildade för containrar och lösa lastbärare samt teknisk ordermätning och märkning.

– Vi har nu ett system som är lätt att förstå, säger Tero Kaikkonen. Egenkontrollerna kan nu ske på plats på förbanden av förordnad militär besiktningsman. Genom att genomföra besiktning på plats undviker man onödiga transporter. ■





DELTA



# – ett nästan 60 år gammalt system går i graven

**System DELTA går in i PRIO, vilket avslutar nästan 60 år av systemutveckling och utredningar.**

**R**eservmaterieförsörjningen har funnits i Arboga sedan 1 oktober 1947, men denna artikel koncentrerar sig enbart på DELTA. Men det är inte bara DELTA som nästan "fyller år" 2012, Reservmaterieförsörjningen och nuvarande RESMAT blir 65 år.

Sedan 1974 har även nuvarande Logica, funnits med i bilden, framför allt gäller detta driftansvaret för de datorer som nämns i artikeln. 1994 utkontrakterade RESMAT sin förvaltningspersonal till nuvarande Logica. Inte heller här beskrivs de många namnbyten och organisationsförändringarna.

## 1950-talet

8 december 1952 installerades den första datorn, en IBM 604 i Arboga, systemet fick namnet Reservdelssystem/flygvapnet (Rd/F). Man ansåg att denna utrustning skulle täcka hela Sveriges behov.

Hålkortsmaskinen IBM 604 var egentligen en kalkylator men den hade 12 positioners minne, så den räknades som dator. För att kunna bearbeta hålkorten behövdes det även stansmaskiner, tabulatorer som



Numerisk stansmaskin, IBM001.

översatte mellan siffror och bokstäver och sorterare.

Grupp och löpnummer som kan jämföras med dagens F-nummer, skapades för att underlätta hanteringen av hålkorten.

Tidigare fanns 500 000 förrådskort där alla uppgifter var manuellt registrerade på så kallade förrådskort,

dessa registrerades nu på hålkort. 550 beställningar från flygverkstäder och flottiljer behandlades per dag. Grupp och löpnummer, benämning, pris, förrådsplats och kvantiteter var några av de uppgifter som lades in på hålkort samma dag som leverans skedde. Även materielredovisningen lades upp på uppföljningskort, ett kort för varje levererad artikel, på dessa kort stansades leveransinformation, reklamationer med mera. Hela den uteliggande orderstocken fanns registrerad på 50 000 hålkort.

De 50 stansoperatriser som arbetade med att lägga in uppgifterna på hålkort, hade nog en del att göra, för man skall tänka på att varje kort redovisade en position.

1955 började även filialförråden att redovisa sin materiel på hålkort.

1956 installerade man den första programmerbara datorn i Arboga, det var en IBM 650, som då var den kraftfullaste datorn som fanns att uppbringa i världen. Den hade en minneskapacitet av 2000 ord à tio positioner. Den amerikanska leverantören ansåg att det var tveksamt om Sverige hade behov av en så kraftfull dator, men leverans blev det.

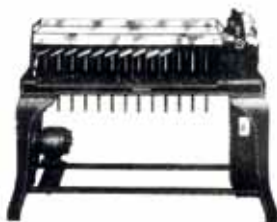


Numerisk stansmaskin IBM011 med separata tangentbord för bokstäver och siffror.

»»

Automatisk omdisponering uppfanns av en slump, genom att veckan då materielen lades in och utgående leveranser lagrades på hålkortet. Dessa båda uppgifter adderades för att få fram förbrukningsvolymen vid återanskaffningen. Denna upptäckt var så revolutionerande att amerikanska flygvapnet kom på studiebesök för att lära av lilla Sverige.

Det gick åt enorma lagringsytor för hålkort och listor. Det fanns nu 170 000 artiklar registrerade på hålkort och 50 000 hålkort producerades per dag. Hålkorten lästes in och skrevs ut på papperslistor med jämna mellanrum till Centralförrådet och till samtliga filialförråd.



Sorterare för hålkort.

### 1960-talet

Det blev svårt att bearbeta informationen, så 1961 kom nästa revolutionerande steg i datorutvecklingen, en IBM 7070 med två satellitdatorer 1401 installerades. Denna dator kunde nu även hantera magnetband som hade en lagringskapacitet av 200 tecken per tum, i och med detta kunde man nu göra dagliga maskinella bearbetningar. Då IBM 7070 var den första datorn av denna typ, fick all testverksamhet göras i Västtyskland eller Amerika och det var mycket svårt att få tag på programmerare. Det tog cirka två år för att få igång alla parametrar, men 1963 var Rd/F igång.

För verksamheten skapades rutiner för Inventering, Leverans- och betalningsuppföljning, nu sköttes enbart avvikelser manuellt. Det fanns nu 190 000 artiklar registrerade.



Numerisk tabulator.

Redan 1964, modifierades IBM 7070 för att öka bearbetningshastigheten, namnet var nu IBM 7074 och var 50 % snabbare än föregångaren.

I slutet på 60-talet höll systemet reda på den dagliga förbrukningen, ekonomiska inköpskvantiteter och reservdels- och materielredovisningen samt signalerade för återanskaffning. Det fanns nu 300 000 artiklar i Rd/F.

1968 övertogs den övergripande ADB-utvecklingen i Arboga över av FMV Stockholm, detta var första gången som systemutvecklingen avstannade för att invänta resultatet av ett stort projekt. Projekt 36 (P36) innebar att ett helt nytt och förbättrat reservdelssystem skulle skapas.



Reproducerande stans.

### 1970-talet

1971 tog regeringen beslut om att den svenska dataindustrin skulle stödjas, DATASAAB D23 upphandlades enligt P36 förslag.

1972 började man att spara information från magnetband på mikrofiche, en 15 mm bred film som kunde läsas i speciella läsare. Nu underlättades utsökningar ur Rd/F för samtliga användare.

De två D23 som beställdes 1971 levererades 1974 och fick namnen Bertil och Cecilia. Bertil installerades i Stockholm och var de centrala stabernas verktyg, Cecilia installerades i Arboga. 3 000 program



Sorterare för hålkort, IBM082 nyare modell.

konverterades från IBM 7074 till D23 standard, programspråket blev nu COBOL. Bertil och Cecilia kostade 18 miljoner och konverteringen beräknades ha tagit 118 manår.

När Cecilia (Rd/F) kom igång i februari 1975, fanns 15 datordriftsrutiner och 14 register (beställnings-, förbruknings-, vänterregister med flera). Tre av datordriftsrutinerna kördes dagligen, övriga var vecko-, månads- och årskörningar. Databärare var stansorder, hålkort, rapporter och blanketter som lades in av stansoperatriser på läsbar media för senare inläggning i datasystemet.

Bertil och Cecilia fungerade inte





Databärare – Hålkort.

så bra som det var tänkt, så redan 1975 tog regeringen beslut om att tre UNIVAC 1100 datorer skulle införskaffas. De placerades i Stockholm, Arboga och Karlstad.

1977 levererades UNIVAC 1100 med 1 processorsystem, nu startade arbetet att konvertera data från Cecilia till UNIVAC, det tog cirka 66 månår. I januari 1978 drifsets första delen av Försvarets gemensamma Reservmaterielsystem (Rd/FG), flygvapensystemet Rd/FF. Redan 1977 hade ett arbete startat med att integrera arméns reservmateriel i systemet och i april 1978 drifsets den andra delen Rd/FA.

I och med installationen av UNIVAC 1100 försvann hålkorten och man kunde nu koppla in terminaler över telefonnätet och frågor kunde ställas direkt till stordatorn. Tre frågeterminaler fanns sedan tidigare vid Centralförrådet i Arboga, men nu fanns även möjligheten för

filialförråden att få denna facilitet. Armén var först ut med att införskaffa 7 Alfaskopsterminaler (1 per militärområde). Vid Centralförrådet i Arboga fanns även möjlighet att registrera online via några direktuppdaterande rutiner.

1978 lades grupp och löpnumren om till F- och M-nummer. Dessa används ännu idag. F-nummer är uppbyggda av en förrådsbeteckningsgrupp där de 5 första tecknen anger tillverkare eller leverantör och de återstående 6 siffrorna är ett ritningsnummer. M-nummer är uppbyggda genom att de fem första tecknen anger materielslag och de sex återstående siffrorna är ett löpnummer.



Stansoperatriserna hade fullt upp med att få in alla uppgifter på hålkorten.



Herrarna i driften bar den obligatoriska vita rocken.



En liten del av bandarkivet.

I slutet på 70-talet gick cirka 1500 försändelser ut från Arboga och cirka 70 beställningar lades upp per dag. Genomloppstiderna minskade och Försvarmaktens totala lager kunde användas på ett rationellt sätt.



Datorhall på 80 talet.

### 1980-talet

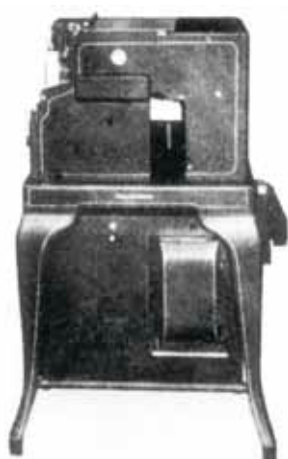
1981 fanns 300 000 artiklar och 300 filialförråd i Rd/FF och i Rd/FA fanns 160 000 artiklar och 100 filialförråd registrerade. Totalt genomfördes 2 000 000 transaktioner detta år i Rd/FG.

Utvecklingen av systemet fortsatte med både program och terminalutbyggnad, vilket resulterade i att Rd/FF och Rd/FA slogs ihop till ett system som fick namnet DELTA 83.

DELTA kunde nu hålla reda på tillgångar, behov, förbrukning, servicegrad och mycket mera. Automatisk utförde DELTA behovsberäkningar, höll reda på prognoser, beordrade omfördelningar mellan förråd, påfyllningar av förråd och larmade när den angivna beredskapsmässiga kvantiteten underskreds. Även Inköpsanmodan och andra listor framställdes med automatik. För att underlätta för kundtjänst skapades en Rapportgenerator, där de fick en samlad tillgång för att ta ut information ur systemet.

1984 byttes UNIVAC 1100 ut till en UNIVAC 1100/72-H2 som var en turbovariant av stordator. Man startade förberedelser för att integrera

&gt;&gt;&gt;



IBM513 stansade ut summakort för vidare bearbetning.



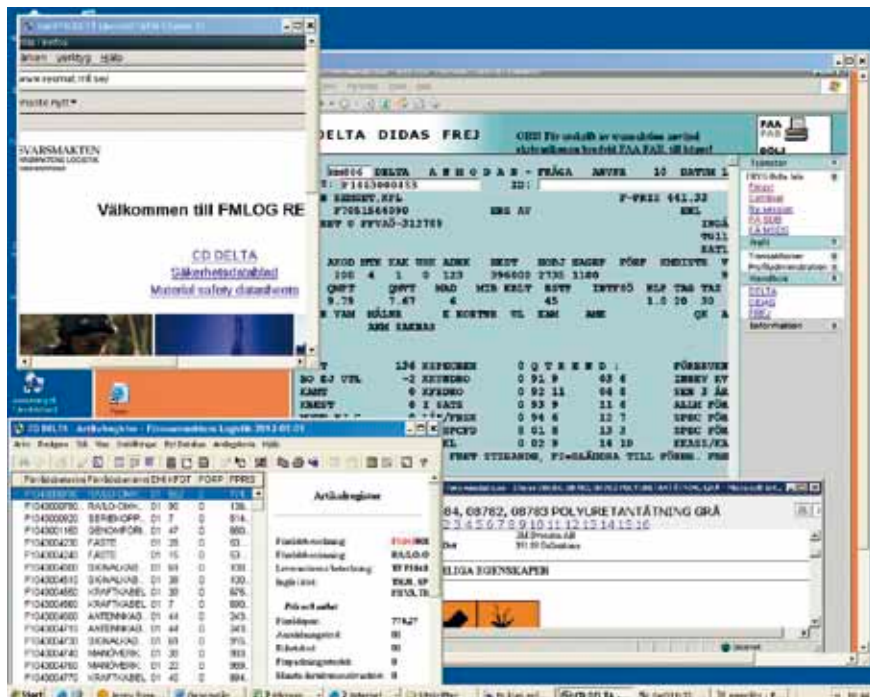
Handdator med handskanner.

marinens reservmateriel, genom att jämföra reservmaterielen i system TOR och DELTA. En stor utbildningssatsning genomfördes också. Vid sammanslagningen ökade enhetskoderna från 16 till 60, dessa räknades om och ändrades så att det fanns 30 enhetskoder att välja på.

1985 blev system DELTA försvarsgemensamt, samtliga försvarsgrenar fanns nu i DELTA. En stor programutveckling skedde vilket gjorde att DELTA 85 blev tre gånger större än tidigare. Det fanns uppgifter om 750 000 artiklar, 800 förråd och 3,5 miljoner facknummer. 60 direktuppdaterande och 50 frågerutiner. Nu gick alla uppdateringar in direkt i stordatorn vilket gjorde att man över hela Sverige kunde se var materielen fanns och hur mycket det fanns av en artikel. Två ekonomipaket kopplades på DELTA: EPOK hanterade bokföringen och LINUS hanterade leverantörreskontran.

### 1990-talet

Hösten 1990 gav ÖB FMV uppdraget att starta ett nytt projekt som fick namnet Förnödenhetsförsörjningssystem (F2000). Man ansåg att DELTA inte gav tillräckligt stöd för försvarsmaktens ledning av verksamheten, bland annat för den centrala lösningen och kostnaderna för DELTA var för höga.



Ett axplock av de olika applikationer som är kopplade till system DELTA 2012.

Ett omfattande projektarbetet startade med inriktningen att F2000 skulle avlösa DELTA under 1995.

Om F2000 genomförts hade stordatormiljön bytts ut mot små datorer som var utspridda över hela landet med speciella programvaror för varje myndighet. Man skulle helt ha tappat den samordnande funktionen som nu fanns för försvarsmaktens reservmateriel.

Ledorden för projektet var: Allt för krigsförbanden och distribuerade system!

1992 fanns 500 program, 100 uppdateringsrutiner 70 frågerutiner, 1 278 förråd med 3,5 miljoner registrerade facknummer och det totala lagervärdet var 10 516 miljarder. Alla uppgifter lagrades i en UNISYS 2200 dator med 1000 terminaler och 2200 användare som genererade 95 000 transaktioner om dagen. Driftskostnaden för system DELTA var nu 20 miljoner per år.

1993 infördes streckkoder och handdator med skanner, radiokom-

munikation upprättades mellan handdatorn och DELTA i Arboga. Ett antal program togs fram för att underlätta vid kommunikation mellan DELTA och handdatorn. Under 1994 köptes INTERMEC handdatorer och skrivare in av SIRIUS projektet (se nedan), dessa fördelades även ut till filialförråden.

En gång om året vid nyår togs "Sista Listan" ut ur DELTA, all information i systemet drogs ut på papper och sparades i Arboga och vid filialförråden. Det var pallvis med information som skulle förvaras, som säkerhet vid eventuella datoravbrott.

1993 kom den första CD DELTA ut, som ersatte "Sista listan" och kom att levereras 2 gånger per år. Det var inte bara pappersmängden som minskade, CD DELTA gav även bättre och lättare utsökningsmöjligheter då man kunde söka på förrådsbenämning och använda sig av fritextsökningar.

1994 var det dags att stoppa



utvecklingen av DELTA igen, då startade projekt SIRIUS. F2000 som fortfarande pågick avslutades och gick in i det nya projektet. Från början var det meningen att man skulle egenutveckla ett gemensamt stödsystem för underhållstjänsten inom Försvarsmakten, som skulle avlösa samtliga befintliga system. 1996 bestämdes att man skulle se sig om i världen för att hitta en befintlig systemlösning, Commercial Off The Shelf (COTS) eller på svenska "hyllvara" blev det mest populära begreppet, som användes flitigt under slutet av 1990-talet.

Då det inte fanns något ersättningssystem för DELTA och det var osäkert om ett nytt system skulle vara i drift innan 2000, startades anpassning av DELTA 1997. Metoder granskades och en kartläggning av alla program och rutiner genomfördes, för att få fram vad som var tvunget att ändras innan Y2K. Tester både i testmiljö och i "skarpa" DELTA genomfördes, totalt gick det åt 1 ½ år innan driftsättning kunde göras i maj 1999. Att tjuvstarta denna anpassning måste anses vara ett genidrag då regeringen tog beslut om att projekt SIRIUS skulle läggas ned i november 1997.

Resultat av projekt SIRIUS blev införande av streckkodshanteringen och ett system för farliga ämnen, samt en komplett systemdokumentation.

## 2000-talet

Förbättringar av DELTA-rutiner har genomförts löpande. Ett större projekt var Direktanskningsrutin som utvecklades främst för att underlätta för personalen i de utkontrakterade Garnisonslagren. Utöver detta har även förbättringar i Handläggarrutiner, Avvecklingsprocess, Reklamationer, Centrallagerstöd och Anpassningar mot PRIO genomförts.

Anpassningar för extern leverantör med lager i DELTA (Hägglunds) har genomförts.

DELTA via Internet (resmat.mil.se) skapades som ett enkelt beställningssystem, innehållande reservmateriel med reducerad information. Systemet underlättar för de som inte har tillgång till "skarpa" DELTA och används i stor utsträckning av de insatta förbanden i utlandet och externa kunder. Samtidigt skapades Webb-gränssnitt för åtkomst av både DELTA och sidosystem samtidigt.

Ett stort ackrediteringsarbete av DELTA genomfördes och här kom systemdokumentationen från SIRIUS projektet till användning.

## Även nya tekniklösningar har tagits fram:

Kommunikationslösning KLAS innebar att både FM och industrin kom åt DELTA i sina ordinarie PC. Radio- och bredbandskommunikationen byggdes ut vid Centralförrådet med: nya handdatorer och truckdatorer. Etikettutskriften (> 2 000 000/år) lades över från ett fristående system till DELTA. Pappersförbrukningen har reducerats med > 50 % genom digital lagring av loggar åtkomliga via Internet, skapande av mail direkt från stordatorn med pdf-filer för bland annat Omdisponeringsset (OD-set), samt överföring till digitala DELTA handböcker.

Projekt PRIO startade 2003 och med detta upphörde nyutveckling av system DELTA för femte gången sedan 1952. Så från detta år fram till idag har i princip enbart verksamhetsanpassning av befintliga rutiner, samt ren felavhjälpning genomförts i DELTA.

För att underlätta överföring av DELTA funktioner till PRIO, utfördes ett omfattande arbete i MDP (Migrering av DELTA till PRIO) under 2010. MDP dokumenterade alla funktioner i DELTA, samt



Alfascope 35 med telefon och telefonmodem för uppringning till DELTA. Denna bärbara utrustning för utlåning vägde cirka 40 kg.

allt in- och utdata. Tyvärr har inte PRIO designats till denna detaljeringsgrad, utan av tidsskäl har enklare lösningar valts. Underlaget finns dock kvar som stöd för kommande utveckling och anpassning av PRIO, om funktionskravet kvarstår.

Så när denna text skrivs tror vi att denna gång blev det verklighet! DELTA upphör när PRIO införs och ett nästan 60 årigt väl fungerande datasystem går i "graven". ■



Text:

Jonny Rosenquist.



Text:

Ann-Katrin Widing.

**Foto:** Tyvärr har vi inte alla fotografers namn och de gamla bilderna är hämtade från FMLOG FörsE ResmatE arkiv. Så vi riktar ett tack till alla fotografer som känner igen sina bilder i denna artikel, utan dessa hade det inte blivit något.

**Läs mer om**  
"Stödsystem för utbytesenheten"  
– publiceras i TIFF nr 2.

Nu är det dags att söka  
**resestipendium för år**







# 2012!

Du som är aktiv officer i Försvarsmaktens tekniska tjänst har den unika möjligheten att söka något av de fyra resestipendierna som erbjuds av Kamratföreningen, ÅF, BAE-Systems och SAAB. Som framgår av vidstående sidor så är stipendierna för år 2011 utdelade och nu är det dags för innevarande års resestipendier.

Text: Jan Sandin, KamraToff.

Stipendiereglerna ger stort utrymme för olika syften och resmål, som du kan se av den senaste tilldelningen. Den gemensamma nämnaren är att stipendiaten vill besöka annan försvarsmakt eller dess industriella leverantörer för att därigenom vidga sina vyer och förkovra sig inom sitt arbetsområde/tjänstegren.

### **Var hittar jag stipendiereglerna?**

Stipendierna är på vardera 20 000 kr. Former och förutsättningar är i huvudsak identiska för de olika stipendierna och du hittar stipendiestatuterna enklast på Kamratföreningens hemsida [www.kamratoff.se](http://www.kamratoff.se). Du behöver inte ange vilket av stipendierna du söker, om du inte önskar det.

All beredning och administration av stipendieansökningarna sker genom FMTS försorg. FMTS och KamraToff samverkar sedan med respektive stipendiegivare om tilldelningsbeslut.

### **Ändrad ansökningstid och ett förtydligande**

Nytt för i år är att ansökan ska vara C FMTS tillhanda senast 2012-08-31. Högtidlig utdelning sker sedan som vanligt vid FMTS julavslutning.

Tidigare har i stipendieanvisningarna stått att stipendiet företrädesvis ska tilldelas officer med kaptens grad, vilket föranlett frågor och missförstånd. Formuleringen berodde på att stipendierna ursprungligen var kopplade till en FM-utbildning (KHS-HK) som inte finns kvar i dagens skolsystem.

Vi har nu tagit bort denna for-

mulering och gör förtydligandet att stipendierna är tillgängliga för alla yrkesofficerare/specialistofficerare i FM tekniska tjänst oavsett grad.

### **Tider och åtgärder för ansökan år 2012**

FMTS informerar inom FM om stipendierna. KamraToff informerar i TIFF (denna information).

Ansökan ska vara C FMTS tillhanda senast 2012-08-31. Ansökan görs på enklaste sätt och med en kort beskrivning av sökande, resmål, tider och övrigt som är av betydelse för stipendiets nyttjande. Det behöver inte anges vilket stipendium som avses.

Ansökningarna bereds av FMTS och KamraToff. Efter samråd med respektive stipendiegivare underrättas stipendiaten och berörd förbandsC under oktober månad. Högtidlig överlämning genomförs sedan i samband med FMTS julavslutning, men annan plats kan av praktiska skäl bli aktuell.

Snarast efter offentliggörande av stipendierna påbörjas planeringen av resan, vilken ska vara genomförd inom två år efter stipendiets tilldelning. Stipendiaten svarar själv för all planering och kan få stöd av närmaste chef, FMTS, KamraToff och stipendiegivare. Det kan röra sig om kontakter med försvarsattaché, förband, företag etc. Samordning med annan utlandsverksamhet antingen inom FM eller med respektive företag rekommenderas. ■

*Välkommen med din ansökan!*

# 2011 års resestip

Traditionsenlig utdelning av resestipendier genomfördes i samband med FMTS julavslutning i S:t Nikolai kyrka den 14 december 2011 och i år också vid Sjöstridsskolan i Karlskrona.

Text: Niklas Jörnsby, FMTS. Foto: Sven- Olof Willhöft, FMTS.

Stf C FMTS Ulf Crona hälsade samtliga välkomna och vände sig särskilt till dem som skulle tilldelas NOR och resestipendier samt representanter från Kamratföreningen försvarets tekniska officerare, BAE System och Saab Support and Services.

## Årets stipendiater

Kamratföreningens representant Harry Johansson inledde utdelningen med att beskriva syftet med stipendierna och att det är sammanlagt fyra resestipendier om 20 000 kronor vardera som delas ut årligen.

Göran Haglund från Saab Support and Services hade rest till Halmstad för att dela ut Saabs stipendium till Kn Mårten Silvanus. BAE System representerades av Björn Andersson, som överlämnade BAE Systems resestipendium till Fk Christian Ericsson. Lt Rikard Gustafsson Sjösäkerhetsskolan fick KamraToff stipendium vid Sjöstridsskolans årsavslutning. Kn Joakim Gustafsson

I 19 kunde tyvärr inte närvara varför ÅF stipendium överlämnas senare.

Nedan följer en kort presentation av årets stipendiater.

## Saab stipendium

Mårten har genomgått mariningenjörsprogrammet och tjänstgör som dykingenjör vid Marinbasen i Karlskrona närmare bestämt vid Försvarmaktens dykeri och navalmedicinska centrum (FM DNC) där han arbetar med utvecklingsfrågor inom dykeritjänsten.

Mårten har bland annat drivit arbetet för att FM DNC ska bli ackrediterat provlaboratorium inom dykeritjänsten vilket det också har blivit.

När han deltog vid en internationell övning träffade han representanter från Defence Research and Development Canada (DRDC), han fick då information om hur man arbetar i Kanada för att utveckla metoder för att minska djupberusning vid dykning. I Sverige finns också



Glada givare och mottagare från vänster: Mårten Silvanus, Marinbasen, Göran Haglund, Saab, Björn Andersson, BAE-Systems, Christian Ericsson, Ing 2 och Harry Johansson, KamraToff.



# endier

ett intresse för att finna lösningar på dessa problem och Mårten ser därför möjligheter att etablera kontakter med DRDC för att utbyta erfarenheter och hans stipendieresa kan vara ett första steg i detta kontaktskapande.

Mårten kommer också att samverka med representanter ur Saab inför sin resa för att finna fler områden som kan vara intressanta att studera under sin resa. Mårten har påbörjat planering för resan och om allt faller på plats så besöker han Kanada under hösten 2012.

## **BAE-SYSTEMS stipendium**

Christian är teknisk officer vid Ing 2, där arbetar han framför allt med EOD-system (Explosive Ordnance Disposal). Han har deltagit i utvecklingen inom EOD-området kopplat till internationella insatser och har själv erfarenheter från Afghanistaninsatsen.

Under sin tid vid officersprogrammet skrev Christian en uppsats med rubriken "Ammunitions- och minröjning i modern konflikt" och i det arbetet fördjupade han sig inom området EOD och IEDD (Improved Explosive Device Disposal). Den studieresa han nu vill göra ser han som en fortsättning på sin uppsats.

Christian avser att besöka England och där studera The British Armys tekniska organisation runt EOD-materiel och då framförallt den mest högprioriterade materielen som dessutom ofta anskaffas med korta tidsförhållanden.

BAE-System har intresse av Christians studieresa främst ur det motsatta perspektivet, minskydd, och då främst kopplat till utveckling och tillverkning av bl.a. stridsfordon där skyddsaspekten är viktig och därmed kunskap om vad man ska skydda sig mot.

Christian avser att besöka England under hösten 2012.

## **KamraToff stipendium**

Löjtnant Rikard Gustafsson tilldelas Kamratföreningens resestipendium för år 2011.



Chefen för Sjöstridsskolan kommendör Erik Andersson överlämnar Kamratföreningens stipendium till löjtnant Rikard Gustafsson vid den årliga avslutningen 2011 i Karlskrona.

Rikard arbetar främst med skyddstjänst på Sjösaks och med specialitet inom CBRN-skydd.

(CBRN benämndes tidigare ABC och är förkortning för Kemiska, Biologiska, Radiologiska och Nukleära områden)

Det är också det område där han vill förkovra sig särskilt avseende kollektivt CBRN skydd på fartygsplattformar, med fördjupning på filterteknik och ventilation.

Kamratföreningen och FMTS har bedömt detta som ett mycket intressant teknikområde som har mycket att vinna på aktiva medarbetare som vill förkovra sig och vidga sina vyer.

Inom ramen för stipendiet finns det flera möjliga besöksländer och vilket resmål det blir får den framtida reseplaneringen utvisa.

## **ÅF stipendium**

Stipendiaten Kn Joakim Gustafsson, I 19 kunde tyvärr inte närvara i Halmstad och därför delades inte ÅF resestipendium ut vid detta tillfälle utan det kommer att ske i Boden vid senare lämpligt tillfälle.

Joakim arbetar vid I 19 som Ledning-/sambands tekniker och har erfarenheter från utlandstjänstgöring vid ett flertal tillfällen. Han har också varit i England på en "on-the-job-training" inom Länk 16-området.

Joakim vill genom resestipendiet få möjlighet att besöka en större internationell övning och där studera hur Länk 16 används. ■





# Metoder som kan öka säker ammunitionsröjning



**Vid ammunitionsröjning påträffas ammunition från olika tillverkare med olika status och risknivå. Ammunitionens status kan variera från att vara i nyskick, förvarad i klimatkontrollerat förråd, uppmärkt med tillverkare och nummer till att vara helt okänd och omärkt samt att man inte vet hur ammunitionen har förvarats.**

**Text:** Dennis Taylor, Exova

Vid internationella insatser är det inte ovanligt att gömd och helt omärkt ammunition påträffas i fuktiga berggrum eller bostadshus. Då uppkommer frågorna: Kan ammunitionen självantända där den ligger? Är det säkert att hantera och förflytta ammunitionen eller måste destruktion ske på plats? Är det farligt

att förvara ammunitionen utomhus i solen och vid högre temperaturer under tiden innan destruktion.

Det som orsakar de största riskerna, förutom osäkra tändsystem, är gammalt och instabilt krut i drivladdningarna. För att kunna hantera gammal ammunition på säkrast tänkbara sätt måste man ha

tillgång till en analysmetod där man snabbt kan kontrollera stabiliteten på krutet. För att metoden skall fungera i praktiken så måste också den också vara fältmässig.

En fältmässig metod bör uppfylla samtliga krav:

- säker, metoden skall ge säkra och pålitliga provsvar.



# heten vid



Bilden visar hur en ammunitionsdepå i Bosnien kan se ut.

cip nitrerad bomull. Det som sker under sönderfallet är att nitratestern spjälkas till kväveoxid. Kväveoxid kan ombildas till salpetersyra. Salpetersyra skapar en sur miljö vilket påskyndar sönderfallet ytterligare. Krutet blir instabilt och går eventuellt till självantändning även kallad autokatalys. För att förhindra att krutet blir instabilt tillsätts stabilisatorer. Stabilisatorerna reagerar med den kväveoxid som skapas. När stabilisatorerna har förbrukats ökas riskerna för självantändning markant. Även om krutet förbrukat den ursprungliga stabilisatorn är det fortfarande stabilt under en viss tid.

Stabiliteten hos krut i gammal ammunition kan analyseras med kemiska och termiska metoder.

Kemiska metoder är högtryckskromatografi (HPLC) och tunn-skikt-kromatografi (TLC).

Termiska analysmetoder bygger på kalorimetriska bestämningar; mikrokalorimetri (HFC) och semikalorimetri. Se faktaruta för närmare metodbeskrivningar.

## Kemisk analysmetod

Stabilisatorerhalten kan analyseras med HPLC och TLC.

HPLC har fördelen att den mäter halter och identifierar stabilisatorerna. Nackdelen är att utrustningen inte är mobil och därför krävs det ett laboratorium.

TLC har fördelen att utrustningen kan göras mobil och rymmas i en väska. En nackdel är att risk finns att provsvaren kan misstolkas. Metoden fungerar bra om det bara ingår ämnen i krutet som inte stör detektio-

nen av stabilisatorerna. Om det finns andra och okända ämnen i krutet så kan analysmetoden störas i så hög omfattning att feltolkning kan uppstå. Risken finns att en okänd beståndsdel i krutet kan tolkas vara en stabilisator. Detta gör att denna metod kan potentiellt godkänna krut som borde klassas som instabila.

## Termisk analysmetod:

Allt krut producerar normalt en viss mängd värme orsakat av kemiskt sönderfall. Temperaturen i en krutladdning stiger om krutmängden är tillräckligt stor och/eller krutet är så termiskt isolerat att den mängd värme som produceras inte hinner avges. När temperaturen stiger ökar sönderfallshastigheten hos krutet ytterligare vilket ökar temperaturen ännu mer, o.s.v. Om inte värmeförlusterna överstiger den värme som produceras självantänds krutet. Fördelen med att detektera den termiska processen är att man kan mäta den verkliga sönderfallshastigheten och att den är oberoende på om stabilisatorer finns i krutet eller ej.

Det finns ett antal termiska metoder att använda. Dessa kan delas in i indikativa och kalorimetriska metoder. Gemensamt för metoderna är att den kemiska nedbrytningen accelereras genom att höja temperaturen och sedan detekteras hur snabbt eller på vilket sätt krutet bryts ned.

## Indikativa analysmetoder:

Exempel på gamla indikativa stabilitetsmetoder är Abel-test, Berman-Junk samt Methylviolet. Fördelen

- mobil, instrumentet skall väga <100kg och skall kunna rymmas i en Toyota Landcruiser.
- utrustningen skall inte kräva ett klimatkontrollerat rum.
- ska kunna hanteras av personal med begränsad utbildningsnivå.

Exova har på uppdrag av FMV inom ramen för Centralt Driftstöd undersökt möjligheten att underlätta fältmässiga stabilitetsanalyser för främst Swedecs räkning.

## Analys av krutstabilitet

Krutets kemiska åldringsprocess:

Normalt krut innehåller bland annat nitrocellulosa. Nitrocellulosa är en nitrater och råvaran är i prin-

»»

HPLC utrustning.  
Utrustningen består  
av kontrollenhet,  
pump, injektor,  
kolonn och detektor.



med dessa metoder är att de är enkla att använda, billiga vid inköp och kräver inte mycket tränad personal. Dessa metoder är mycket vanliga och är spridda över hela världen. Tyvärr så mäter dessa metoder inte specifikt på sönderfallet av krutet utom kan också reagera på andra ämnen. Det finns exempel på att krut har underkänts bara för att man vid provtagning har bytt till ett annat märke av skyddshandskar. Det som skedde var att något ämne i skyddshandskarna kontraminerade provet och gav utslag på analysmetoden. När man sedan gick tillbaka till den ursprungliga kvalitén på handskarna försvann problemet.

#### **Termiska analysmetoder:**

Mikrokalorimetri är en termisk metod där man med stor noggrannhet mäter värmets som bildas när krutet bryts ned. Termiska metoder bygger ofta på att man accelererar åldran-

det vid förhöjd temperatur. Dels för att simulera åldring av krutet ett antal år framåt i tiden samt för att ett högre värde på sönderfallshastigheten som är lättare att mäta. Genom att man accelererat krutet får man svaret på om och när krutet blir instabilt. Exempelvis kan svaret vara att krutet är stabilt i ytterligare

fem år men sedan finns risk för instabilitet.

För de som förvaltar ammunitionslager innebär detta att aktuell ammunition måste destrueras inom fem år. Genom att kontinuerligt mäta sönderfallshastigheten i instrumentet kan man avbryta försöket innan krutet självantänder.

#### **Mikrokalorimeter (HFC) för laboratorieanvändning:**

Instrumentet mäter värmeeffekter ned till nanowatt ( $10^{-9}$  watt). Endast två gram krut behövs för en provning. Nackdelen är att instrumentet inte är mobilt och att instrumentet måste stå i ett klimatkontrollerat rum. Instrumentet kostar drygt en miljon kronor vid inköp.

#### **Semikalorimeter för fältmässig användning:**

Denna fältmässiga utrustning är nyligen utvecklad och befinner sig på prototypstadiet. För att skapa fältmässighet så har den inte lika bra detektionsnivå som en mikrokalorimeter. Detta kompenseras med att man använder en större mängd krut (ca 150 gram) att mäta på. Mängden krut är ofta inte något problem eftersom tillgången på krut är stor. Detta förhållande är också en fördel



TLC-väska. Väska innehåller alla delar som behövs för att genomföra en analys.



Methylviolett. Utrustningen består av kontrollenhet, värmeblock samt ett provrör med Methylviolett-papper.



då metoden inte blir så känslig för yttre störningar.

Provningsen går till så att krutet läggs in i ett termosliknande kärl (0,25 l) tillsammans med en noggrann termometer kopplad till en elektronisk temperaturlogger och dator. Kärlet läggs in i en temperaturkontrollerad liten elektrisk ugn. Flera kärl kan få plats i samma ugn. Temperaturen i ugnen skall normalt vara inställd på 85 grader under ca 2 dygns mättid. Temperaturen hos krutet i termosflaskan går nu upp till en högre temperatur än i ugnen eftersom sönderfallet i krutet avger extra värmen. Om temperaturen i termosens överstiger en viss tempera-

tur så är inte krutet stabilt och risk finns för självantändning. Krutets stabilitet bedöms enligt STANAG 4582. Resultatet kan registreras i datorns programvara som godkänd stabilitet eller underkänd stabilitet.

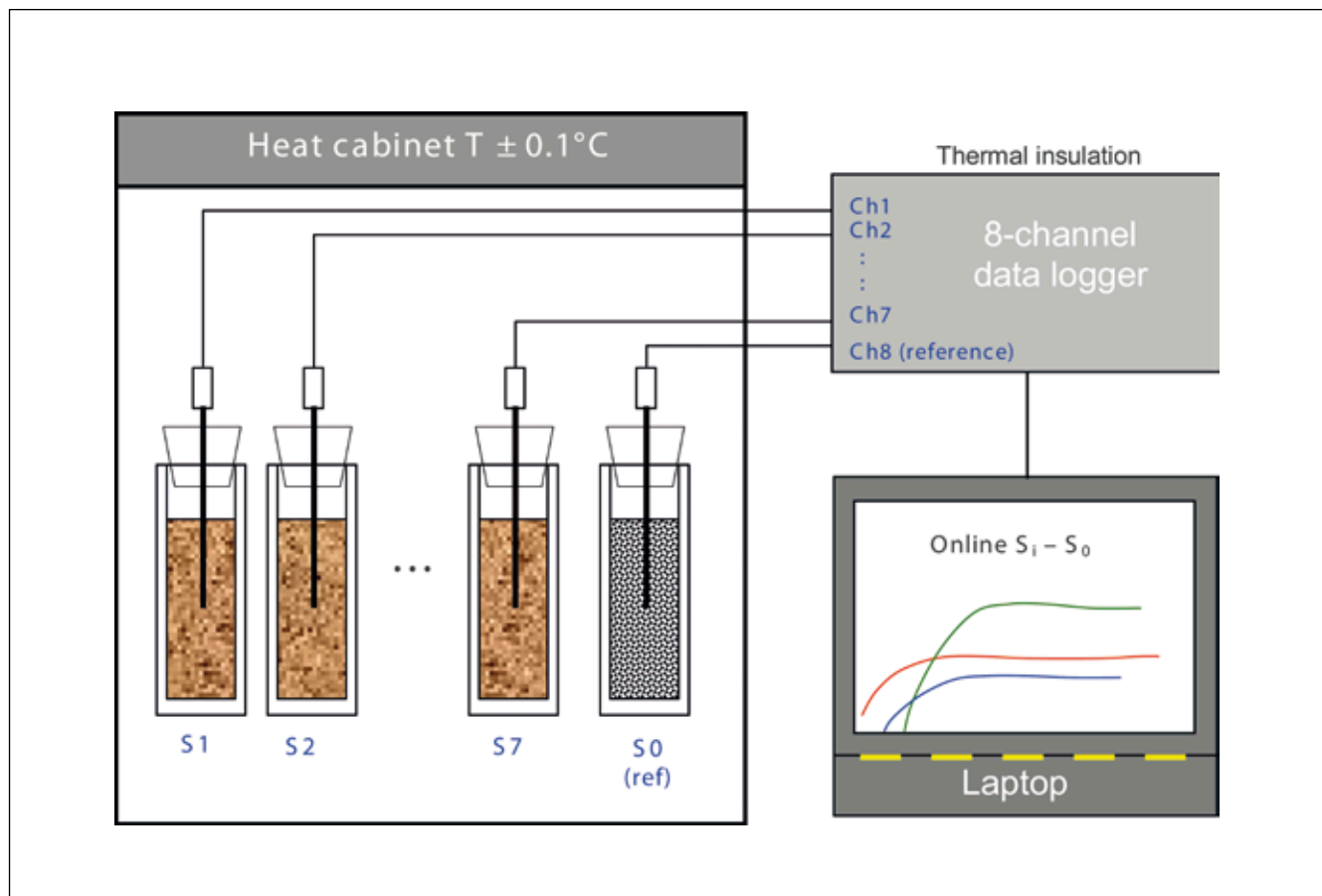
Instrumentet är mobilt, kräver inte universitetsutbildad personal, tål skiftande miljöer samt ger ett tydligt och klart provsvar. Metoden och prototyputrustningen är framtagen av Exova på uppdrag av FMV inom ramen för Centralt Driftstöd.

### Sammanfattning:

Det finns många stabilitetsmetoder på marknaden men få av dessa är lämpade för fältmässiga förhållanden.

I dagsläget finns endast två sådana metoder.

1. TLC (tunnskiktskromatograf) för mätning av förekomsten av krutstabilisatorer.
2. Semikalorimetermetoden som ger ett svar på om krutet är stabilt och hur länge. ■



# Metoder för undersökning av risk för självantändning i gammal ammunition

**FMV ser till att säkerhetsteknisk kontroll utförs med jämna mellanrum på förrådshällen ammunition för att eliminera risken att dåliga krutpartier orsakar självantändning.**

**Text och foto:** Dennis Taylor, Exova

FMV vill minska eller helt eliminera dessa kontroller på ammunition med små krutladdningar där risken för självantändning och brandspridning borde vara liten. Kan riskutredningar visa att en viss ammunition inte är farlig vid förvaring så finns pengar att spara.

Exova utför riskutredningar och säkerhetssimuleringar på uppdrag för FMV. Utredningarna varierar från enskilda skott upp till hela förpackade pallar. Utgången av utredningarna är beroende av vilken effekt (W) krutet i de enskilda skotten genererar vid åldring. Effekten är beroende på vilken sorts krut det är, olika krut producerar olika mängd värme (W/g) samt hur stor

mängd krut varje skott innehåller. Resultatet är också beroende på hur utseendet för det enskilda skottet ser ut, förpackningen där ammunitionen förvaras samt hela pallastens utseende.

Om man redan på utvecklingsstadiet tar i beaktande att ammunition genererar värme och att värmets på något sätt måste avges så kan pengar sparas och framtida olyckor undvikas.

Bilderna i artikeln är tagna från en undersökning där 1000 skott, kaliber 5.56mm förvaras i ammunitionslåda. Frågan som ställdes var: Vid vilken förvaringstemperatur kan ammunitionen självantända. Temperaturen för varje skott beräknas under simuleringen.

## Simulering av enskilda skott

För att simulera risk för självantändning måste aktiveringsenergin ( $E_a$ ) bestämmas. Mätningen utförs med ett instrument som heter mikrokalorimeter. En mikrokalorimeter kan mäta värmeflöden ned till nanowatt ( $10^{-9}$  watt). 2 gram krut behövs för att genomföra en provning. En provning går till så att man mäter vilken värmeenergi som produceras i tre olika temperaturer. På så sätt kan man beräkna vilket temperaturberoende krutet har. När man har beräknat aktiveringsenergin kan man beräkna hur mycket värme varje skott producerar vid olika temperaturer.

## Simulering av en låda

En hel ammunitionslåda med tillhörande skott går åt vid en simulation. Explosivämnena i de enskilda skotten tar man ur. Krutet använder man för att bestämma aktiveringsenergin. Resterande komponenter vägs, om man inte redan vet det från tillhörande manual. Då man har kontroll över alla ingående komponenter så vet man också värmekapaciteten.

För att kunna mäta värmeledningsförmågan så stoppar man in en elektrisk värmare i en av skotten. I de närliggande skotten så monterar man temperaturmätare. Den elektriska värmaren slås på och temperaturen i de närliggande skotten detekteras on-line. I början av experimentet stiger temperaturen för att sedan plana ut på en högre nivå. Hur mycket och hur snabbt temperaturen stiger är beroende av antalet skott samt förpackningens utformning. Experimentet utförs på »»



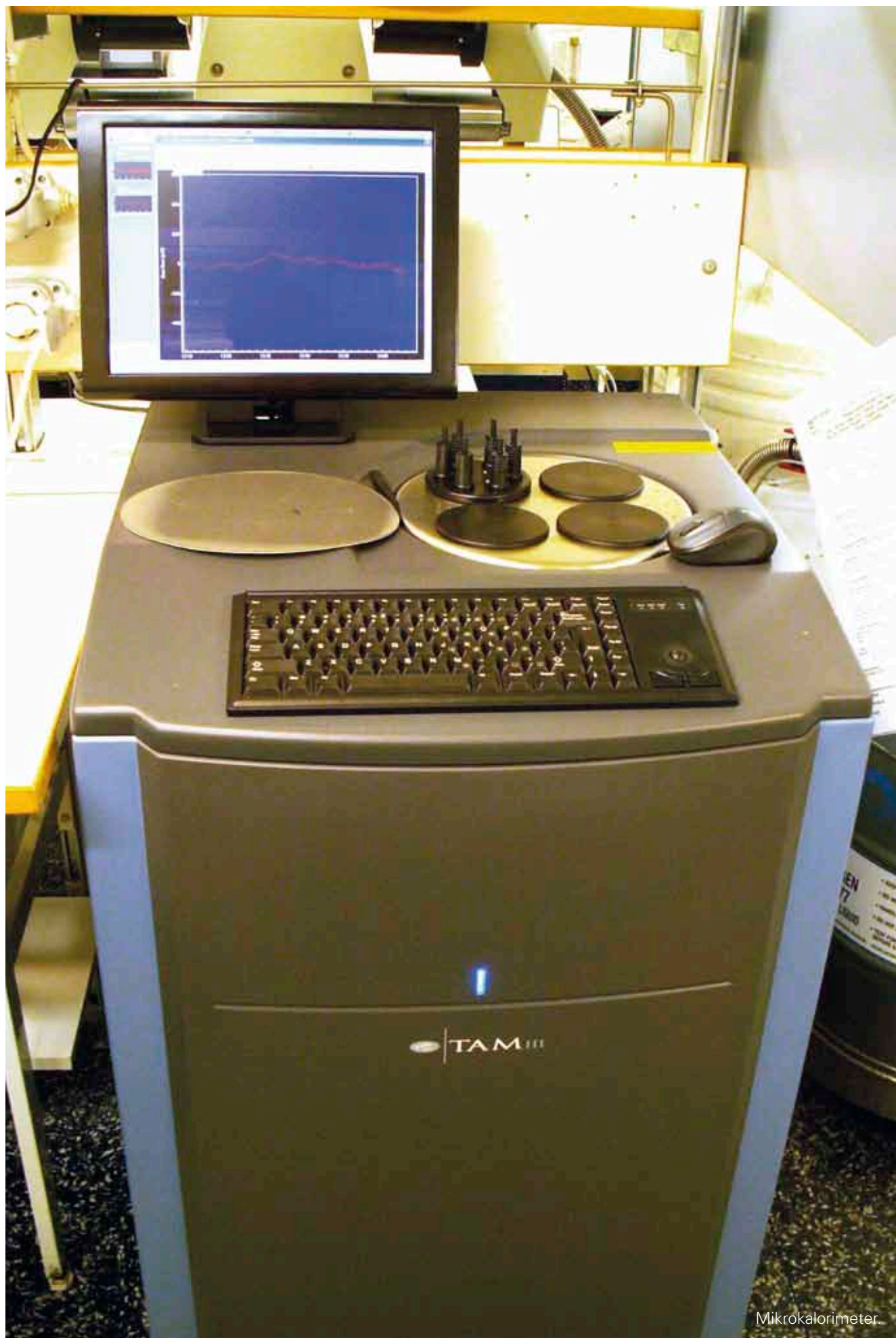
Ett skott 5.56 mm med tillhörande effektmotstånd. Alla explosivämnen tas ut ur skottet och effektmotståndet monteras. Patronen fylls med inert material tills en lika hög värmekapacitet uppnås.



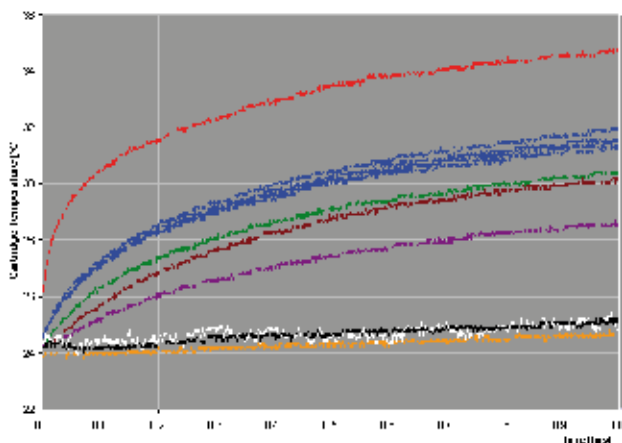
Bredvid patronen med värmare så prepareras skott med temperatur loger. Patronen fylls med inert material så att värmekapaciteten är lika med originalet.



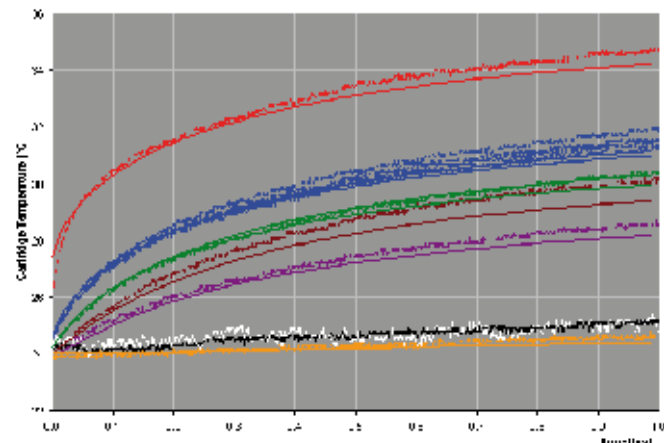




Mikrokalorimeter



Diagrammet visar hur temperaturen varierar i mellan olika skott i en ammunitionsförpackning. Temperaturen i de enskilda skotten varierar beroende på de enskilda skottens och även askens, värmekapacitet och värmeledningsförmåga. Röd linje är det värmande skottet, blå är skotten bredvid sedan representerar linjerna de skott som ligger längre och längre bort.



Skillnaden i mellan simulerad och uppmätt temperatur i en ammunitionslåda. När den praktiska och teoretiska modellen stämmer överens så sammanfaller kurvorna. Då det finns mätfel i den praktiska modellen så kan resultaten aldrig perfekt överensstämna.

olika platser i ammunitionslådan. Ur de experimentella resultaten kan förpackningens värmeledningsförmåga beräknas.

En teoretisk modell sätts upp och utseendet i början är baserat av erfarenhet. Den teoretiska modellen provas mot praktiken. Den teoretiska modellen omarbetas tills att den teoretiska och praktiska modellen stämmer överens. Den teoretiska modellen beskriver matematiskt hur värmen transporteras i mellan de olika skotten samt hur värmen försvinner ut ur förpackningens olika sidor.

Nu när modellen är klarlagd så kan man simulera vid vilken temperatur de enskilda skotten i förpackningen självantänder. Simuleringen tar hänsyn till tid och vid vilken temperatur förpackningen förvaras. Modellen stresstestas även för att se hur stabil modellen mot slumpmässiga avvikelser.

Rent generellt gäller: Ju högre förvaringstemperatur ju mer värmeenergi produceras och ju mindre värme kyls av från förpackningen.

### Simulering av en hel pallast

När man vet hur en förpackning ser ut, värmekapaciteten och värmeledningsförmågan så kan man genom symmetri temperatursimulera en hel pallast. Den temperatur där pallasten självantänder påverkas av hur mycket krut som samlastas, hur geometrin ser ut, har exempelvis varje förpackning en ytersida där värme kan

avges. Ett antal faktorer att tänka på är: Har förpackningsmaterialet låg värmeledningsförmåga, har alla förpackningar minst en luftyta och kan luftgenomströmning ske?

För att höja självantändningstemperaturen vid exempelvis utlandsmission så finns det alternativet att packa om enhetslasten till maximalt två förpackningar i höjddled. Detta för att varje förpackning skall få minst en luftyta.

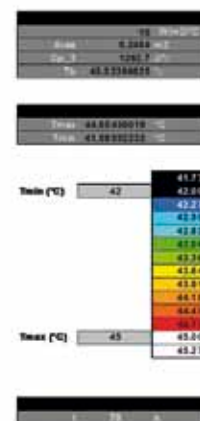
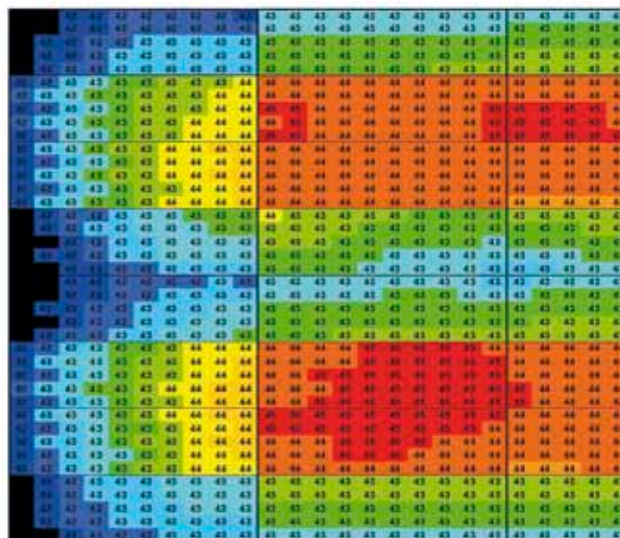
### Sammanfattning

Självantändningstemperaturen för en hel pallast är beroende dels av:

- Mängden krut i varje skott.
- Hur många skott som packas i en låda.
- Förpackningsmaterial som har används i ammunitionslådan.
- Ammunitionslådans utformning samt hur hela pallasten har förpackats.

Det man bör tänka på är:

- Använda förpackningsmaterial med hög värmeledningsförmåga.
- Varje ammunitionsförpackning bör ha en luftyta där värmen kan avges.
- Pallasten bör vara konstruerad så att luftgenomströmning kan ske. ■



Visar hur temperaturen varierar i enskilda skott under simuleringen. Temperaturen är lägst utåt kanterna då ammunitionslådan avger värmeenergi till luften. Notera även att temperaturen i de enskilda skotten i centrum skiljer sig åt. Hänsyn har tagits till att den kemiska sönderfallshastigheten är statistisk.



# LIFT tar ett stort steg in i marinen!

Den marina versionen av LIFT, som kallas LIFT LX SE och har en grafisk presentation, gör nu sitt definitiva intrång i Marinen.

Text: Roger Zapfe



LIFT (Lednings och informations-system för Förnödenhetsförsörjning och Teknisk tjänst) är ett verktyg som håller reda på allt från arméns marschkångor till marinens torpeder och har koll på när och hur fartygen ska bedriva sitt underhåll, med detaljerad kostnadsuppföljning och fullständig historik.

Det har jobbats mycket under de senaste två åren och speciellt under hösten för att få klart den senaste versionen av LIFT, Marinens LIFT LX SE.

Denna version skiljer sig markant från den välkända teckenbaserade versionen som använts under många år av armén, flygvapnet och utlands-

styrkorna, och har nu en grafisk presentation som motsvarar tidens krav.

LIFT ger personalen ombord en unik möjlighet att på ett enkelt sätt överblicka underhållstjänsten och sin förnödenhetsförsörjning.

LIFT LX SE har även testats ombord på bl.a. HMS Carlskrona, HMS Södermanland och HMS Malmö.

FMV och dess konsulter Prosilia Software AB och Logica (som förvaltar och utvecklar LIFT), har under hösten haft flera workshops och demos samt en omskolningsutbildning, från teckenbaserad till grafisk miljö, för FMTS (Försvars-

maktens Tekniska Skola) lärare. Målet med denna utbildning var att skapa möjlighet för lärarna att förbereda sig inför de lokala omskolningar som kommer att genomföras. Personal från 31. Korvettdivisionen och PTK Visby har varit behjälplig under dessa workshops.

Nästa steg är att utbilda FM personal och detta kommer att ske på MHS Karlberg, FMTS och FMLOG.

Har du några frågor om utbildningar eller vill veta mera?  
Hör av dig till  
[roger.zapfe@prosilia.se](mailto:roger.zapfe@prosilia.se).

# Rätt status på prylarna är det

– Att ha rätt status på prylarna är A och O, säger Eva Lifvergren. Hon är en av många materielhandläggare på FMLOG som nyligen har gått utbildning i teknisk tjänst. Att göra rätt saker redan från början som gör arbetet effektivare och dessutom sparar pengar, är några av lärdomarna från utbildningen, tycker hon.

**Text:** Martin Neander **Foto:** Martin Savara, Exaktamedia

På ett förbandschefsmöte i februari 2011 förtydligades det av ÖB att materielvård är alla förbandscheferns ansvar. På mötet bestämdes även att tid ska avsättas för materielvård och att materielvården ska dokumenteras. Dessutom ska alla förband ges utbildning i teknisk tjänst.

Ett av motiven var att funktions-

företrädare på olika nivåer anser att det finns en stor förbättringspotential vad gäller materielvård vid många förband, skolor och centra.

Sedan drygt ett år har Magnus Burman, Teknisk Chef, Försörjningsenheten, FMLOG, och Lennart Jonsson, funktionsansvarig LIFT-L, åkt runt i landet och utbildat i teknisk tjänst. I slutet av

januari i år var de på servicecentret i Linköping och gav utbildningen.

– Det här med teknisk tjänst är vi ofta inte så bra på som vi borde inom Försvarsmakten. Det gäller framför allt hur vi håller koll på status och kvalitet på materielen, säger Magnus Burman. Därför har jag sett ett behov av att utbilda i de här frågorna.





# viktiga

## Vet inte vad de ens inte vet

Han menar att kunskapen ibland har varit så låg att många som arbetar med teknisk tjänst inte ens vet vad de inte vet.

– Inom Försvarsmakten känner de flesta exempelvis till att fordon ska besiktas varje år och att en Ak 5C ska besiktas vartannat år. Men hur många känner till att exempelvis en radio 180 och ett elverk också ska besiktas varje år? I princip all materiel som har ett individnummer har kravet att besiktigas varje år, säger Magnus Burman.

– Ofta är det så att cheferna är truppofficerare, och de ser inte alltid problemen med bristerna i teknisk >>>



Magnus Burman, Teknisk Chef, Försörjningsenheten, FMLOG.





tjänst eftersom de inte kan funktionerna tillräckligt bra eller är utbildade på dem. Därför är det viktigt att cheferna på olika nivåer inom Försvarsmakten, samt givetvis även vid de olika servicecentra, deltar i den allmänna delen av utbildningen, fortsätter han.

Tjugo servicecenter och åtta servicepunkter har erbjudits att få utbildningen som är runt åtta timmar lång fördelad på två dagar i sträck. Magnus Burman håller i ett mer allmänt pass på cirka fyra timmar, medan Lennart Jonsson tar hand om resterande del där han utbildar i användningen av LIFT-menyer. Han lär bland annat ut vilka parametrar som ska föras in och vilken sökmotor som ska användas för att i LIFT-L få fram rätt status på enskilda komponenter. Målet är att kunderna ska få ut materiel med dokumenterad status som är direkt användbar utan restriktion.

– Det är speciellt viktigt med statusen nu när våra utlandsstyrkor är prioriterade, säger Lennart Jonsson. Vi ska ju alltid skicka materiel som har bra kvalitet. Det är ingen idé att skicka till exempel ett elverk till Afghanistan och så fungerar det inte vi framkomsten. Det är lika viktigt att statusen är korrekt redovisad. Är elverket i dåligt skick ska det synas i LIFT och är den i nyskick ska även det gå att utläsa. LIFT och verkligheten måste stämma överens. Vi vill lära kursdeltagarna det här helhetstänkandet.

### Många frågor

– I början är de som går på utbildningen ofta restriktiva och undrar över vad jag ska prata om egentligen, säger Magnus Burman. Men när det har gått en timme eller två börjar flera ställa frågor och vara intresserade. Frågor som ”varför har vi inte fått den här utbildningen förut” är inte ovanliga.

Bland de problemställningar som tas upp under utbildningen är att det ofta inte finns någon dokumenterad status på materielen ute på förbanden. Till exempel måste restriktioner i nyttjandet av materiel finnas tydligt angivet eftersom viss materiel kan ligga med användandeförbud. All materiel ska ha en dokumenterad



Magnus Burman, till vänster, och Lennart Jonsson.





status som anges i en skala från A (ny eller nyskick) till E (icke användbar). Däremellan kan statusen vara att materielen behöver olika typer av underhållsåtgärder för att fungera optimalt.

– Vi lär också ut hur man förrådsställer materiel och hur ofta det ska göras grundtillsyn på den, säger Magnus Burman. Det är då också viktigt att rätt uppgifter registreras i LIFT. Om man förrådsställer ett vapen med rätt åtgärder kan man förlänga tillsynsintervallen från två till åtta år. Det sparar både tid, pengar och ger en ökad tillgänglighet. Men kunskapen om det styrdokument MVIF (MaterielVårdsInstruktion i Försvarsmakten) som reglerar detta är ganska bristfällig sett till hela Försvarsmakten.

### **Materielvård ska ha genomförts**

Enligt Magnus Burman är materielvård brukarens/kundens ansvar. Då materielen återlämnas till Försörjningsorganisationen ska kunden ha genomfört materielvård och dokumenterat detta på ett korrekt sätt.

– Det är en chefsfråga på förbanden att materielvård genomförs på ett bra sätt. Under 2010 hade vi ett fall där ett förband skickade cirka 70 stycken tält 10/T i container till oss utan att ha genomfört någon som helst materielvård, säger Magnus Burman. Tälten såg hemska ut. Ett nytt tält komplett kostar ca 250 000 kr. Det fanns inte någon möjlig-



Eva Lifvergren, materielhandläggare på FMLOG.

het att få tag på brukaren eftersom förbandet hade skickat hem alla soldater och förbandet var upplöst. Cheferna hade gått till nya befattningar. Så får det inte gå till. Vem ska betala för underlåtenheten att vårda materielen?

– Vi utbildar även i hur man kan få fram en teknisk order (TO) från FMV om att till exempel ett stridsfordon behöver byggas om, en så kallad designändring, fortsätter han. Kursdeltagarna får veta hur de kan aktivera och redovisa ombyggnaden från den tekniska ordern i LIFT. Det är ju annars omöjligt att hålla koll på en sådan sak om den inte redovisas korrekt.

Kursdeltagaren i Linköping, Eva Lifvergren, menar att hon har fått en bra inblick i hur viktigt det är med statusen på materiel.

– När det gällde saker som att förrådsställa och att göra grundtillsyn på rätt sätt var båda en aha-upplevelse för mig, säger hon. Det första jag gjorde direkt efter utbildningen var att kolla i en meny i LIFT som jag inte hade besökt förut. ■



# Doktor Jul och

I diskussioner om vilket det sämsta flygplanet genom tiderna var, så brukar Christmas Bullet ofta vara en stark kandidat. Två prototyper byggdes, de gjorde en flygning var som resulterade i två totalhaverier och två döda piloter, en statistik som torde vara svår att överträffa.

Text: Tommy Tyrberg, Saab

**D**et flesta uppgifter om doktor William W. Christmas och hans aktiviteter som flygpionjär är höljda i dunkel. I huvudsak beror detta på att nästan alla uppgifter härrör från den gode doktorn själv, och därmed måste betraktas som utomordentligt osäkra.

Han påstod själv att han konstruerat och byggt flygplan redan 1907 och även flugit dem, vilket skulle innebära att han var den förste efter bröderna Wright som byggde ett flygplan i USA. Detta är förvisso tveaktigt, men det förefaller faktiskt som om han byggde och möjligen också flög ett eller två flygplan 1909-11 (Bild 1). Ett av planen "Red Wing" lär han själv ha bränt upp efter en kraschlandning för att skydda sina "hemligheter". Något som han däremot inte tycks ha talat om, men som nyligen grävdes fram av en amerikansk historiker är att han 1912 stämades av sina fordringsägare för att ha förskingrat 100 000 dollar. Det hela rann dock ut i sanden eftersom inga tillgångar fanns i "the Christmas Aircraft Company".

## Patriotiska själ

Nästa steg i hans karriär var enligt honom själv att han 1914 skall ha blivit erbjuden en miljon dollar i guld av tyska staten för att "ta över" den tyska flygplanutvecklingen, något som han dock avböjde av

patriotiska skäl. Denna uppgift har av naturliga skäl vunnit föga tilltro.

I december 1915 skrev han en artikel i New York Times där han beskrev sin senaste konstruktion "the Battle Cruiser", ett helmetall-flygplan med 6 mans besättning och 1600 hk motorstyrka och försäkrade att elva flygplan redan sålts till Europa. Alltsammans var naturligtvis fantasier.

I början av 1918 hade han i varje fall konstruerat två flygplantyper enligt sina väl hemlighållna principer, ett ensitsigt jaktplan och en större tresitsig maskin. Han hade också lyckats dupera ett antal rika New York-bor, bl.a. två framstående börsmäklare att finansiera byggandet av två prototyper.

Den tresitsiga maskinen var avsedd för ett speciellt mycket hemligt uppdrag anförtrrodde han sina finansörer. Den ingick i en plan att kidnappa den tyske kejsaren! >>>



Bild 1. "Red Wing" doktor Christmas flygplan från 1911. Bilden härstammar dock från dr Christmas själv, så dess äkthet är omstridd.



# Dödskulan



**Flexibla flygplanvingar som  
skulle kunna röra sig som  
fågelvingar.**

”

**I mars 1919 var den andra prototypen klar och ställdes ut på The New York Air Show med en skylt som karaktäriserade den som det "säkraste och mest lättkontrollerade flygplanet i världen".**



Doktor Christmas hittade också en liten flygplantillverkare på Long Island – Continental Aircraft – som var mer eller mindre bankrutt och därmed kunde förväntas lyda order utan att ställa besvärliga frågor.

### **Fågelvingar**

Doktor Christmas fixa idé var att flygplanvingar skulle vara flexibla och kunna röra sig som fågelvingar. Inga stag fick därför finnas. Vid denna tid var nästan alla flygplan biplan och vingställena var – på goda grunder – omsorgsfullt stagade. Det är nämligen så att en flygplansvinge förvisso måste kunna ge efter vid belastning, men det är lika viktigt att vingen inte kan vrida sig runt sin längdaxel vid belastning eftersom luftkrafterna då snabbt kommer att divergera och bryta sönder vingen. Det var först i och med att helmetallvingar i skalkonstruktion utvecklades som man kunde bygga helt fribärande vingar som samtidigt var torsionsstyva nog för att vara säkra.



Bild 4. Den enda kända bilden av William W. Christmas.

Bortsett från de fribärande vingarna så såg Christmas Bullet annars förvånansvärt konventionell och välbyggd ut (bild 2–3) något som troligen berodde på att flygkroppen var ritad av Vincent Burnelli som var konstruktör på Continental Aircraft. Burnelli, som senare skulle bli känd som en framstående flygplanskonstruktör, ansåg vingkonstruktionen livsfarlig men hade även sina dubier beträffande flygkroppen, eftersom Christmas Bullet i sin helhet var byggd av material som inte höll flygkvalitet. Han såg i alla fall till att stjärt och landställ blev ordentligt stagade.

### **Några sekunder**

Det största problemet var att få tag i en motor eftersom första världskriget fortfarande pågick och jaktplansmotorer var en bristvara. Doktor Christmas huvudfinansierare Alfred och Henry Mc Corey hade emellertid goda förbindelser och lyckades med hjälp av senator James Wadsworth övertala amerikanska armén att släppa till en Liberty 6 motor om 185 hk, dock med villkoret att armén skulle få granska och godkänna flygplanet före provflygningen.

I början av januari 1919 var därmed Christmas Bullet (eller Continental Scout, Christmas strutless biplane eller Cantilever Aero Bullet som den också kallades) klar för provflygning. Eftersom första världskriget nu var över var det lätt att hitta arbetslösa piloter



Bild 2. Christmas Bullet framifrån. Alla existerande bilder visar troligen den andra prototypen.

och doktor Christmas hittade en vid namn Cuthbert Mills som var villig att flyga hans skapelse. Vincent Burnelli försökte diskret att övertala Mills att låta bli, men förgäves. Flygplanet lättade utan problem, och i några sekunder flaxade vingarna mycket riktigt som på en fågel, varpå de föga oväntat lossnade från flygkroppen. Flygplanet kraschade naturligtvis och Mills omkom ögonblickligen. Han hade tillråga på allt inbjudit sin mor som åskådare till provflygningen,

Eftersom kejsar Wilhelm nu var i landsflykt i Holland fanns det uppenbarligen inget större behov av att kidnappa honom, varför den andra prototypen också byggdes som ett ensitsigt jaktplan, praktiskt taget identiskt med den första.

Naturligtvis hade armén inte fått granska den första prototypen före flygningen, men inte desto mindre skrev doktor Christmas till dem i februari 1919 och bad om en propeller till den andra prototypen, dock utan att nämna något om att



den första hade havererat. Liberty-motorn hade också blivit skrot, men nu när kriget var slut var det lättare att få tag i en ny motor, en Hall-Scott om 200 hk.

### Inga order

I mars 1919 var den andra prototypen klar och ställdes ut på The New York Air Show med en skylt som karaktäriserade den som det "säkraste och mest lättkontrollerade flygplanet i världen" och angav toppfarten till 320 km/h (vilket var över det då gällande världsrekordet).

Den 1 maj var det så dags för provflygning igen, den här gången med en engelsman, Arlington Jolly, som pilot. Återigen lossnade vingarna med den enda skillnaden att flygkroppen den här gången kraschade i en lada. Jolly, liksom sin föregångare, dog ögonblickligen.



Bild 3. Doktor Christmas (i mitten) med sina huvudfinansierare Alfred och Henry McCortey framför den andra prototypen strax före provflygningen.

Nästa höjdpunkt i doktor Christmas karriär kom i augusti 1919 då han vittnade inför ett kongressutskott och bl.a. meddelade att Christmas Bullet hade en toppfart om 360 km/h, men att han tyvärr inte kunde ta emot några order från den ame-

rikanska armén för ögonblicket, på grund av att han var överlupen med beställningar från Europa. Det var också i det här sammanhanget som han "avslöjade" det tyska erbjudandet från 1914.

En sista bravad lär han enligt egen uppgift ha gjort 1923 då han fick amerikanska staten att betala 100 000 dollar för patentintrång. Amerikanska armén använde nämligen flygplan med skevroder, som doktor Christmas ansåg sig ha uppfunnit. Uppgiften kommer från honom själv, men man skulle inte bli alltför förvånad om den var sann med tanke på hans makalösa förmåga att duper a människor som borde ha förstått bättre.

Därefter tycks doktor Christmas ha återgått till en medicinsk karriär (hans medicine doktorsexamen från George Washington University tycks nämligen märkligt nog ha varit äkta). I entusiasmen efter Lindberghs atlantflygning 1927 gjorde han ett försök till comeback med en jättelik flygande vinge med 6 motorer som skulle kunna flyga över Atlanten med 100 passagerare, men hittade lyckligtvis inga finansierare. Ironiskt nog tycks han ha lånat idén med den flygande vingen från Vincent Burnelli som arbetade (seriöst) med konceptet vid samma tid.

Doktor Christmas dog i New York 1960 vid 94 års ålder, "med pengar i fickorna och blod på händerna" som en flyghistoriker uttryckt saken. En sak har flyghistorikerna aldrig lyckats bli klara över, var doktor Christmas en samvetslös skojare som gick över lik för att tjäna pengar eller en excentrisk mytoman som trodde på sina egna fantasier? ■

### Tekniska data:

Vingspann, övervinge 8,54 m, vingspann undervinge 3,66 m, korda övervinge 1,52 m, korda undervinge 0,76 m, längd 6,40 m, Vingyta 15,8 m<sup>2</sup>, tomvikt 825 kg, max tjänstevikt 953 kg, motor en Liberty V-6, 185 hk, landningsfart ca 90 km/h, maxfart 280 km/h, aktionsradie 885 km, tjänstetopphöjd 4 500 m.

Data från "Jane's All the Worlds Aircraft 1919"

Mått- och viktuppgifterna är förmodligen tillförlitliga, medan prestanda av uppenbara skäl i bästa fall kan vara skattningar.

# Hög prioritet på reservdelsförsörjning till utlandet

**Utlandsförsörjningen är högt prioriterad. Det innebär för Reservmaterieförsörjningen i Arboga att det måste finnas bemanning varje vardag för att kunna leverera vidare till utlandet, vad det än må vara.**

**Text:** Anna-Carin Ericson

I Afghanistan finns det fyra stycken så kallade Deltaförråd med ca 10 500 artiklar totalt. Det största förrådet innehåller drygt 7 000 artiklar. Där finns bland annat specifika delar till olika fordon och mer allmän materiel som handskar, batterier, samt även en stor mängd färg och kemikalier. De tre övriga förråden innehåller till största delen specifik

materiel. Ett förråd är enbart för Stridsfordon 90 (Strf90) och ett är för helikopter 10 (räddningshelikopter). Det minsta förrådet är för TUAV som är en obemannad spaningsfarkost.

I dessa fyra förråd är meningen att den mest frekventa materielen ska ligga upplagd för att man snabbt på plats ska kunna åtgärda de problem



Foto: Anders Svakko

Anna-Carin Ericson.

som uppstår. Men trots att det finns så många artiklar på plats så uppstår hela tiden nya behov från utlandet. Det gäller då att så fort som möjligt kunna skicka sådan materiel till utlandsstyrkan som behöver den.

Det kan också vara artiklar som personalen på plats upptäcker att det är åtgång på och som de vill att den permanent läggs i deras förråd. Den materielen är det inte så bråttom med så då skickar utlandsstyrkan en önskan till Reservmaterieförsörjningen (Resmat A) om ett nyupplägg. Sen går materielen med ordinarie leverans.

Ibland kan det röra sig om mer akuta behov som kan kräva detektivarbete och snabba extratransporter. Som exempel kan det uppstå ett brådskande behov av en artikel till terrängbil 6, den så kallade Galten. Reservdelsgruppen i Afghanistan



Foto: Johan Lundahl, Försvarsmakten





Foto: Alexander Karlsson

skickar då sitt behov via LIFT eller via mejl, som sen tas omhand på SUS (stöd utlandsstyrkan) i Uppsala.

Finns artikeln i Delta och det är bråttom, knappar personalen i Uppsala genast in behovet i Delta. Samma dag skickas artikeln från centrallagret i Arboga och kommer till Uppsala nästkommande dag. Det förekommer också att en snabbtransport med till exempel DHL får transportera materielen till Uppsala för att den ska hinna packas och skickas med ett plan nästa dag. Ibland skickas materielen med taxi direkt till flygplatsen i Västerås för att gå med ett plan redan samma dag.

När artikeln inte finns i Delta, börjar detektivarbetet för handläggaren. Finns den med i reservdelsberedningen och var tillverkas artikeln? I fallet med Galten tillverkas



Foto: Rickard Wissman

**Ibland krävs  
detektivarbete och  
snabba extratransporter.**

de flesta delarna i Sydafrika, vilket innebär att handläggaren får försöka att så snabbt som möjligt få godkänt att det går att få fram artikeln och snabbt få den till Sverige. För att spara någon dag levereras artiklarna ibland direkt från leverantören till Uppsala där allt packas för transport.

Allt detta samarbete sker mellan Resmat i Arboga, SUS i Uppsala, och självklart centrallagret som plockar och skickar godset från Arboga till utlandsstyrkan. ■





# Logistik för Libyeninsats i luften lyckades

**Sveriges flyginsats i Libyen förra året innebar inte minst en logistisk utmaning. Försvarsmakten (FM), FMV och industrin, bland annat representerad av SAAB, skulle samverka i ett skarpt läge då det första flygstridsuppdraget på över femtio år skulle genomföras. Med det höga teknikinnehåll som luftstridskrafter kännetecknas av, var det en nödvändighet att det operativa samarbetet skulle fungera utan större dröjsmål.**

**Text:** Martin Neander

Insatsen i Libyen innebar för Sveriges del att upprätthålla en flygförbudszon, säkerställa vapenembargot och skydda civila i enlighet med besluten i FN:s säkerhetsråd. Huvuddelen av den svenska personalen på runt 130 personer var baserade på Sicilien på Naval Air Station i Sigonella. I insatsen ingick flera Gripen-flygplan, spanings- och

stödresurser, personal för informationsoperationer, samt en enhet för lufttankning.

Den främsta uppgiften var att utföra taktiska spaningsuppdrag. Totalt levererade Gripen nära 40 procent av Natos totala behov av taktisk spaning.

Överlag har den svenska insatsen varit lyckad. Nyckeln till framgång

har varit att samarbetet mellan FM, FMV och Saab har fungerat så smidigt som det gjorde trots väldigt knappt om tid när det gällde förberedelserna.

Ulf Sangré, som fungerat som kontaktperson på Saab gentemot FMV för den operationella supporten till Libyenförbandet, menar att kommunikation, ledning och





Huvkapellet fungerar som sol- och partikelskydd för huv och frontruta på flygplanen.



Ulf Sangré.

styrning mellan Saab och FMV har funkad mycket bra. Korta beslutsvägar har bidragit till snabb hantering.

– Efter genomförda erfarenhetsseminarium inom Försvarsmakten och FMV ansågs att industrisupporten har fungerat bra, säger Ulf Sangré. Det är klart tillfredställande och vi på Saab hoppas få möjlighet att återigen bidra vid eventuellt framtida uppdrag.

### **Möjlighet till förbättring finns**

Samtidigt påpekar Ulf Sangré att det finns möjligheter att förbättra hur industrin, FMV och FM arbetar tillsammans för att säkerställa att insatspersonalen kan få det bästa stödet.

– Saab ställer sig positivt till fortsatt samarbete med FM och FMV för att öva och förbereda sig för skarpa insatser i framtiden, säger han. Det är viktigt att alla inblandade aktörer får möjlighet att delta i generalrepetitioner för skarpa insatser i fortsättningen. Libyeninsatsen visade att det är väsentligt att också kunna ”öva i strid”. Det är då de stora lärdomarna kan dras inför framtiden.

Anders Silwer generallöjtnant insatschef i Försvarsmakten dåvarande Flygvapeninspektör, känner efter Libyeninsatsen stolthet för Sverige, Försvarsmakten och Flygvapnet efter 650 stridsuppdrag, nära 2 000 flygtimmar, och mer än 150 000 spaningsbilder.

– Jag vet att många på FMV, FOI (Totalförsvarets forskningsinstitut), Saab och Volvo Aero varit involverade i att stötta förbandet på olika sätt. Vissa mer handgripligt på plats på Sicilien, andra hemifrån, säger han. Vid insatser som denna, där tekniska system har olika mognadsgrad, är det viktigt med ett nära samarbete med FMV, FOI och industrin. Jag är glad att samarbetet Försvarsmakten, FMV, FOI, Saab, och Volvo Aero har skapat tekniska förutsättningar för att insatsen kunnat bli så lyckad som den blivit.

### **Snabba ryck**

För Saabs del blev det snabba ryck: Tre dagar innan FL01 (Flyginsats Libyen) avfärd till Sigonella den



Saab tog fram ljusa och tunna flygdräkter för ökad bekvämlighet under Libyeninsatsen.

första april fick företaget uppdraget att bistå med support.

– Vi gjorde en analys som gällde vilken typ av support Saab behövde kunna bistå med, berättar Ulf Sangré. En kartläggning av nödvändiga åtgärder genomfördes baserat på vår prognos om vad vi skulle stödja operationen med. Vi såg över vårt regelverk och vad vi kunde göra i fråga om kompetens och resurser.

Saabs ordinarie supportorganisation IST (In Service Team) fick drivningsansvaret inom Saab. Normala rutiner användes så långt som möjligt kompletterat med utökad resurs, dygnssupport och beredskap.

– Under de sju månaderna som insatsen varade fram till 25 oktober var det inledningsvis dagliga kontakter mellan Saab, FMV, och

»»



FM. Därefter hade Saab tre interna arbetsmöten samt ett kombinerat telefonmöte med FMV varje vecka, säger Ulf Sangré. Det funkade jättebra med kommersiella frågor och ärendehanering. FMV har också varit väldigt nöjda.

### **Specialkompetens på plats**

Saab genomförde också support när det gäller SPK39 (Spaningskapsel 39) samt bildanalysystemet MSS-IA (Mission Support System-Image Analysis). Saab bistod med specialkompetens på plats på Sigonellabasen från mitten av juli till operationens slut i oktober. Sammanlagt var sju personer från Saab inblandade under denna period. Det visade sig vara en stor förbättring då många frågor och problem som tidigare ibland tagit dagar att hantera kunde lösas på minuter.

– Mot slutet av insatsen var två Saab-personal permanent stationerade för att ge stöd gällande SPK39, säger Ulf Sangré. Förbandet hade bland annat ett tält med klimat-anläggning på hangarplattan som nyttjades för underhåll och dagliga

byten till ”tempererade kapslar” för att uppnå bästa prestanda/kvalité på systemet.

Det var också många utredningar och servicebulletiner att hålla ordning på. Ulf Sangré berättar att sammantaget var det ungefär 200 specifika ärenden under hela perioden, med ett till två ärenden per dag i medeltal. I början kunde det vara upp till sex ärenden dagligen.

– Det utvecklades ny mjukvara på så kort tid som en vecka, vilket borde vara ett slags världsrekord!, säger Ulf Sangré. Ny utrustning togs även fram och annan justerades. Bland annat huvkapell som fungerade som sol- och partikelskydd för huv och frontruta på flygplanen. Saab tog också fram ljusa och tunna flygdräkter för ökad komfort.

### **Uppdragshindrande ärenden**

Normalt (i fredstid) har Saab högt fokus på luftvärdighetsärenden och pågående utvecklingsärenden men under Libyeninsatsen var även fokus hundra procent på uppdragshindrande ärenden.

– Att utreda just de problemen

hade jättehög prioritet eftersom det var en skarp insats, säger Ulf Sangré. Det är i vardagen inte självklart för alla att inse att piloterna verkligen flög över en krigszon och att det var skarpt läge. Detta var nytt för många av oss i ”flygsverige”!

Ytterligare robusthetshöjande åtgärder kopplat till bland annat förbättrat underhåll identifierades. De bearbetas i efterhand för att kunna hantera en eventuell framtida liknande operation ännu effektivare.

En viktig del för att dela med sig av lärdomarna från insatsen i Libyen var att överstelöjtnant Anders Segerby, Flygchef F17, kom till Saab för att berätta om sina och förbandets erfarenheter.

– Det var ett väldigt välkommet initiativ, menar Ulf Sangré. Cirka 1 600 Saabmedarbetare har lyssnat på en och en halvtimmes dragning av Anders Segerby och Anders Jönsson. Det är guld värt att kunna sprida skarpa erfarenheter direkt från FM till våra medarbetare. Det kan i detta fallet summeras med stort intresse och stor stolthet, avslutar Ulf Sangré ■



## LÄNKAR OCH PUBLIKATIONER SOM KAN VARA INTRESSANTA!

### Länkar!



Här kan man läsa om förslag på internetlänkar och aktuella publikationer, är det något ni vill tipsa om så skicka in förslag till [tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se). Alla inskickade publicerade förslag premieras med den unika TIFF pennan!

#### **Kamratföreningen försvarets tekniska officerare**

[www.kamratoff.se](http://www.kamratoff.se)

Här är vår nya sida med arkiv över våra föregående nr med start 1967. Samt bildbank med extrabilder från våra reportage som inte använts i artiklarna. Vårt reportageteam har även skrivit kortare reserapporter från de platser utomlands de besökt. [tiff.mil.se](http://tiff.mil.se)

#### Film om den rekordsnabba **anskaffningen av HKP16**

<http://www.youtube.com/watch?v=JsOAFhz3FTo&feature=youtu.be>

**Arboga Robotmuseum**, fantastiskt intressant väl värt ett fysiskt besök också.

<http://www.robotmuseum.se/>

En sida om **svensk pansarhistoria!**

<http://www.ointres.se/pansar.htm>

#### **Snart behöver soldaterna inte ens sikta.**

<http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/ny-ammunition-styr-sig-sjalv>

Har du smartphone eller surfplatta kan du scanna följande QR kod för att komma till **Tiffs hemsida**. [tiff.mil.se](http://tiff.mil.se)



YouTube



Arboga Robotmuseum

# Genomförd verifiering av flygtransportabelt rullflak

**FMV MS369 utvecklar ett rullflak anpassat för flygtransporter inom försvarsmakten.**

**Text:** Peter Ljungkvist.

**Foto:** Peter Ljungkvist och Karin Gustavsson

Rullflaket är bland annat försett med hydrauliskt manövrerade höj- och sänkbara rullar, en nyutvecklad lämstolpe som medger att lämmarna kan vikas åt sidan, istället för att fällas nedåt, för att underlätta vid lastning och lossning samt en spridarläm som manövreras med tryckluft.

På rullflaksramen finns containerhörnslådor som medger att rullflaket kan lastsäkras med hjälp av containerlås som alternativ till rullflakslås som finns på rullflaksväxlare eller rullflaksläpvagnar.

Flaket är utformat för att kunna transportera Grävmaskin 6T, 10 eller 20 fots ISO container, styckegods samt schakt- och fyllnadsmassor.

Rullflaket kommer främst att användas inom flygplats-/flygbastjänst.

Eftersom flaket även är anpassat för att lastas på de container-paletter som används inom transportflyget genomfördes nyligen en verifiering mot TP84 av FMV med stöd från TSFE UTV vid F 7 Sätenäs.

Även gränsnittet mot rullflaksläpvagn samt flygbasbil verifierades



Här syns viklämmarna öppnade.



Keyloader med rullflak på pallett. Observera att rullflaket är omålat!

## **M5140-826151 FBB14 RFPSH6X2 SC/T**

Flygbasbil14T, Scania P124 6x2 är påbyggd med en rullflaksväxlare med vikbar krokarm för rullflak.

Rullflak enligt standard SS3021 och standard DIN / NATO / SS3659 kan hanteras.

Rullflaksväxlaren hanterar rullflak med längd 5,8 m och längre.

Flygbasbilen är utrustad med plogfästen för frontplog.

## **M5083-843141 RFSLV 25 F2X6 CF /T**

Rullflakssläpvagn 25 är avsedd för transport av exempelvis rullflak, containrar, bandvagnar, hjulfordon och motorredskap.

För lastsäkring och surring av last finns containerfästen, stoppklossar, skridskenor och fasta lastsäkringsöglor på flaket.



Flygplan TP 84 (C-130 Hercules) utvecklades i slutet av 40-talet av Lockheed. Första flygningen genomfördes 1954. Sveriges försvarsmakt är Europas äldsta Herculesoperatör och har flugit Hercules sedan 1965. Flygplanet används i stor utsträckning i Försvarsmaktens internationella insatser, men även för fällning av personal och godstransporter inom Sverige för Försvarsmaktens räkning, samt i samband med bistånds- och hjälpinsatser.

Försvarsmakten har åtta TP 84, och alla är baserade på Såtenäs i Västra Götaland. Verksamheten med TP 84 leds av Skarborgs flygflottilj, F 7.

(Text från [www.forsvarsmakten.se](http://www.forsvarsmakten.se))



Lastning till RFSLV 25.



Rullflak lastad ombord på TP84.

med hjälp av Yan-Erik Bjarnell vid flygfältsplutonen F 7.

Rullflaket som Timars Svets och Smide AB, Falkenberg tillverkar väger runt 1750 kg och kommer att ha en totalvikt av 14 ton. Under flygtransport kan upp till 9,5 ton lastas på flaket.

Leverans till Försvarsmakten kommer att ske till sommaren 2012.

För mer information angående projekt flygtransportanpassat rullflak kontakta Magnus Ekström FMV AKLog Logsystem 08-782 68 88 eller epost: [magnus.ekstrom@fmv.se](mailto:magnus.ekstrom@fmv.se). ■



Lastning TP84.

# Kära läsare!

Då var vi framme vid våren efter en vinter som nästan måste beskrivas som skapligt mild i hela vårt avlånga land. Vi som köpte snöskotrar eller snöslungor får trösta oss med att vi sparade in på drivmedel.

Trots påskfirande och PRIO införande så kan ni försöka hinna med och knäcka TIFFs vårnöt, julnöten var det rekordmånga som svarade på, när ni knäckt nöten kan ni emaila in svaren på [tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se) eller om ni så önskar skicka ett brev till redaktionen, se adress nedan.

## Julnöten

På ett logemente i Boden finns det 27 beväringar, men från början var de många fler. En fjärdedel av beväringarna drog på bonnpermis, en femtedel av de som då var kvar drog till markan. Men tre av dessa kom snabbt tillbaka då dom upptäckte att pengarna var slut.

**Hur många beväringar fanns det från början?**

40 st ( $40 - 10 = 30 - 6 = 24 + 3 = 27$ )

**Vinnare av julnöten blev Sven Lähr från Uppsala.**

**Ett bokpremium kommer med posten.**

## Vårnöten

Strömmen har gått i persedelförrådet och förrådsman Larsson har ingen ficklampa, alltså är det helt mörkt i rummet. Han vet var han har sin pall med strumpor och i denna pall har han 52 färgade strumpor; 15 identiskt lika marinblå strumpor, 9 identiskt lika bruna strumpor och 28 identiskt lika gröna strumpor.

Eftersom Larsson inte vill famla sig in igen till pallen igen och han behöver 1 par av varje färg för sin plockorder, hur många strumpor måste han då minst ta med sig för att vara säker på att få med 1 par av samma färg?

Alla godkända svar deltar i dragningen och ett premium utlovas till vinnaren. Svaren vill vi ha in senast den 7:e maj till: TIFF-redaktionen, FMV Logistikstöd, Box 1002, 732 26 Arboga.  
Eller skicka ett mail till [tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se)





Artiklar om verksamheten ute på våra förband, och det gäller både armé, marin och flyg, lyser ofta med sin frånvaro. Rapportera gärna om något som ni är duktiga på eller något som är unikt för er del.

Har du uppslag till, eller själv vill skriva, någon artikel som kan intressera TIFF-läsarna kontakta gärna någon av nedanstående kontaktperson för eventuell hjälp eller vägledning. Det går givetvis också bra att kontakta redaktören direkt på telefon 08-782 64 00. Fortfarande gäller att tidningen görs ”av oss – för oss”.

**Redaktören**

### **Kontaktpersonerna finns inom olika specialområden och organisationsenheter vilket framgår nedan:**

<b>Namn</b>	<b>Organisation</b>	<b>E-post</b>	<b>Tfn</b>
Hans Öhlund	F 21	<a href="mailto:hans.ohlund@mil.se">hans.ohlund@mil.se</a>	0920-23 46 31
Bo Svensson	Hkpflj	<a href="mailto:bo.e.svensson@mil.se">bo.e.svensson@mil.se</a>	013-28 37 42
Rickard Wahrby	Marina Sjöstridsskolan	<a href="mailto:rickard.wahrby@mil.se">rickard.wahrby@mil.se</a>	0455-861 71
Jan R Lindgren	TeK Mark	<a href="mailto:jan.lindgren@mil.se">jan.lindgren@mil.se</a>	08-788 78 61
Ann-Katrin Widing	FMLOG MvE	<a href="mailto:ann-katrin.widing@mil.se">ann-katrin.widing@mil.se</a>	0589-404 22
Magnus Burman	FMLOG/Försörjningsled.	<a href="mailto:magnus.burman@mil.se">magnus.burman@mil.se</a>	0921-34 95 13
Jan Sandin	KamraToff	<a href="mailto:sandin.hammartorp@telia.com">sandin.hammartorp@telia.com</a>	0152-701 96
Per Englund	Försvarsmaktens flygoperatör	<a href="mailto:per.englund@mil.se">per.englund@mil.se</a>	070-712 54 46
Lars Axelsson	MSK Flyg	<a href="mailto:lars.axelsson@mil.se">lars.axelsson@mil.se</a>	0510-47 82 00
Anders von Sydow	FMTS	<a href="mailto:anders.von-sydow@mil.se">anders.von-sydow@mil.se</a>	035-266 27 40
Joakim Thörnkvist	Saab AB	<a href="mailto:joakim.thornkvist@saabgroup.com">joakim.thornkvist@saabgroup.com</a>	013 23 17 28
Kaj Palmqvist	Saab AB	<a href="mailto:kaj.palmqvist@telia.com">kaj.palmqvist@telia.com</a>	0589-132 58
Thomas Härdelin	Saab AB	<a href="mailto:thomas.hardelin@saabgroup.com">thomas.hardelin@saabgroup.com</a>	073-437 63 73

Anneli Gunhardson  
Saab AB  
581 82 Linköping



Snacka om uppmärksamma kursdeltagare! Utbildning i teknisk tjänst i Linköping.

