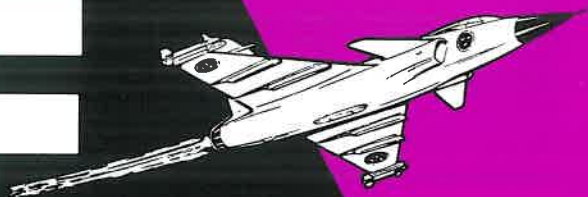


TIFF



Teknisk Information För Flygmaterieltjänsten

Nr 3 1994



FOLKET
PÅ MARKEN
HÅLLER PLANEN
I LUFTEN

UTKOMMER

med 4 nummer per år. Distribueras till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m fl.

ANSVARIG UTGIVARE

Chefen för underhållsavdelningen
tekn dir Krister Kalin

REDAKTION

Krister Kalin, CFMV:FUH
Bengt Hörnsten, FMV:FuhD
Ingemar Eriksson, FMV:FuhF
Lars Holsti, FMV:FuhB
Per Armandsson, FMV:FuhMB
Carina Säflund, FMV:FUH
Sven-Arne Karlsson, FFV Aerotech

REDAKTÖR

Sture Selemark
Smältverksgatan 109
724 74 Västerås
Tel och fax: 021-35 89 50

GRAFISK FORM

Carina Säflund, FMV:FUH
Adress: FMV:FUH
115 88 Stockholm
Tel: 08-782 64 02
Fax: 08-782 44 91

MANUSKRIPT

Adresseras till redaktören

ADRESSREGISTER

Carina Säflund

MANUSSTOPP

1994-10-25 för 4/94
1995-01-30 för 1/95

NÄSTA NUMMER

Beräknas utkomma i december 1994

ISSN 0347-0601

TRYCK

Ljungbergs Tryckeri i Södertälje
151 23 Södertälje

INNEHÅLL

Bokslut	3
Projekt DU95	4
Ny molnhöjdmätare.....	7
Flygsystembyrå omorganiserad ..	8
Macchiflygmotor åter efter 68 år..	10
BV 141 - det asymmetriska flygplanet	12
Utfasning av motor RM9	13
Flygvapnet idag och i framtiden .	14
Den 100:e tillsynen på JA37 vid F16	17
Försvarets informationsstöd för underhållstjänsten förnyas	18
Nöten	20
Saxat ur DIDAS Marktele	21
Flygplanunderhållsnotiser	21
Lödstämpling – gammal kvalitets- säkring	22
Framtida kapitalstyrning av reservmaterieförsörjningen	24
Vandrar i 100 år	25
Blanketter måste vi ha.....	26

Omslagsbilder:

Sid 1: Kung Carl-Gustaf som besökte F17s flygdag på väg att inspektera FSR 890. Foto: Gösta Bolander, F 17.

Baksidan: Stefan Bernlid, FMV, som arrangerat utställningen Peene-münde med svenska "ögon", visar upp handkameran HK-6.

Foto: Foto Malmen.



BOKSLUT

Så är det då dags att summera budgetåret 1993/94. Det har varit ett i många avseenden dramatiskt och omvälvande verksamhetsår. JAS-haveriet och de förseningar det orsakat har tagit mycket tid och kraft i anspråk. Nedläggningarna av F6 och F 13 har inte bara decimerat Flygvapnets organisation utan har också medfört omställningsarbete och ökad belastning för de enheter som fått ta över uppgifter.

Negativa händelser drabbar de flesta verksamheter. Det är naturligtvis viktigt att ägna tid och uppmärksamhet åt att förutse och förebygga men när detta inte räcker måste varje organisation ha den inneboende kraft som krävs för att ta sig igenom problemen. Det mesta visar på att vi har den kraften. Alla våra svårigheter är inte övervunna än, men vi är på mycket god väg.

Ett problemområde är tillsynsproduktionen för fpl 37. Nedläggningen av två flottiljverkstäder innebar en stor förändring för Flygvapnets samlade B-nivåproduktion. Det har funnits resurser vid kvarvarande flottiljer att svara upp mot kraven på ökad produktion men det tar tid att planera och organisera. Antalet tillsyns-

lag är tillräckligt – nu gäller det ”bara” att få upp produktiviteten.

Underhållsekonomin visar på en fortsatt glädjande utveckling. Kostnaderna för drift- och underhåll minskar inte bara i absoluta tal utan även i andel av den totala förbandsproduktionen. Årets siffror stannar på 1,341 mkr eller 26,3 % av anslaget D 1.

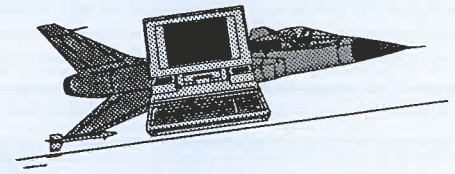
Det tar för stort utrymme att här gå in i enskilda detaljer. Jag hänvisar till kommande TIFF-nummer och till den särskilda produktionsanalys som ges ut av FUH nu under hösten. Men en sak är säker. Utan ett omfattande engagemang från både enskilda personer och organisationer skulle utvecklingen inte varit möjlig. Flygmaterieunderhåll är en komplex kedja med många aktörer som i rätt samverkan kan åstadkomma de mest fantastiska resultat.

Vi har ett högkvalitativt och kostnadseffektivt materielunderhåll – det framstår tydligt då vi i olika sammanhang jämför med andra försvarsmakter. Men det innebär inte att vi får slå oss till ro. En ständig strävan mot nya mål – det är det som för utvecklingen framåt.

Med bästa hälsningar

Krister K

Projekt DU95



– Utveckling av ADB-system som stöd vid drift och underhåll av flygsystem JAS 39 Gripen

Flygvapnets ledning och stöd skall kunna genomföras på ett likartat sätt under perioder av fred, kris och krig. Informationssystemen skall så långt som möjligt fungera likartat under dessa perioder. Dom skall dessutom fungera likartat inom alla ledningsnivåer dvs operativt-, taktiskt- och stridslednings-, även om dessa nivåers krav skiljer sig. Nuvarande informationssystem för drift och underhåll klarar inte dessa krav. De är främst avsedda för att fungera i fred.

För att klara dessa krav har ett projekt inom FMV:FUH fått till uppgift att ta fram nya informationsstöd för drift och underhåll av flygmateriel. Projektets namn är Projekt DU95 (Informationssystem för Drift och Underhåll 95). Projektet skall vara leverantör av funktioner och databaser till Flygvapnets projekt LIFV (Lednings- och Informationssystem Flygvapnet), och utgöra en del av IS FV (Informationssystem Flygvapnet). Projektet skall bygga på den inriktning av Flygvapnet som definieras i utredningen FV95. (Se fig 1).. Projektledare är Patrik Hillelson, FMV:FuhD

Projekt DU95

DU95:s produkter ska i en första version vara driftsatta på F7 innan flygningarna med flygplan 39 börjar. Primärt skall denna första version stödja drift- och underhållsfunktioner på Bas-/flottiljnivå, men även stödja vissa prioriterade funktioner som normalt utförs på överordnade nivåer (FK/TK och HKV/FMV), intill dess funktionerna kan driftsättas även på dessa nivåer.

Viktiga funktioner som ett ADB-stöd för drift och underhåll av 39 Gripen måste stödja är; Fasat underhåll, konfigurationsskontroll av respektive flygplanindivid, underhållsplanering, förberedelse av åtgärder (beredning), vägledning vid åtgärder, stöd vid felsökning/orsaksbestämning. Dessutom ska systemet vara bärare och lager för information till ett stort antal intressenter med skiftande behov och krav, exempelvis FMV och underhållsleverantörer såsom FFV och SAAB.

Nuvarande system täcker i stort de funktioner som behövs, men de är svåra (dyra)

att anpassa till nya krav och de är dåligt samordnade.

Avgränsningar av verksamheter

Det är svårt att hantera stora och komplexa system effektivt om de inte avgränsas och delas upp i funktionella delar. Uppdelningen bör ske med utgångspunkt från verksamhetens uppgifter och ej utgående från verksamhetens organisation.

Med uppgiftsorienterad utformning av informationsstödet finns betydligt större förutsättningar för att klara kommande organisatoriska förändringar än om stödet skraddarsys mot den för tillfället rådande organisationen.

Projekt DU95 har delats upp i **Delprojekt Servicefunktion-Bas, Delprojekt Dataförmedling, och Arbetsgrupp Centrallager**.

Delprojekt Servicefunktion-Bas skall tillgodose informationsstödet för att på en Bas/flottilj leda, planera, genomföra och avrapportera underhållstjänsten på flygmateriel (betjäning av flygplan). I framtiden ska även inkluderas annan materiel, exempelvis marktele- och bassystemmateriel.

Delprojektet ansvarar för att utveckla ett ADB-stöd för Servicefunktion-Bas. Arbetet har fokuserats på sk objektmodellering men ska under hösten kompletteras med prototypning vilket ska hjälpa till att definiera vilket stöd som behövs i verksamheten. Detta arbete beskrivs i senare avsnitt liksom objektmodellering och prototypning. Delprojektet leds för närvarande av projektledningen för DU95.



Text: Anders Holmgren FMV:FuhDI

Bilder: Anders Holmgren och Patrik Hillelson, FMV:FuhD

Delprojekt Dataförmedlingstjänst. En betydelsfull del vid utformningen av DU95 är att klarlägga hur olika VBS (Verksamhetsbaserade System) skall samverka. Detta sker genom att det mellan samverkande system träffas avtal om datautbyte. Datautbyte regleras sedan automatiskt av en sk Dataförmedlingstjänst. Vidare ska analyseras vilken information som ska utväxlas mellan viktiga intressenter och hur ofta. Delprojektledare är Kjell Åkerblom, FMV:FuhDI.

Centralt informationslager. En arbetsgrupp ska analysera hur administrationen av det logiska centrallagret ska gå till. Med administration menas här vilka data som ska finnas här, vilka inbördes samband och relationer datan ska ha, hur datan ska klassificeras sk metadata.

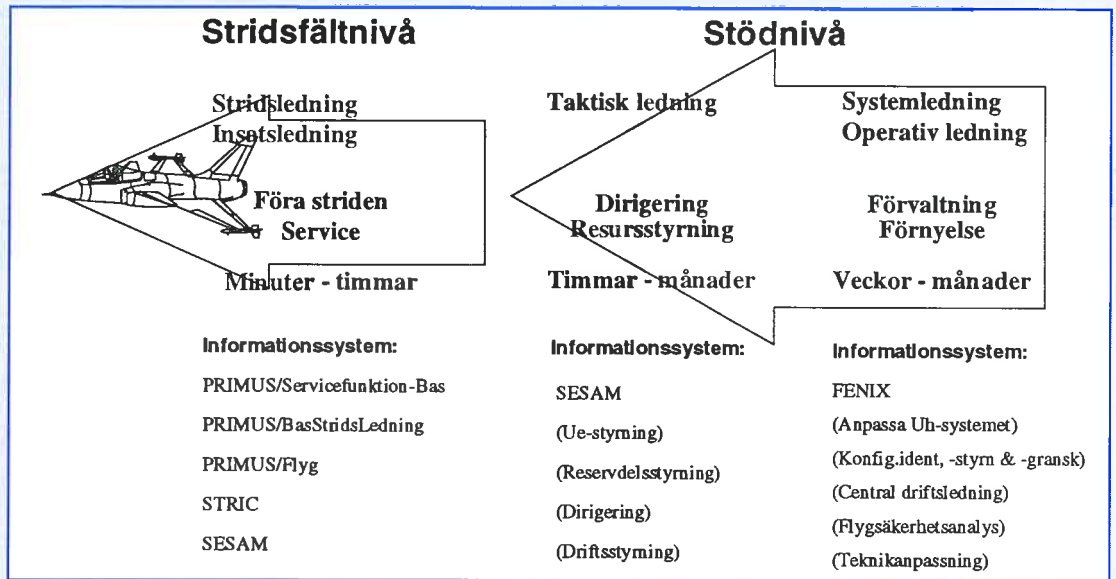
Projektledning och modellsamordning. Dessutom pågår övergripande projektledning med allt vad det innebär av planering, uppföljning av ekonomi och utfört arbete, rapportering, samordning m m. En viktig del av projektledningen är **modell-samordning**, vilket innebär att förvalta, utveckla och samordna de objektmodeller som arbetats fram under projektets gång. Modellansvarig är Stefan Britts, Neotech AB. (Se fig 2).

Delprojekt Servicefunktion-Bas

Under hösten -94 utarbetas en kravspecifikation för informationssystemet för Servicefunktion-Bas. Under 96 ska systemet realiserats. Systemet ska stödja drift och underhåll av flygplan på en flygbas och ingå som en del i Infosystem FV.

Viktiga mål med informationsstödet för Servicefunktion-Bas är bl a:

* Samtidig åtkomst till olika informationsmängder genom flera fönster.



Figur 1. Flygvapnets ledningsstruktur och några av dess blivande informationssystem där DU95s produkter kommer att ingå

* Flexibel sambandskedja, som styrs av användaren allt eftersom arbetssituationen utvecklar sig.

* Överblickbarhet, förstälighet och enhetlighet i dialogen, så att användaren lätt kan orientera sig i systemet.

Eftersom området som datasystemet skall stödja är mycket brett har en indelning gjorts av detta i olika verksamhetsfunktioner. Dessa är relativt oberoende av varandra men baseras på en gemensam objektmodell på konceptuell nivå (datamodell).

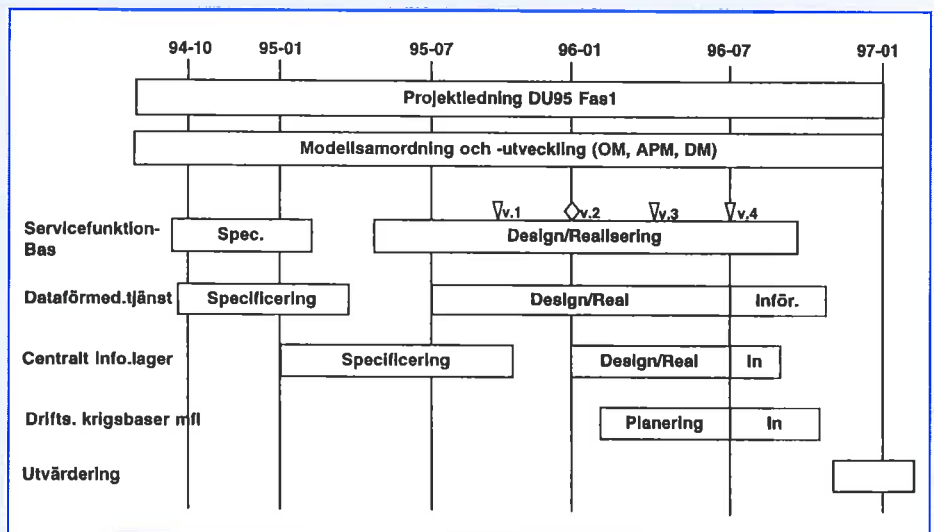
En av uppgifterna är att integrera FVSDUP (Flygvapnets System för Drift och UnderhållsPublikationer) med övriga funktioner enligt figur 3 för att underlätta för användaren så att det upplevs som om han/hon arbetar mot ett enda system. (Se fig 3)

Som grund för kravspecifikationen finns s k objektmodeller, dialogmodeller, funktionsmodeller och processbeskrivningar. Här följer en kortfattad beskrivning av vad en objektmodell och en dialogmodell är.

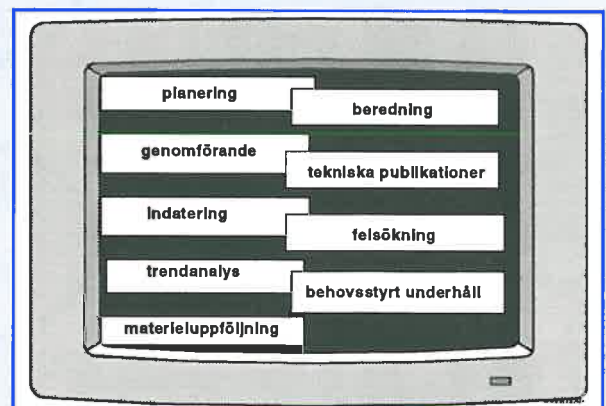
Objektmodell

Med objekt menas något som man vill knyta information till och som har samband med andra objekt. Det kan vara materiel, ex flygplan, Ue, TO etc, men även annat såsom underhåll, felhändelser, transporter etc.

Objektmodellering används främst för att fånga strukturen och informationen hos objekten i verksamheten. Metoden kan sägas vara en objektorienterad variant av datamodellering. Förutom datastrukturer



Figur 2. Projektplan för DU95



Figur 3. Informationssystemets täckningsområde

kan även operationer och regler beskrivas. (Se fig 4)).

Dialogmodell

Dialogmodellering görs i flera steg. Först struktureras dialogen på grov nivå där de viktigaste objekten i objektmodellen motsvarar fönster på datorskärmen, som helst ska kunna användas i olika delar av systemet. Åtgärderna i fönstren beskrivs och skall om möjligt vara återanvändbara.

Därefter utformas åtgärderna per fönster och fönstrens utseende bestäms. Återkommande typsituationer utformas med enhetlig dialog. Beskrivning av och avstämning mot de vanligaste funktionerna görs med hjälp av scenarier och händelseförlopp.

Målet med arbetet under utvecklingen av Servicefunktion-Bas är att engagera användarna så mycket som möjligt. Seminarier är en form av utvecklingsarbete som vi kompletterar med sk prototypning. Prototyperna ska vara av "kulissmodell" med snabb omlöppstid men med fusk bakom. De ska i första hand användas för att arbeta fram hur användargränssnittet ska se ut.

De ska också ligga till grund för att detaljera objektmodellen ytterligare.

Notera att en prototyp kan ha olika syften och ambitionsnivå. Vi ser prototyp och driftsystem som helt olika produkter. Prototyper skall inte användas som en grund för driftsystem då kraven på dessa är mycket olika. Något förenklat kan dessa placeras in på skalan enligt figur 5.

DU95:s övergripande arkitektur

DU95 följer Flygvapnets projekt LIFVs principer för verksamhetsbaserade system VBS, vilket bl a innebär att:

- * Varje system skall stödja sin avgränsade del av verksamheten.
- * Varje system ska kunna fungera i stort sett oberoende av de övriga sk autonoma systemen.
- * Varje system blir därigenom mindre känsligt för störningar i omgivningen.
- * System samverkar med varandra genom att data överförs mellan systemen genom väl definierade format och överenskom-

melser betingat av händelser och beslut som inträffar i verksamheten.

* Varje system förfogar över sin egen information och att informationsansvaret ligger inom systemet.

IDU95 ska dessutom, som tidigare nämnts, finnas ett logiskt centrallager där all data om underhållstjänst finns, som har förmedlats mellan olika VBS:er.

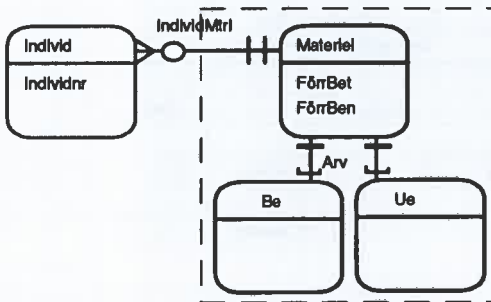
Projekt TODAKOM (Totalförsvarets datakommunikation) ansvarar för det fysiska nätverket mellan olika VBS:er och hur meddelanden ska paketeras, enligt definierade standarder etc. (Se fig 6).

För ytterligare information, frågor och eventuella synpunkter och idéer, var vänlig kontakta:

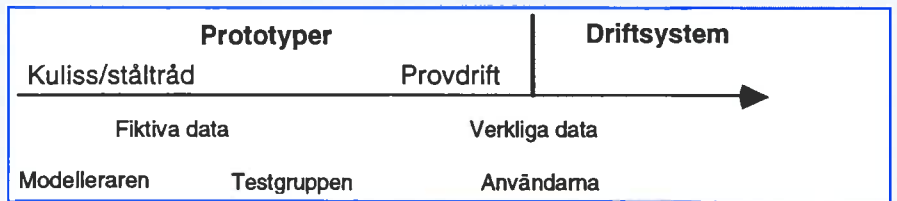
Patrik Hillelson (projektledare)
tfn 08-782 4196

Anders Holmgren (projektadministratör)
tfn 08-782 4163

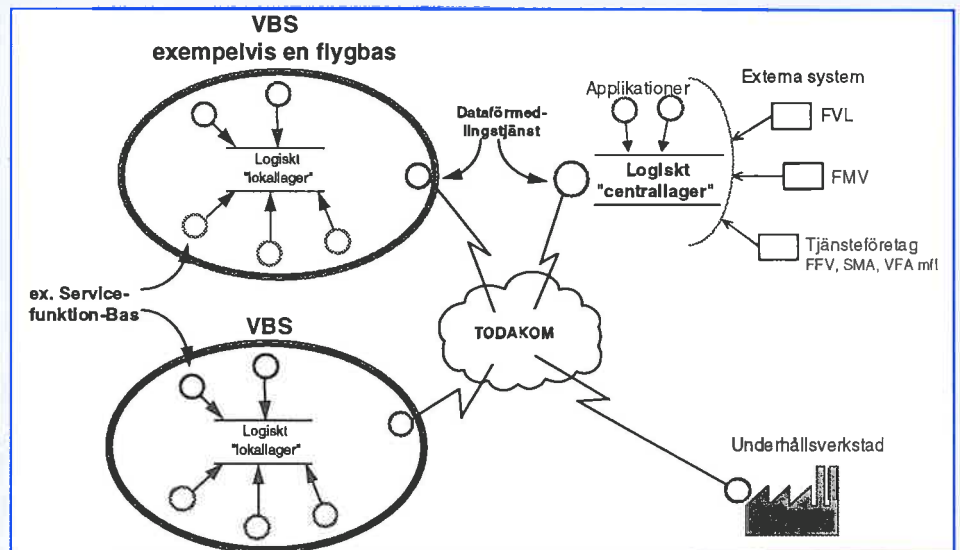
FMV:FuhD
115 88Stockholm



Figur 4. Exempel på en mycket enkel objektmodell



Figur 5. Olika sorters prototyper



Figur 6. DU95:s övergripande arkitektur

Ny molnhöjdmätare

En ny typ av molnhöjdmätare, CBME40A Mobil, har anskaffats till försvaret. Mätarna skall ersätta de befintliga molnhöjdmätarna som nu blivit föråldrade.

De nya molnhöjdmätaren är en utrustning för mätning av molnhöjd upp till 3800 meter (12 500 fot). Molnhöjden mäts ca en gång per minut. Mätvärden och mätarens status utsänds på en modemutgång efter varje mätcykel. Modemlinjen är ansluten till en PC-dator för grafisk och digital presentation av mätdata. När MOMS systemen (Meteorologiskt Observations System) installeras kommer molnhöjdmätaren även att anslutas till detta.

Mätaren är helt fältmässig. Väger endast 15 kilo varför den lätt kan förflyttas och kan om så erfordras drivas från ett bilbatteri varvid presentation av molnhöjd sker i ett fönster på mätarens ovsida.

Totalt har 80 molnhöjdmätare anskaffats för Flygvapnets behov, samt ett mindre antal för Arméns och Marinens behov. Leverantör är Ing F. a Björn Eliasson AB, Västerås. Det är samma konstruktör som har konstruerat försvarets tidigare molnhöjdmätare; ASEA QL1210 och QL1211.

Funktion

CBME40A fungerar enligt principen för optisk radar. Mycket korta ljuspulser sänds ut vertikalt mot molnen. En del av ljuset reflekteras tillbaka av molnens vattendroppar och uppfångas av mottagaren. Ljuspulsernas gångtid mäts och molnhöjden kan därefter beräknas med utgångspunkt från ljusets hastighet.

Höjden = Tiden · Ljushastigheten/2

Genom en avancerad signalbehandling kan störningar i mottagen signal samt olika typer av nederbörd elimineras så att molnbasen kan säkert detekteras.

Sändaren är en halvledarlaser vars effekt har begränsats till en nivå, som innebär att den inte kan orsaka ögonskador, förutsatt att man inte samlar en stor del av den emitterade strålningen med hjälp av en kikare eller annan typ av ljusstark optik. Mätaren är klassad i laserklass 1, vilket enligt SSI normer är ofarlig ur ögonsynpunkt. Livslängden på laserdioden är beräknad till minst tio år.

Presentationsenhet

Grafisk presentation och datalagring sker i en PC-dator av typ IBM Notebook. På denna presenteras molnbasen i grafisk form. Vidare presenteras signalprofil och senaste mätdata i digital form. Med hjälp av funktionstangenter kan val av mätområde göras. För att erhålla en exaktare inmätning finns även en linjal, med vilken man kan mäta in molnbasen på olika delar av skalan.

I de fall två molnhöjdmätare är anslutna kommer båda dessa att presenteras. Det går att välja mellan presentation av en mätare separat eller båda två på en bild. Samtliga registrerade data lagras på hårddisken under 90 dygn. Sökning efter lagrade data kan göras med ett särskilt sökprogram som finns i datorn. Även status på molnhöjdmätaren lagras. Ett terminalprogram finns också i datorn för att servicepersonal lätt skall kunna felsöka på molnhöjdmätaren.



Text: Alf Larsson FMV:ElektroL3



Molnhöjdmätare och presentationsdator

FAKTARUTA MOLNHÖJDMÄTARE CBME40A

Mätområde	10 - 38 000 m	Upplösning	10 m
Noggrannhet	10 m upp till 500 m 2% över 500 m	Mätintervall	Ca 45 sek
Datainterface	1 st RS232C (serviceport) 1 st Modemutgång (FSK 1300/2100 Hz)	Data	Upp till 5 molnbaser/ inträngningsdjup, status, signalprofil
Sändare	Typ pulsad GaAs-laser Lasereffekt 25W Puls längd 50 nS Våglängd 908 ± 2nm Optik 1:2/200 Divergens ca 2 mrad	Mottagare	Detektor Si lavinfotodiod Filter 908±2nm, bandbred 12±2nm Optik 1:2/200 Synfält ca 2mrad Pulsfrekvens 200 - 1200 Hz
Lasersäkerhet	Laserklass 1 enl IEC 825	Temperatur- område	-40 - +50°C
Matnings- spänning	230V - 10% + 15%, 50Hz±5%, alt 11 - 15 V DC	Effekt	Elektronik 30W, Värmelement 160W (ej inkopplad vid DC-mätning)

Flygsystembyrån omorganiserad



Sedan halvårsskiftet verkar Flygsystembyrån vid Flygunderhållsavdelningen i en ny organisation. Byrån, som arbetar med såväl specifika som generella drift- och underhållsförutsättningar för alla flyg- och helikoptersystem i försvaret, anpassar sig därigenom till den förändrade situation som FMV nya arbetssätt innebär. Uppdragsstyrning, avgiftsfinansierad verksamhet och specificerade effektiviseringskrav.

Text: Ingemar Eriksson och Claes Törnqvist, FMV:FuhF

Tidigare har underhållet för ett flygsystem optimerats vid specifika tillfällen i dess livscykel. Vid nyanskaffning har en underhållsberedning genomförts under vilken olika konstruktionslösningar och underhållssystem vägs mot varandra för att med givna krav ge minimerade livstidskostnader. Inför en betydande modifiering har i en del fall en förnyad beredning skett.

Kontinuerligt optimerat underhåll

Målsättningen för produktionen och kompetensutvecklingen inom den omorganiserade Flygsystembyrån är att åstadkomma ett kontinuerligt optimerat underhåll som successivt medverkar till att de verkliga kostnaderna och således i slutändan, livstidskostnaden, minimeras.

Medlet att uppnå detta är en kontinuerlig, datastödd process, som integrerar drifterfarenheter och ändringar av driftförutsättningarna med motsvarande parametrar, som ursprungligen ansattes när systemet anskaffades.

Nytt arbetssätt

FMV nya arbetssätt som bl a innebär uppdragsstyrning, avgiftsfinansierad verksamhet och specificerade effektiviseringskrav påverkar givetvis även Flygsystembyråns sätt att arbeta i olika avseenden.

Offert

De uppgifter som Flygsystembyrån skall utföra definieras och fastställs i ett dialogförfarande som tar sin modell från näringslivet. När ett behov av åtgärd kommer till Försvarsmaktens - och för den här byråns del ofta Flygvapenledningens - kännedom, går en offertförfrågan till FMV. Om det gäller drifts- och underhållsfrågor för flygsystem när den Flygunderhållsavdelningen.

Efter beredning avger sedan Flygsystembyrån en offert.

Uppdrag - Arbetsorder

Efter eventuell justering träffas sedan uppgörelse om vad som skall göras, vilka resurser som får disponeras, när leveransen skall ske och vilka speciella handlingsregler som gäller. Offerten har därmed förvandlats till en arbetsorder (AO) - ett uppdrag.

Betalning efter leverans

Avgiftsfinansiering innebär att betalning sker efter godkänd leverans. Ofta innehåller ett uppdrag flera delmål, som levereras och således betalas successivt.

All sådan verksamhet som inte är direkt kopplad till ett uppdrag, exempelvis ledning, utbildning och administration, finansieras som omkostnader.

AO-ansvar

För varje AO utses en AO-ansvarig. Här ligger det direkta och entydiga ansvaret mot uppdragsgivaren för att lösa uppdraget på rätt sätt och i rätt tid. Till sitt förfogande får AO-ansvarig bestämda resurser. Det är till denne man vänder sig till i alla frågor som har med uppdraget att göra. Att vara AO-ansvarig i FMV är att ha en nyckelroll.

Totalansvar kvar hos avdelningschefen

Avdelningschefen har fortfarande det totala ansvaret för all verksamhet inom sin organisation. Därför är det avdelningschefen, eller den han utser, som godkänner varje offert och som accepterar den påföljande arbetsordern. Avdelningens kvalitetsstandard och dess samlade ekonomiska resultat utgör andra delar av avdelningschefens ansvar. Likaså tillsynen av att re-

surserna avpassas till offertersituation och uppdragsvolym.

Inom Flygunderhållsavdelningen är delar av avdelningschefens uppgifter och ansvar delegerade i linjeorganisationen till byråcheferna.

Interna stödsystem

I spåren av avgiftsfinansieringen för FMV har nya system införts, bl a nytt ekonomiuppföljningssystem, nytt resesystem och nytt löneadministrativt system. Så exempelvis redovisar var och en nu sin arbetstid direkt via den personliga dataterminalen. Undan för undan kommer datastödet att byggas ut med ytterligare rutiner. Detta är en viktig förutsättning för effektiviseringar inom MÅL 96.

Ny organisation

Tidigare var Flygsystembyrån hierarkiskt organiserad med sektionsindelning. För att klara anpassningen till de nya krav som uppdragsstyrning, avgiftsfinansiering och effektivitetskrav inom MÅL 96 medför, har byrån nu valt en matrisorganisation. I produktdimensionen, fokuserar byrån på kund, uppdrag och produkt och i linje-dimensionen på kompetens, resurser och affärsresultat.

Chef och stödfunktioner

Byråchefen har det direkta linjeansvaret, som inkluderar personal-, kvalitets- och miljöansvaret. Dessutom har byråchefen delegerat till sig från avdelningschefen - affärsansvaret för byrån, dvs ansvar för att intäkter och kostnader går jämt ut. Byråchefen är ansvarig för byråns resurser och deras utnyttjande. Detta medför bl a att byråchefen godkänner offerter och accepterar arbetsordrar, beviljar resor och ledighet samt ansvarar för marknadsföring.

Linjestöd. Detta är en funktion i linjedimensionen, som ger direkt stöd till byråchefen i praktiska och administrativa frågor.

Stöd i personalfrågor är en funktion som utformas successivt för att avlasta chefen i rutinfrågor. Behovet av detta stöd är starkast under omställnings- och inkörningsperioden.

Byråekonom eller byråcontroller är ett nytt begrepp. Det står för den nyckelbefattning, som skall hålla reda på byråns samfälliga resurser. Såväl i form av personella som ekonomiska resurser. Byråekonomen/controlleren följer bl a upp vilka resurser som vid varje tillfälle finns tillgängliga för att behandla tillkommande uppdrag. Även uppgiften att följa upp och redovisa det ekonomiska läget, både i enskilda Ao och för byrån totalt åvilar denne.

Linjedimensionen

Varje medarbetare på Flygsystembyrån tillhör i den nya organisationen en kärnkompetensgrupp. Främst utvecklas respektive grupp till att vara ett centrum för respektive kärnkompetens. Tillsammans ger dessa centra byrån dess profil. Dessutom planeras i varje grupp den individuella kompetensutvecklingen för medlemmarna. Syftet med detta är att framgent på ett flexibelt sätt utnyttja kunnandet hos varje enskild medarbetare på ett bättre sätt.

Flygsystembyråns personal är nu indelade i fem kärnkompetensgrupper:

Drift- och underhållsystemet, Fpl och Hkp

Hkp - kunskapen om det materiel-administrativa regelverket för flygplan och helikoptrar.

LCM = Kontinuerlig underhållsopptimering - helhetssyn i drift- och underhållsfrågor och metodik för optimal sammanvägning av påverkande parametrar.

Teknisk tjänst - kunskapen och erfarenheten om drift och underhållstjänst vid förband.

Underhållsstrategi - kunskapen om operativa krav och strategier för underhållsproduktion i fred, kris och krig.

Upphandling av underhållsresurser - kunskapen om speciellt de villkor och regler som styr upphandling av underhåll och driftsstöd.

Produktdimensionen

AO-ansvaret för Flygunderhållsavdelningens drift- och underhållsuppdrag för de olika flyg- och helikoptersystemen har sammanförts i grupper. Organisationsformen medger att ett nytt AO enkelt kan tillkomma eller de nuvarande omformas eller spjälkas upp. Den nya organisationen kommer att utvärderas och säkerligen ytterligare att utvecklas.

Flygsystembyrån har i den nya organisationen för närvarande fem AO-ansvariga. Uppdrag som rör det för Flygvapnet gemensamma drifts- och underhållssystemet ligger under ett eget AO.

Linjeförordningen upprättar med AO-ansvariga en speciell ansvars- och befogenhetsbeskrivning, hur och med vilka resurser

som arbetet inom dennes speciella AO skall bedrivas.

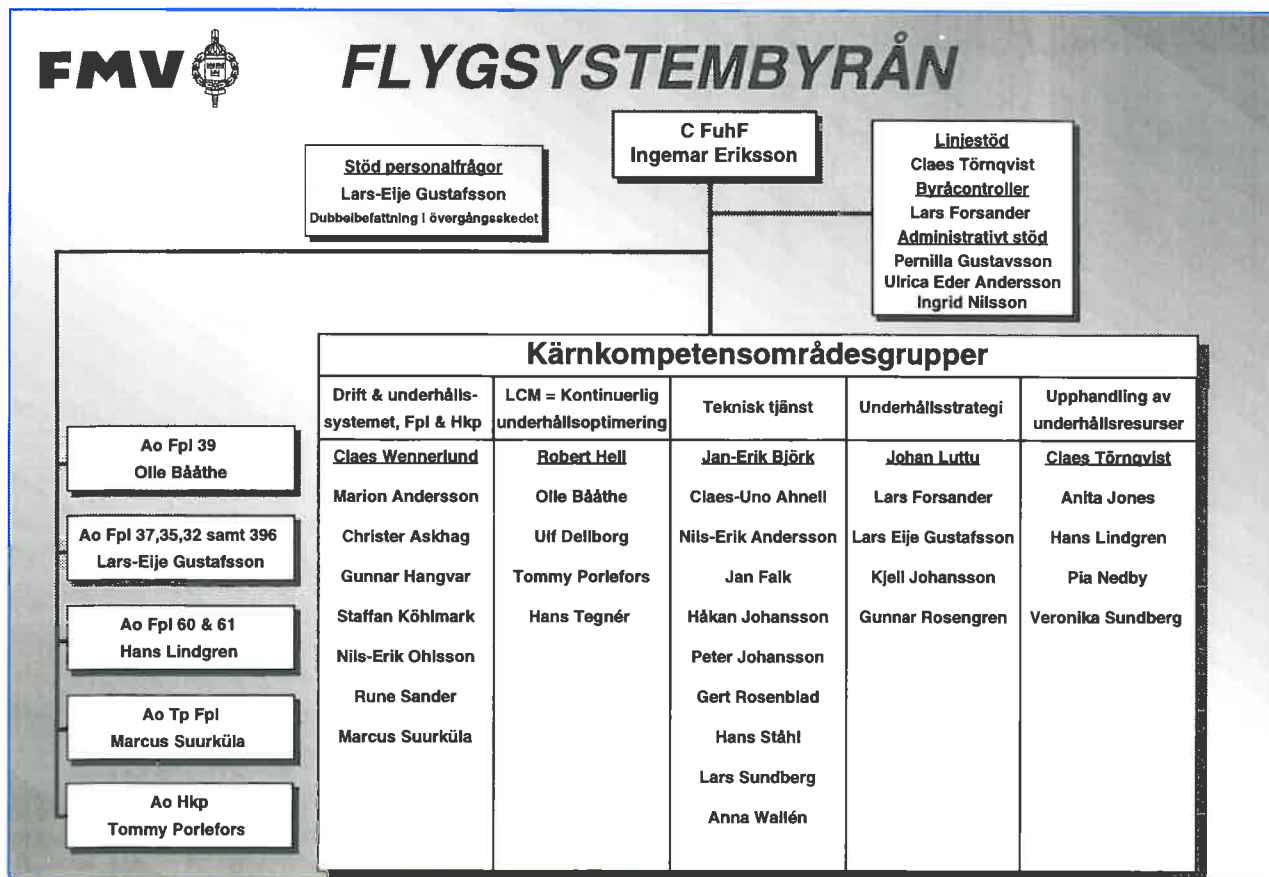
Erfarenheter

Omorganisationen har kostat både möda och resurser, och mycket återstår fortfarande att utforma och utveckla.

Frågetecknen har varit många och visst ger så markanta förändringar som denna en osäkerhet för den enskilde medarbetaren. Osäkerhet om hur det kan vara att arbeta på ett nytt sätt, vart man vänder sig i olika praktiska frågor etc.

När etablerade begrepp som sektioner, sektionschefer m m försvinner, vad skall man mäta sig emot? När gamla inrutade arbetssätt tas bort, var finns den sociala tillhörigheten? Lägg därtill nya begrepp för medarbetarna som offerter, uppdrag, ekonomiskt ansvar, marknadsföring, särskilda befogenheter m m tvingar oss att tänka i andra banor. Insikten i vilken potential den nya organisationen har och medvetandet att det på många andra håll inom FMV pågår stora förändringar medför dock, att arbetet med att omforma Flygsystembyrån genomförs i en positiv anda.

Förhoppningsvis kommer uppdragsgivarna och avnämarna i Försvarmakten ganska snart märka av ett förändrat arbetssätt som bättre tillvaratar kundens intressen. I den andan och för att underlätta personkontakter, har ett informationsblad som anger varje medarbetares arbetsområde sänts ut till myndigheter, förband och industri.



Macchiflygmotor åter efter 68 år

En märklig flygmotor har efter mångåriga ansträngningar anskaffats till Flygvapenmuseum (FVM). Nytt magasin med verkstad äntligen klar. ”Rymdfartens födelseplats”, Peene-münde, i fokus för sevärd utställning om svenska flygspaningar under kriget.

Den italienska ”jaktflygbåten” Macchi M7 i museet är unik. Fyra exemplar av planet var i svensk tjänst åren 1919 - 26. Italienska staten skänkte det första planet till Sverige för att locka till inköp av flera. Det ansågs lämpligt för vårt sjörika land. Men den skjutande propellern ”drog upp sjön” så att föraren i sin öppna kabin ständigt blev våt. Planet var olämpligt i kallt väder.

Då museets M7 är det enda exemplaret i världen har försök gjorts ifrån Italien att få köpa denna raritet. Flera andra unika plan finns på FVM.

Motorer blev vedkappar

Museets före - och förste - chef, Axel Carleson, berättar hur han under hela sin tjänst vid F3 och FVM försökte få tag på en originalmotor eftersom M7 bara har en träatrupp.

Arméflyget behövde pengar på 20-talet

och sålde motorena, som blev drivkällor till bl a vedkappar, och ingen motor finns bevarad i landet. Samma öde rönt för övrigt andra gamla flygmotorer, t ex Albattross-motorerna, varav en med propeller blev vindfläkt vid SF filmstudio i Solna.

Italien intresserat

I slutet av 70-talet tog Carleson kontakt med Italiens ambassad, änkan efter flyggeneralen Umberto Nobile m fl. Dåvarande CFV, generallöjtnant S-O Olson engagerade sig också. Vid ett besök i Italien, som fick en J 29 till sitt flygmuseum vid Rom, tog han upp frågan om en Macchi-motor till FVM.

Och äntligen! I maj i år landade ett italienskt transportflygplan med en representativ delegation medförande en önskad motor, typ Isotta Fraschini I.F./I F.V.-6, vattenkyld, sexcylindrig, på 250 hk.



Text: Ingemar Lindstrand Malmslätt.

Foto: Foto Malmen och Ingemar Lindstrand

J 11-komponenter gengåva

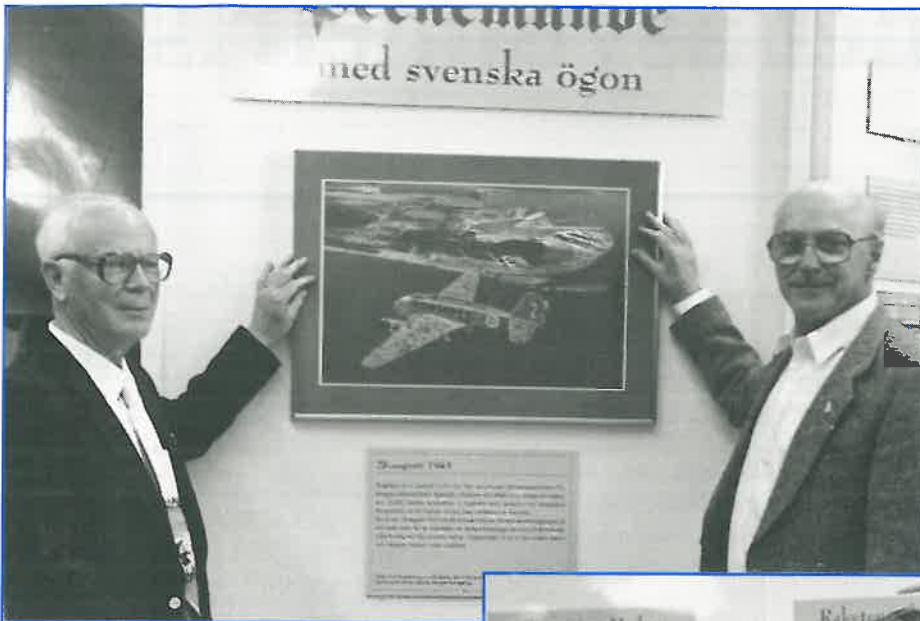
Jaktplanet J 11, Fiat C.R. 42 FALCO, är ett annat världsunik flygplan på FVM. Eftersom inte heller detta får avhändas FVM har italienska flygmuseet beslutat att tillverka en replik.

FVM arbetar ständigt med att spåra och ta tillvara flyghistoriska föremål. Ett rykte sade att en ripjägare i övre Norrland hade skjutit prick mot några havererade flygplan-delar uppe på ett fjäll. Den civile helikopterflygaren Mart Reskow hade 1979 funnit delarna och underrättat Axel Carleson. Senare fotograferade Reskow delarna och sände bilderna till FVM. Det visade sig vara rester av en J 11-haverist. AF 1 medverkade vänligen till att skrotet bärgades och F21 sände det till Malmen 1982.

Museet skrapade också ihop annan skrotad J 11-materiel som samlats under åren. En komplett propeller, många apparater



Bytesobjekt och deltagare vid överlämning av motorn till jaktflygbåten Macchi M7. Th Overste Giovanni di Lorenzo, som ledde delegationen. Initiativet togs 1979 av Axel Carleson t v. CFVM Sven Scheiderbauer th bredvid motorn avslutade den unika bytesaffären



Disponent Karl-Erik Sandström, Motala t v, 1943 fänrik vid F11, vid den naturalistiska oljemålningen med hans S 16 över Peenemünde som den engelske konstnären t h, Roger Middlebrook, skickligt målat. Färgtryck av den fina tavlan säljs i museet

och en felfri hjulkåpa ingick. Den senare har donerats av Svedinos bil- och flygmuseum i Ugglarp genom civilekonom Björn Svedfelt.

Allt detta utgjorde en acceptabel gengåva till den manstarka italienska delegationen, som efter fyra dagar på Malmen återvände hem, så bytesaffären blev till ömsesidig belåtenhet.

Vann Schneider Trophy

Motorn som erhöles har suttit i den italienska Macchi-flygbåt, typ M7, som vann den prestigeladdade internationella hastighetstävlingen Schneider Trophy i Venedig 1921- det enda planet som kunde genomföra hela tävlingen. Motorskylten anger senaste översyn: "No 6294 Revisionato il 26-3-29", och skicket är mycket prydligt. Tills vidare avses motorn ställas ut vid sidan av detta museets tredje äldsta flygplan, Macchi M7.

2000 nya kvadratmeter

Så blev bygget äntligen klart. Den över ett år försenade Magasins- och verkstadsbyggnaden om 2000 kvadratmeter invigdes den 7 juni av ordföranden i styrelsen för Statens försvarshistoriska museer (SFHM), förre riksdagsmannen Roland Brännström.

Verkstaden omfattar 600 kvadratmeter, är välutrustad och ger underhållspersonalen/konservatorerna modern arbetskomfort till skillnad från den gamla CVM-hangaren. Dess 1750 m² måste dock alltså utnyttjas som magasin för den myckna och skrymmande materiel som inte får plats i det nya magasinet intill utställningshallarna. Magasinet har kunnat förses med isolering och uppvärmning till + 15°, en miljöförbättring som ursprungligen inte var projekterad.



Sten Wahlström som invigde utställningen om Peenemünde lät modellen av A-4 raketeten skjuta mot taket istället för traditionell bandklippning

Byggnaden kostade 15 Mkr. Om- och inflyttning av prioriterade föremål påbörjades under semesterperioden i somras. Bland akutåtgärder reparerades DC 3-ans roder. I ett av de trasiga skevrodrén häckade ett ärlepar, vilket fördröjde reparation av dukklädseln där tills ungarna var flygfärdiga.

Världskrigshistoria

Den tyska hemliga försöksraketen A4, (föregångaren till markroboten V2), som slog ner vid Bäckebo nära Kalmar den 13 juni 1944, satte myror i huvudet på försvarsledningen. Så också de spaningsbilder som F11-fänriken Karl-Erik Sandström tog från sin S 16 Caproni den 28 augusti 1943. De visade den av de allierade svårt bombade raketanläggningen vid f d badorten Peenemünde vid Östersjökusten.

En synnerligen sevärd utställning "Peenemünde med svenska ögon" invigdes i museet av radiomannen, civilingenjör Sten Wahlström den 13 juni, på dagen och

minuten 50 år efter "Bäckebotorpeden". Wahlström höll en initierad och spännande föreläsning inför en utvald skara inbjudna. Han har även författat en välskriven text i en intressant utställningsskrift, vilken kan köpas i museets butik för bara 70 kr.

Det var där det började

Tyska historiska forskare hävdar med rätta att Peenemünde är "Rymdfartens födelseplats". Nu i somras, 25 år efter den första Apollo-färden till månen, erinras vi i medierna om att det var den tyska raketutvecklingen, ledd av dr Werhner von Braun, som gav detta spektakulära fredliga resultat, som ett led i det kalla kriget.

Utställningen har skickligt gjorts av intendent Stefan Bernlid. Rymdfartsmuseet i Peenemünde har skänkt några delar från A4-raketen till utställningen. Museets medverkan i att belysa denna och andra flyghistoriska epoker är berömvärd.

BV 141 - det asymmetriska flygplanet



Flyghistorien rymmer inte bara välförtjänta succéer respektive fiaskon, utan också tekniskt goda flygplan som av en eller annan anledning aldrig fick chansen, och som numera är mer eller mindre bortglömda. Till denna kategori hör det asymmetriska flygplanet BV 141.

Text: Tommy Tyrberg, FFV Aerotech AB

Vi är så vana att flygplan är symmetriska att vi tenderar att oflekterat tro att det måste vara så av stabilitetsskäl, men så är det naturligtvis inte. *Krafterna* som påverkar planet måste vara symmetriska runt tyngdpunkt och tryckcentrum, men däremot inte flygplanet som sådant. I själva verket är alla flygplan asymmetriska i vertikalled utan att detta leder till några problem. Det går också mycket väl att konstruera ett flygplan som är asymmetriskt kring alla axlar.

God sikt

Det var detta faktum som Blohm & Voss' konstruktör Richard Vogt nyttjade då han i slutet av 30-talet konstruerade BV 141. Planet var avsett att uppfylla en specifikation för ett arméspaningsplan från *Reichluftfahrtministerium* som bl a krävde exceptionellt god sikt i alla riktningar. Detta är inte helt lätt att åstadkomma vare sig med en enmotorig eller tvåmotorig konstruktion. Ett enmotorigt flygplan med dragande propeller har oundvikligen dålig sikt framåt/nedåt. En lösning med skjutande propeller á la J 21 har dålig sikt bakåt och är dessutom svår att göra uthopp från utan katapultstolar. Ett tvåmotorigt flygplan blir både dyrare och mer komplicerat och motor-gondolerna skymmer dessutom sikten åt sidorna.

Vogts lösning var lika enkel som ovanlig. Han satte motorn i en egen "flygkropp" och besättningen i en separat gondol på vardera sidan om flygplanets tyngdpunkt och tryckcentrum. Detta gav besättningen

fri sikt i alla riktningar utom åt vänster. Asymmetrin motverkade dessutom propellernas vridmoment som annars alltid är ett problem för enmotoriga propeller-flygplan.

Inget konstigt

När den första prototypen började provflygas i februari 1938 visade den sig - troligen till mångas överraskning - ha mycket "snälla" flygegenskaper, något som bekräftades av en förare som hade flugit BV 141, som jag en gång hade turen att träffa. Han uttryckte saken så att det konstigaste med planet var att det inte på något sätt var konstigt att flyga.

Ny version

Vare sig *Reichluftfahrtsministerium* eller *Oberkommando der Luftwaffe* var emellertid förtjusta i okonventionella lösningar och var mycket ovilliga att serietillverka BV 141A trots att flygplanet uppfyllde alla specifikationskrav. I stället beställdes ytterligare prototyper av en version med starkare motor (BV 141B). I B-versionen hade även stjärten gjorts asymmetrisk för att förbättra akterskyttens skottfält, något som inte märkbart påverkade flygegenskaperna. BV 141B visade sig dock betydligt mer problematisk än A-versionen. Både motorn och hydraulsystemet krånglade och höga vederbörande var förmodligen tacksamma för att få skäl att avsluta projektet, som lades ned 1942 sedan totalt 13 prototyper byggts.

Konventionellt till slut

Vid det laget var Fw 189 *Uhu* sedan länge i produktion som Luftwaffes nya arméspaningsplan. Fw 189 var en mer konventionell konstruktion med två dragande motorer och stjärtbommar á la J 28. Man kan ändå undra om inte BV 141 trots allt varit en bättre lösning. En engelsk provflygare ("Winkle" Brown) som provflög Fw 189 efter kriget anmärkte på att sikten från förarplatsen var förvånansvärt dålig i vissa flygfall trots att framkroppen var nästan helt "inglasad".

Tekniska data

BV 141A-0

Längd: 12,15 m. Vingspann: 15,45 m. Vingyta: 42,8 m². Tomvikt: 3170 kg. Tjänstevikt: 3900 kg. Motor: En BMW 132N om 865 hk. Besättning: 3 man. Beväpning: Två fasta och två rörliga 7,9 mm ksp, 4 st 50 kg bomber. Maxfart: 340 km/h vid havsytan, 400 km/h på 3800 m. Marschfart: 310 km/h vid havsytan, 365 km/h på 4500 m. Tjänstetopphöjd: 9000 m. Max flygsträcka: 1140 km.

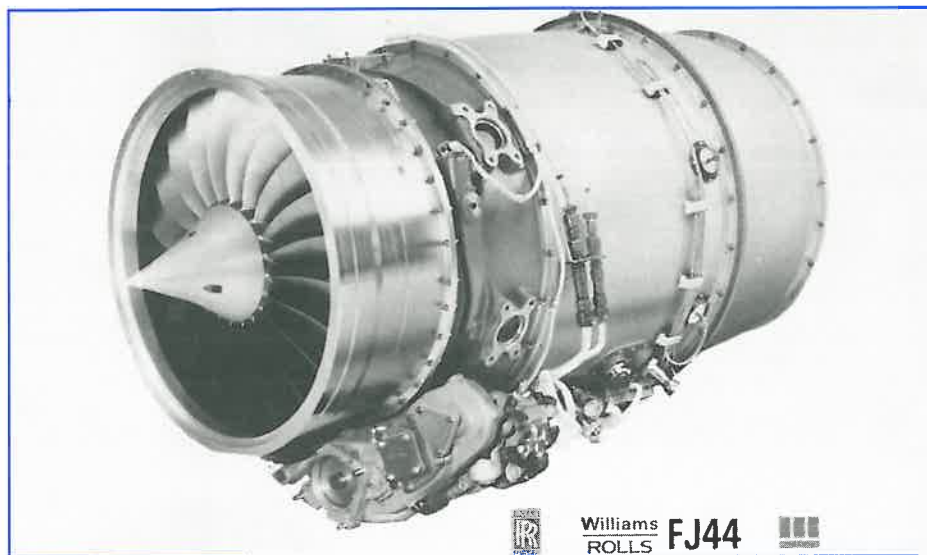
BV 141B-0

Längd: 13,95 m. Vingspann: 17,45 m. Vingyta: 52,9 m². Tomvikt: 4700 kg. Tjänstevikt: 6100 kg. Motor: En BMW 801A om 1560 hk. Besättning: 3 man. Beväpning: Två fasta och två rörliga ksp, 4 st 50 kg bomber. Maxfart: 370 km/h vid havsytan, 440 km/h på 5000 m. Tjänstetopphöjd: 10 000 m. Max flygsträcka: 1900 km.



Utfasning av motor RM9

Under hösten -93 togs ett beslut om att byta ut motorerna i flygplan SK 60. Nuvarande motor RM9 skall ersättas med den nya motorn RM15. Beslutet innebar att en relativt snabb utfasning av RM9 måste genomföras.



Motor RM15

Arbetet började med en uppsägning av det gällande produktavtalet med Volvo Support i Arboga (VAS AB), för att möjliggöra en omförhandling avseende ett nytt underhållsavtal för resterande RM9-underhåll.

Tillvägagångssätt

För att möjliggöra en planerad utfasning av RM9 måste kvarvarande underhållsbehov på central nivå beräknas. I början av januari -94 startades arbetet med att försöka beräkna vilken DriftTid Kvar (DTK) som fanns i systemet, och hur stort behovet av drifttid var fram till och med juni -98, då den nya motorn, RM15, skall vara helt införd

Vi räknade fram hur många översyner som behövdes för att klara av att bedriva en någorlunda bibehållen flygverksamhet, trots modifieringen av system SK 60. Resultatet blev att 32 översyner behövs och att med ett lambda (fel per 1 000 tim) på 0,5 kommer 13 motorer att behöva repareras.

För arbetet med att detektera resterande underhållsbehov använde vi datorn som hjälpmedel. Vi gjorde en planering genom att använda ett antal givna förutsättningar t ex:

- * Aktuell DTK i systemet och antalet motorer
- * Felutfall och antal flygtimmar per år
- * Månadsvis extrahering av flygtidsproduktion och felutfall
- * Den kontinuerliga ökningen av den tid som tillkommer genom genomförda SÖ.

Eftersom att det vid årets början fanns 338 st RM9 motorer i drift så insåg vi snart att vi behövde andra hjälpmedel än bara DIDAS för att så smidigt som möjligt kunna genomföra och planera utfasningen.

För detta ändamål har FUH till Driftavdelningen på F5 lånat ut en dator och beställt ett abonnemang på DIDAS-data som kommer till Planeringsingenjören 2 gånger i månaden. DIDAS-data kommer på en diskett som går att köra i en vanlig dator och filen kan öppnas och läsas i kalkylprogrammet Exel. I Exel kan man sedan exportera data till ett databasprogram - vi har i det här fallet valt File Maker Pro - för att möjliggöra andra typer av sökningar.

Uppgifterna från DIDAS är förbandskod, motornummer, DTK till SÖ på motorn, flygplankod, flygplannummer och DTK till tillsyn på flygplanet



Text: Hans Lindgren och Claes Törnqvist, FMV:FuhF

Underhållsavtal

Det nya underhållsavtalet förhandlades fram och skevs på under första kvartalet -94 och kom att gälla retroaktivt från första januari -94. I det nya avtalet ingår tidigare nämnda antal SÖ och reparationer samt en option på ytterligare 2 motorer av respektive åtgärd. I avtalet ingår även erforderligt underhåll på motorapparater i samband med SÖ och reparation. Samtliga SÖ och reparationer kommer att levereras under 1994.

Avtalet är konstruerat så att VAS AB erhåller reservdelar fritt från FMV:RESMAT, det vill säga att inget förrådspris utgår. F5 betalar ett omkostnadspålägg för reservdelar som levereras till VAS AB, för att täcka RESMAT:s kostnader för lagring, transporter m m.

Vidare har FMV genom detta avtal köpt teknikstöd för perioden fram till juni -97. Teknikstödet är utformat så, att när den avtalade verkstadsproduktionen är genomförd, köps endast en teknisk grundkompetens.

Verksamheten avseende översyner av RM9 vid central nivå tar alltså slut i och med att 1994 går till ända och en epok går därmed i graven. Det finns dock kvar teknikerresurser vid VAS AB ytterligare i två år. All utrustning och verktyg vid C-nivå sparas och läggs i malpåse, fram till dess all verksamhet i samband med utbytet av motorerna är helt genomförd, om utfall att.....!

Projektsäkerheten i samband med motorutbytet bedöms dock som god, så tidsberäkningarna som i ett sånt här fall är mycket viktiga skall hålla. Ett problem kvarstår dock att lösa. Vad skall vi göra med alla överblivna RM9 motorer? Är det någon av TIFF:s läsare som har något förslag?



En grupp JA37 från F17 i sitt rätta element

Flygvapnet idag och i framtiden

Rubriken utgjorde temat för firandet av Blekinge flygflottiljs 50-årsjubileum som man celebrerade med en flygdag vid F17 den 12 juni. Flygdagen utgjorde även Flygvapnets huvudflygdag 1994.

Bredåkra hed, där Blekinge bataljon en gång i tiden övade blev den plats till vilken man förlade flygfält och övriga anordningar som sedan 1944 har utgjorts av F17. Marin samverkan har sedan starten satt sin prägel på verksamheten vid F17, även om uppgifterna för krigsflygförbanden genom åren har växlat mellan attack, spaning och jakt-försvar. Därutöver har även en "Bloodhoundepok" avverkats, omfattande helikopteruppgifter tilldelats och genomförts liksom verksamheter inom stril- och sambandsområdena.

Krigsflygplan

1944 överfördes från F1 i Västerås till F17

ett 30-tal B3, Junkers 86K, som utrustades för att kunna fälla minor och torpeder. B3 avlöstes 1947 av T18B, initialt även de för att fälla minor och torpeder, vilket senare övergavs varefter beväpningen utgjordes av bomber och raketer. F17 blev således en ren attackflottilj.

A32 Lansen anlände 1956 till F17 och därmed hade jetåldern gjort sitt inträde vid F17. 1973-75 ombeväpnades divisionerna vid F17 med J35 Draken och uppgifterna ändrades från attack till jaktförsvar. De första Viggensflygplanen anlände till F17 1978 i form av S37 och därmed tillkom även spaningsuppgiften vid F17. S37 har 1993 överförts till F10. Med början 1981

Text: Red

Foto: Gösta Bolander, F17 och red



har J35 Draken ersatts av JA37 Vigen vilken numer är F17-divisionernas krigsflygplan.

Helikoptrar

1961 fick F17 sina första helikoptrar, Hkp3. De var främst avsedda att transportera personal och materiel från den marktelevverkstad som då var förlagd till F17 ut till svårtillgängliga marktelevanläggningar, tex vid kustbandet. Den första Hkp4 anlände till F17 1963 som därmed kom att inleda en uppmärksamrad räddningsuppgift vilken man alltjämt innehar fast nu utrustad med den moderna helikoptern, AS 332 Super Puma, Hkp10.

Övrig flygmateriel

"Bloodhoundepoken" vid F17 varade mellan åren 1965 - 1977 när en Robot-68-division hade F17 som bas för sin verksamhet i sydsverige. Vid F12:s nedläggning 1977 övertog F17 deras striluppgift, och var även sektorflottilj intill det att sektor Syd bildades 1981.

Flygdagen

Det vackra sommarvädret 1994 gynnade även flygdagen vid F17. Den som vanligt tusenhövdade publiken, den här gången med Sveriges Konung i spetsen, kunde

således fullt ut se och imponeras av allt som bjöds både i luften och på marken.

Modellflyg, veteranflyg, dagens flygplan och helikoptrar samt fallskärmshoppare genomförde sina program i lufrummet med sedvanlig precision. Lydiga hundar samt balanssäkra motorcykelförare kunde beskådas på marken.

Markutställningarna omfattade alla verksamhetsområden som återfinns vid en flygflottilj i dag. Därutöver var utställningarna kompletterade med luftvärn, frivilligorganisationer, flyghistoria och försvarsindustri. Under devisen "Flygvapnet och

samhället" fick besökarna inblick i att Flygvapnet inte bara åker omkring i skyn och bullrar vilket många besökare kanske trodde.

Sammanfattningsvis kan konstateras att "Flygvapnet i dag och i framtiden" vilket utgjorde jubileumsdagens tema förmedlades till besökarna på ett välorganiserat och lättillgängligt sätt.

TIFF GRATULERAR och önskar F17 lycka till i framtiden.

Utställningens äldsta och yngsta flygplan



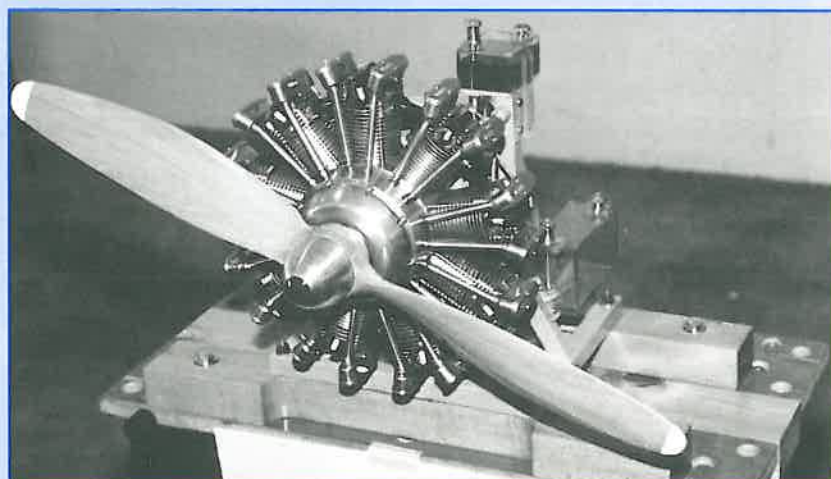
F17:s historia i bilder, arrangerat av fotograf Gösta Bolander, kunde beskådas



Kung Carl Gustaf med uppvaktning på utställningsbesök

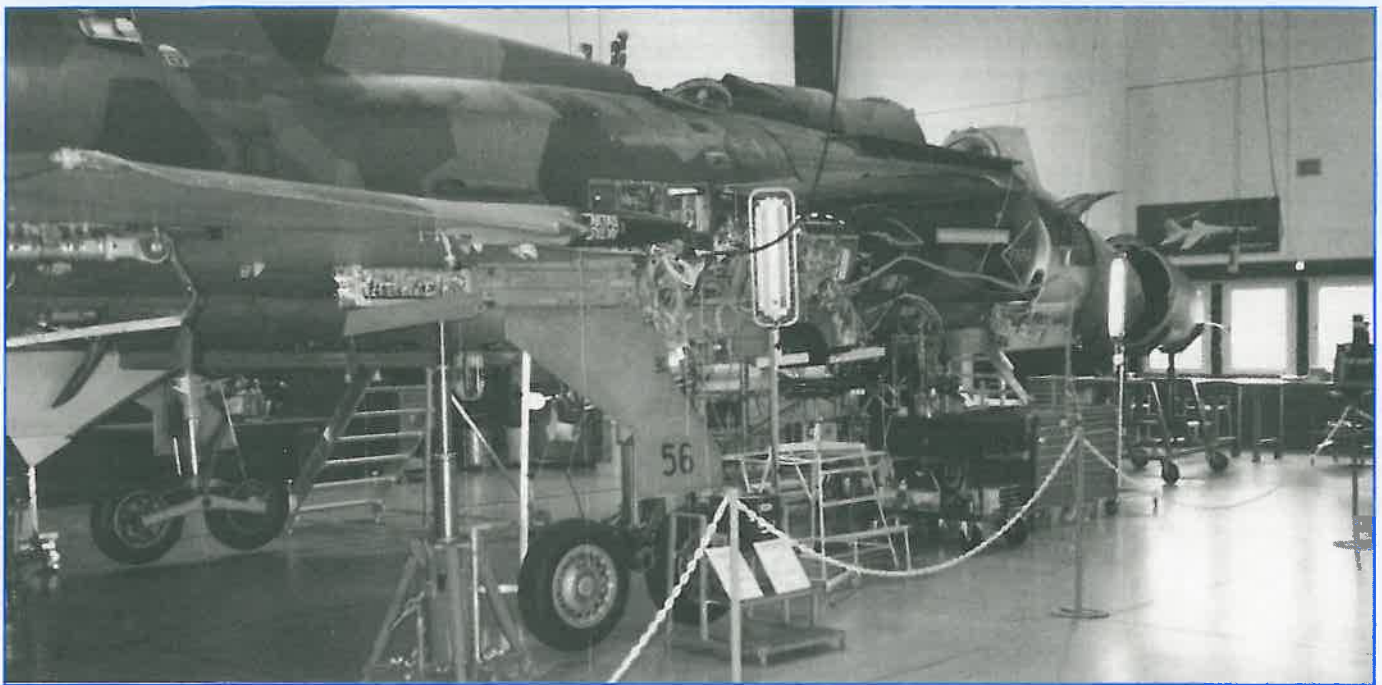


Hkp 10 demonstrerade bl a räddning av nödställd från flotte



Modell av stjärnmotorn WRIGHT J-5 WHIRWIND byggd av Kjell Stenström Karlskrona.

Säkmataxponering



Flottiljverkstaden visade upp JA 37 under modifiering

Den 100:e tillsynen på JA37 vid F16



Text: Annelie Ivonon, F16/ FK M

Foto: Karl-Ove Hedin, F16 /FK M



Personal från tekn enheten poserar framför jubileumsobjektet fpl 375.435

I slutet av juni i år slutförde F16:s flottiljverkstad sin 100:e flygplantillsyn på JA37, sedan flottiljen ombeväpnades till denna flygplantyp 1986.

Den första 37-tillsynen på F16 blev färdig den 3/6 1986, och nu åtta år senare kunde man celebrera tillsyn nr 100.

Jubileumsceremoni

Fpl 375.435 vilken utgjorde jubileumsobjekt anlände till flottiljen i oktober 1988, hade nu stått på flottiljverkstaden för sin

tredje tillsyn, en E-tillsyn.

Högtidligheten inleddes med att 435:ans loggbok överlämnades till C Servicepluton vid 3:e komp, Mikael Sjölander, varefter det blågula band som var spänt över hangaröppningen klipptes av genom C Mtrl-avdelning på tekn enhet, Björn Jonssons försorg. Denne assisterades sedan av C fljvst,

Sven-Åke Fogelberg, med att koppla en bogserbil till flygplanet som sedan kunde dras ut i sommarsolskenet.

Personalen från tekniska enheten och från 3:e kompaniet firade sedan jubileet med cider och en delikat smörgåstårta i fpl-tillsynshallen.

Försvarets informationsstöd för underhållstjänsten förnyas



Text och bild: Kerstin Osterman, VAC

Vad har JAS 39 Gripen, Ubåt 2000 och Stridsvagn 122 gemensamt? Jo alla dessa nya vapensystem kommer att hållas i gång med hjälp av en ny generation av datorstödda informationssystem. Denna nya generation system tas fram i projekt SIRIUS. De skall stödja allt från förnödenhetsförsörjning och teknisk tjänst till värdering av krigsorganisationens materiel och ledning av underhållstjänsten.

SIRIUS står för Samordnad Informationsförsörjning för Resursledning i Underhållstjänst.

Inte ett stort system

SIRIUS är inte ett enda stort system, utan ett projekt för att få fram en gemensam struktur och en modell för att skapa byggelement som inom strukturen kan återanvändas så mycket som möjligt i försvarets verksamhetsbaserade system. SIRIUS-arbetet kommer att resultera i många verksamhetsbaserade systemmoduler.

SIRIUS ger sänkta kostnader och helhetsgrepp

SIRIUS skall leda till:

- * Sänkta utvecklingskostnader genom att underhållstjänsten får en gemensam informationsstruktur med tillhörande återanvändningsbara byggelement.
- * Ökad flexibilitet i underhållet av informationssystem och sänkta underhållskostnader genom att byggelement kan återanvändas.
- * Sänkta driftkostnader genom modern (öppen) teknik och rationaliserad datafångst.
- * Rationellare användarstöd i och med att helhetsgrepp tas på användarens verksamhet och därmed sammanhängande behov av ADB-stöd

Sammanlagt skall SIRIUS leda till besparingar som efter år 2000 uppgår till 200 Mkr/år.

Bakgrund

Bakgrunden till projektet SIRIUS är att den nya gemensamma försvarsmyndigheten FMO under våren 1993 genom en särskild ledningsstudie föreslagit hur försvarsmaktens ledningssystem skall utvecklas under perioden 94/99.

I förslaget redovisades bl a hur dagens resursledningssystem bör anpassas för att tillgodose kraven från främst VI90 och ÖB informationsystemstrategi (ÖBISS).

Förslaget innebär att en stor mängd befintliga system skall avlösas (ett 30-tal). Exempel på sådana system är TOR, DELTA, FREJ, VD-LIV, AMUS, MARIS och DIDAS.

ÖB har beslutat att arbetet med att avlösa nuvarande system skall påbörjas. Projektet SIRIUS skall leda och samordna utvecklingen. Ett omfattande arbete pågår för närvarande med att planera och bemanna projektets olika delar.

Samordnad utveckling

Tidigare utvecklades systemen var för sig, för att passa en viss funktion, eller vissa behov. Det innebar bl a att det var svårt för

krigsförbandscheferna att få en samlad bild av sina resurser. Utvecklingen kommer nu att samordnas inom ramen för en gemensam struktur. SIRIUS-projektet kommer att ge förutsättningar för att skapa ett modernt heltäckande informationsstöd inom resursledningsområdet.

Stadsplan och kvarter

Vid ledningsstudien gjordes en analys av verksamhetens informationsbehov, och en s k "stadsplan" över verksamhetens informationsbehov ritades. Information med nära koppling har sorterats till ett antal "kvarter".

Stadsplanen är en övergripande presentation av hur företeelser i verksamheten hänger ihop. I modelleringen har använts en s k objektrinriktad utvecklingsmetod.

Verksamhetsbaserade system

SIRIUS-arbetet skall utmynna i att verksamhetsbaserade systemmoduler - VBM skapas. Dessa skall upplevas som skräddarsydda för respektive användningsområde. VBM skall byggas av s k byggelement. Ett byggelement kan t ex vara en systemdel som hanterar materiel på väg in och ut i förråd.

Byggelementen som framställs i SIRIUS skall i stor utsträckning vara återvinningsbara. Det räcker t ex att ett byggelement tillverkas oavsett om det gäller verksamhet i verkstadsförråd, reservmaterieförråd eller mobförråd.

Flera byggelement utgör ett kvarter. Kvarteren har betydelse under utvecklingsfasen, på så vis att de ingående byggelementen i ett kvarter utvecklas inom samma delprojekt.

Hur VBM och byggelementen skall utformas, styrs av ett regelverk som fastställs inom projektet SIRIUS.

Samma utvecklingshandbok som Flygvapnets nya informationssystem

Arbetet kommer att genomföras stegvis med täta beslutstidpunkter. Projektet följer i huvudsak den utvecklingshandbok som tillämpas vid framtagning av det nya informationssystemet för Flygvapnet (ISFV). Detta sker i ett projekt som benämns LIFV som projekt SIRIUS kommer att ha en nära samverkan med.

Projektets milstolpar

För SIRIUS uppdrag för budgetåren 93/94 och 94/95 har följande milstolpar fastställts:

- * En begreppskatalog skall färdigställas senast 1995-02-01 inom området underhållstjänst för att användas inom SIRIUS delprojekt.

- * Försvarsmakten skall få rapport om projektsäkerhet vad avser tid, kostnad, kvalitet och säkerhet till 1995-05-01.

- * Försvarsmakten skall senast 1995-06-01 få erforderligt underlag för att beställa byggelement och ett VBM som ersätter DELTA och TOR samt dessutom har vissa funktioner för teknisk tjänst.

Tuff tidplan

SIRIUS har en tuff tidplan som är styrd, dels av att vissa system rent tekniskt måste avlösas (TOR), men även av önskan att samtidigt lämna stordatormiljön (DELTA m fl). De första verksamhetsbaserade systemen planeras driftsättas på förband under 1996/97. Projektet SIRIUS är i många avseenden en utmaning, kanske främst på grund av sin komplexitet.

"Att stjäla är bra"

Projektet SIRIUS är inte ett tekniskt utvecklingsprojekt, utan kommer att använda sig av i andra projekt framtagna "produkter" t ex försvarsgemensam teknisk plattform, datakommunikation (TODAKOM) etc. SIRIUS kommer även att se över "gamla" system för att pröva om delar av gamla system går att använda (s k reengineering). Att stjäla allt bra av andra är litet av ett honnørsord i SIRIUS-arbetet.

Framgångsfaktorer

Några viktiga framgångsfaktorer har av projektledningen sammanfattats i följande sats:

- * Många aktörers planer och viljor skall samordnas. Det kräver tydligt ansvar, helhetssyn och förtroende för projektets kompetens.

- * Ansvaret tydliggörs och överenskommes. Vad gör SIRIUS som leverantör, vad är SIRIUS underleverantör till.

- * Resurser måste avdelas för projektet. Trovärdighet och acceptans kräver tillgång till de bästa resurserna inom FM och FMV.

- * FM skall vara beredd att avdela resurser för att vidmakthålla struktur och byggelement

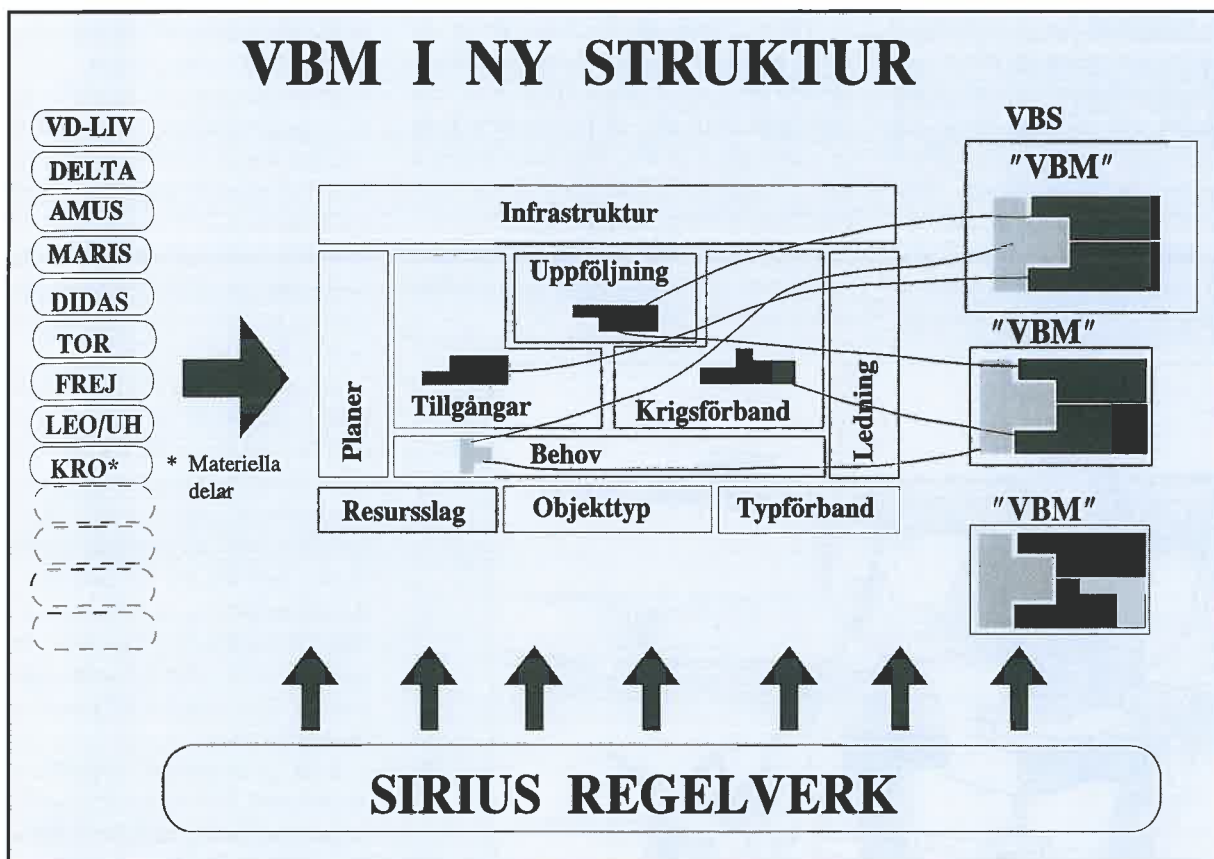
Högkvarteret systemägare

Projektet SIRIUS har organisatoriskt inplacerats i Hkv SIS-avdelning, med överste Gunnar Ekman som chef. Som projektledare har Ulf Herman Swensson utsetts, och som biträdande projektledare Stefan Hallberg. Båda har tidigare haft FMV som hemvist. Operationsledningen i Högkvarteret är systemägare till SIRIUS produkter.

SIRIUS och operativa ledningssystem utvecklas efter samma modell

Kopplingar till det operativa och taktiska ledningssystemet har analyserats med utgångspunkt från de styrande dokument som reglerar verksamheten inom försvarsmakten.

Det operativa ledningssystemet och det



Bilden visar hur verksamhetsbaserade moduler VBM, byggs upp av " byggelement" och hur SIRIUS regelverk håller ihop utvecklingen. Det är ett 30-tal system som skall avlösas.

taktiska ledningssystemet inom Armén kommer att modelleras efter samma metodik. Härigenom kommer stora delar av ledningssystemet att kunna beskrivas i samma modell och ytterligare samordning och underlag för effektivisering skapas.

Stort intresse från mjukvaruleverantörerna

I mitten av juni var presumtiva leverantörer inbjudna för att få en första information om projektet. Ett stort antal företag deltog, och det är också många företag som anmält intresse för att gå vidare i anbudsprocessen. Det innebär bl a att de deltar i den utbildning i modellering som leverantörerna erbjuds och att de får fortlöpande och fördjupad information. De som därefter väljer att gå vidare, får först göra ett "gesällprov" på egen bekostnad för att visa att de behärskar

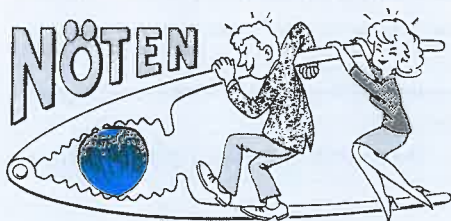
tekniken. Först därefter skall de lämna sitt slutliga anbud under våren 1995.

Kick-off för delprojektledarna

Projektet kommer att drivas med många delprojekt och en stor mängd användare inblandade. För att förbereda delprojektledarna för deras roll, genomfördes en utbildning och kick-off den 16 - 18 augusti. De fick då information om bl a SIRIUS projektstyrningsmodell och den objektorienterade utvecklingsmodell som skall användas. I samband med respektive delprojekts start kommer samtliga deltagare att utbildas ytterligare. De kommer dessutom att få stöd av specialutbildade modellerare. Delprojekten som skall ta fram byggelement skall vara klara med sina kravspecifikationer i mitten av december.

Fortlöpande information

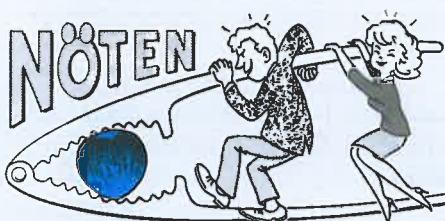
Efterhand kommer mer information om projektet att ges. En översiktlig broschyr har distribuerats inom försvaret. Den kan beställas genom Försvarets bok och blankettförråd och har M-nummer M7743-706011 BRYR SIRIUS. Under hösten skall en mer utförlig broschyr/tidning produceras, som beskriver mer ingående den teknik, utvecklingsmodell m m som SIRIUS skall använda. Målgruppen för den är något mer begränsad än den första broschyren. Dessutom kommer enkla bulletiner att skickas ut som beskriver aktuellt läge inom projektet..



Sommarnöten

Sommarnöten handlade om montör Erikssons kaffe. Bli det varmare att dricka om han håller i grädden direkt när han hämtar kaffet och maten, eller ska han vänta med det tills han ätit upp varmrätten. Det är inte bara Eriksson som är villrådig. Även tävlingsdeltagarna har olika uppfattning.

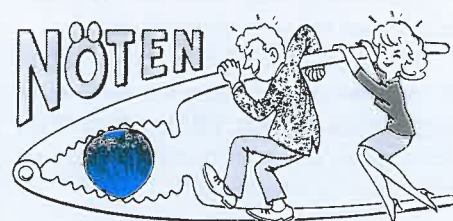
Praktiska försök visar dock att det är bättre att slå i den kalla grädden i kaffet så snart som möjligt. I ett av svaren redovisas



ett ytterlighetsresonemang, som pekar i samma riktning.

"Anta att rumstemperaturen är 18° C. Kaffe utan grädde kan då sjunka i temperatur till 18° C men inte kallare. Håll så i kylskåpskall grädde och kaffet blir kallare än rumstemperaturen. Om man däremot håller i grädden på en gång så kan inte blandningen bli kallare än 18° C."

Först öppnat rätt svar kom från Anna Åkerblom, Upplands Väsby, som erhåller ett bokpris i belöning.



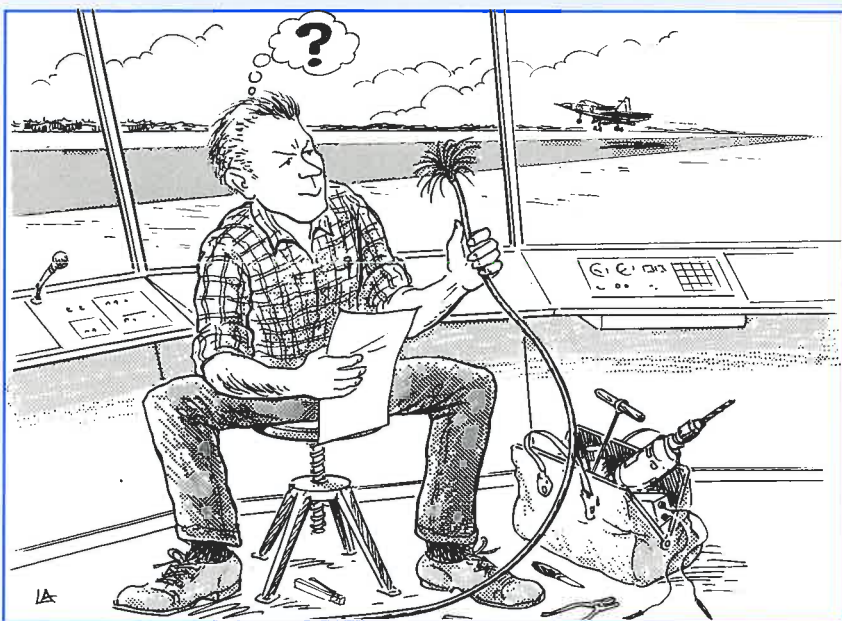
Höstnöten

Höstnöten utgörs av ett teletekniskt problem, som dock de flesta av TIFF:s läsare kan vara med och lösa. Som vanligt fordras lite logiskt tänkande.

Telemontör Andersson skulle installera en kabel, med 26 isolerade enkelledare, i trafikledartornet på en av våra flottiljer. Kabeln förlades mellan källaren och översta våningen i tornet. Efter kabelförläggningen upptäckte Andersson att ledarna hade samma färg och var omärkta.

Det gällde alltså att identifiera de olika ledarna så att var och en av dem kunde märkas på samma sätt i kabelns båda ändar. Till sin hjälp hade montören, förutom handverktyg, papper, penna och tejp, endast en enkel utringningsanordning. Som kanske inte alla vet så består denna av ett ficklampsbatteri, som är kopplat i serie med en ringklocka. Klockan ringer när man kopplar in något som är ledande, t ex en eller flera ledare, mellan anordningens båda polskruvar.

Svar på höstnöten insänds till TIFF-redaktionen, 115 88 Stockholm, senast den 24 oktober 1994. Märk brevet/kortet med "Höstnöten". Först draget rätt svar premieras.





Saxat ur **DIDAS Marktele**

Telefonutrustning

Telefonutrustningen som finns vid F7, F10 och F15 har inte fungerat tillfredsställande. Problemen har accentuerats i samband med att MAO (MANöverOmkopplare) med fingerskivor ersattes med MAO med knappsatser. F10 har under ca ett års tid varit prov- och försöksplats för olika typer av MAO-insatser med knappsatser. Proverioden är nu avslutad och under mars månad byttes samtliga MAO-insatser vid F10 TWR till ny knappsatsermodell som fungerar u a. Samma insats kommer att införas även på F7 och F15.

Interfonutrustning 826

Ett antal felhändelser har rapporterats där knappar i MAO-insats har hängt sig.

Telefonutrustning 826 är gammal och sliten. Reservdelsförsörjningen är otillfredsställande. Nya knappsatser finns ej att tillgå på marknaden. Hitintills har reservdelsförsörjningen tryggats genom tillvaratagande av utrustning vid nedlagda anläggningar. Hur framtida reservdelsförsörjning kan tryggas, alternativt om ny utrustning måste anskaffas utreds av FMV:FuhMS.

ESD-problem

Under vinterhalvåret har man vid F4 TWR haft omotiverat många felaktiga betjäningssenheter, BEE. Skadorna har varit av den arten att man kan misstänka att felen har orsakats av ESD (Elektro Static Discharge). Med tanke på det inträffade finns det anledning att fästa uppmärksamhet på pro-

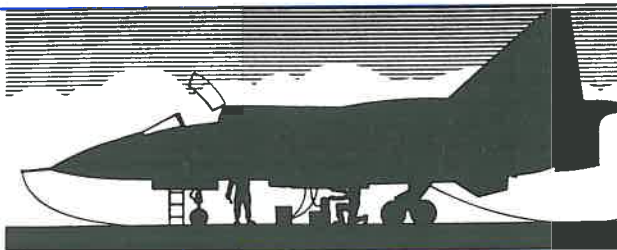
blemet. Lämpliga åtgärder för att undvika skador framgår i Handbok ESD, M7780-406080, som tagits fram av FMV:FuhMB.

Väderfunktioner

MET/ATS-funktionen mellan Uppsala (F16) och Arlanda och mellan Ljungbyhed (F5) och Sturup har ej fungerat tillfredsställande. Problemen har uppkommit i samband med att modemen DT133 och DCE14 ersattes med DT135 och orsakats av att uppkoppling i allmänhet tar längre tid än vad den inlagda "time-out"-tiden hos Väder 80 medger. De uppringda förbindelserna har nu ersatts med stela förbindelser och problemen eliminerats

Text: Lena Sköld-Gunnarsson, FMV:FuhM

Flygplan- underhålls- notiser



Blästra med bakpulver

Våtblästring med natriumvätekarbonat (vanlig bakpulver) är ett utmärkt komplement till plastmedelsblästring (PMB) vid borttagning av färg och förbehandling på känsliga materiel. Metoden har på uppdrag av FMV:FuhBV och :FlygF1 laboratorieundersökts och funktionsprovats på flygplan. Några ytterligare prov återstår innan metoden är klar för användning i större skala.

Natriumvätekarbonat, som är ett engångsmedel, har den fördelen att mycket smutsiga objekt inte behöver förtvättas. En annan fördel är att, vid blästring av hela flygplan, inga speciella anläggningar behöver byggas. Nackdelen är dock att det är mycket viktigt att känsliga delar som t ex luftintag, radom, huv, reverserings- och motorutblås samt skarvar etc maskeras innan blästringen påbörjas. Vidare att objekten vattentvättas noggrant direkt efter blästringen, så att alla avlagringar blir borttvättade.

Det finns två tillverkare. Church & Dwight Co, Inc säljer blästermedlet Armex och blästersystemet Accustripp medan företaget Nietim BV marknadsför sitt blästermedel under namnet Bicar (förkortning av det engelska ordet Bicarbonate).

*Christer Björkman,
Celsius Materialteknik AB*

Flyttar till ny verkstad

I september flyttade FFV Aerotech i Linköping flygplanverkstaden från "C-hallen" till "B-hallen", som anpassats för ändamålet. Flyttningen innebär ingen förändring med avseende på vilka arbeten vi kan åtaga oss. Det innebär dock en minskning av lokalytan och därmed lokalkostnaden. Våra tekniska resurser för helikoptrar och strukturreparationer på flygplan och helikoptrar är placerade i direkt anslutning till flygplanverkstaden. C-hallen är från och med årsskiftet uthyrd till Flygvapnet

Bo Petersson, FFV Aerotech AB

Övermålning av flygplandekaler

I händelse av krig eller förhöjd beredskap är det önskvärt att snabbt kunna dölja dekaler och andra märkningar på flygplan. Det finns emellertid inget behov av att gå över ån efter "färg" eftersom den vanliga flygplanfärgen FSD 7408, som finns i sex nyanser och lagerförs av FMV:RESMAT, passar bra för ändamålet. Detta har konstaterats vid en undersökning utförd av Celsius Materialteknik AB på uppdrag av FMV:FuhBV.

Undersökningen visar att FSD 7408 kan rekommenderas för maskering av dekaler. Innan färgen appliceras måste dock dekaler rengöras. Nackdelen är att maskeringsfärgen inte går att ta bort utan att texten och ursprungsfärgen på dekaler skadas.

*Christer Björkman,
Celsius Materialteknik AB*

Lödstämpling – gammal kvalitetssäkring



Skribenten råkade i sina gömmor hitta en sk lödstämpel varvid han greps av nostalgi och erinrade sig om hur han under 60-talet genomgick dåtidens lödutbildning och de vedermödor man därvid fick genomlida

Text: K-G Andersson, Markteleverkstad ÖN Luleå

Foto: Staffan Andersson, Markteleverkstad ÖN Luleå

I mitten på 1960-talet hade några av mina arbetskamrater varit på sk lödutbildning och återvänt fullödigt förvandlade. Man talade om vätning, lodmängd, hålkärl, kardelskador och annat strunt. - Kom inte och försök lära mig hur man löder, tänkte jag - det lärde jag mig på FFV. FFV står här för Flygförvaltningens Verkstadsskola i Västerås som då utbildade Flygvapnets bästa telemontörer, CVA får ursäkta.

Om det var behovsprövat eller om det var på grund av min positiva inställning till företeelsen vet jag inte, men plötsligt en dag meddelade arbetsledningen mig att jag var anmäld till mjuklödningsutbildning - instruktörskurs- morsning och goodbye! Inställelse vid den Centrala Flygverkstaden i Malmslätt (CVM) den 3 oktober 1966 medförande skyddskläder.

På den tiden var det materiallaboratoriet som höll dessa tvåveckorskurser med den i dessa sammanhang smått legendariske läraren K-E "Viking" Andersson som primus motor.

Satelliter visade vägen

Kursen inleddes med ett teoretiskt avsnitt där vi bl a fick veta att när amerikanerna på 1950-talet började med satelliter ställde man mycket höga krav på driftsäkerheten. Projekten var dyrbara och reparationsmöjligheterna efter uppskjutningen små, för att inte säga obefintliga, så inget fick falla.

I dåtidens teleutrustningar var de elektriska förbindningar till största delen mjuklödda, virning och klämning hade inte nått så långt i sin utveckling. Kvaliteten på dessa lödningar visade sig vara högst skiftande varför lödutbildning startades. Därefter fick man både högre driftsäkerhet och lägre vikt på utrustningarna eftersom lodmängden kraftigt reducerades - en vinst i dubbel bemärkelse.

I Sverige var det SAAB som 1958 först tog upp lödutbildningen för sina mjuklödare. Flygvapnet, genom CVM i Malmslätt, gjorde vid samma tid stickprov på lödare med så nedslående resultat att man redan året efter lät en kurs genomgå regelrätta lödprov där man tvingades att underkänna 90%.

Motivationshöjande siffror

För att i någon mån öka motivationen hos oss inför utbildningen presenterades följande belysande siffror:

"Antag att en enkel apparat har 100 komponenter vardera med 99 % driftsäkerhet, dvs sannolikheten för fel hos varje enskild komponent är 1 på 100. Totala driftsäkerheten blir nu endast 33 % dvs 2 av 3 apparater fungerar inte. Om vi nu i stället har en mer komplicerad apparat med 400 komponenter av samma klass, blir den totala driftsäkerheten blott 3 %, dvs av 100 apparater fungerar endast 3.

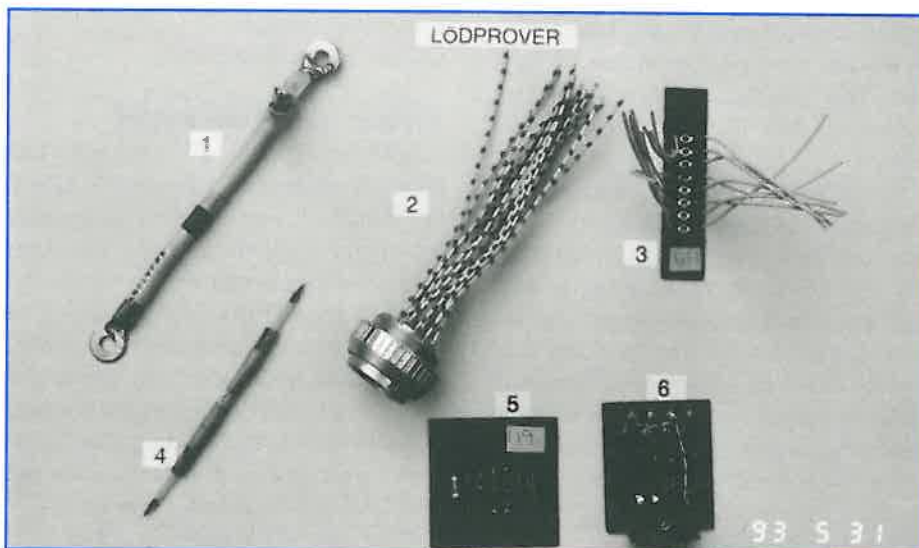
Trots att 99 % säkerhet är en vanlig

standardkvalitet på komponenter är denna siffra på tok för låg. Man skall eftersträva att ha max 1 fel på 10 000 eller ännu hellre 1 fel på 100 000 komponenter. Märk nu att varje komponent har minst två lödningar, som också kan betraktas som komponenter. Dessa lödningar måste då ha minst dubbelt så stor tillförlitlighet som huvudkomponenterna själva. Vem gör 20 000 lödningar med bara ett fel? Men detta är ett krav."

Efter detta övervägde jag att ta tåget hem istället för flyget.

Gamla hjälpmedel förkastas

Inte nog med att en så enkel aktivitet som lödning blivit terroriserad eller teoriserad och tillkrånglad, några av våra älskade hjälpmedel smutskastades - ja till och med förbjöds! Vad sägs om lödpistolen? Denna mycket praktiska tingest påstods ge sk kalllödningar. Det hade jag svårt att förstå, så många lödningar jag gjort med sådan i exempelvis mellankopplingar i telestativ.



De sex lödproverna

Nåja vissa kontaktproblem kunde efterhand uppstå men att skylla alla dessa på lödpistolen är att gå för långt och räknar man efter så ligger nog lödfelen inom kravet på 20 000 - tror jag så här långt efter.

En annan saknad vän i nöden blev lödpastan, denna mirakelkräm som likt Pepsodent effektivt tog bort "gula hinnan" och ökade möjligheten till kontakt. Frätande - ja men vad då, det borde i så fall öka anläggningsytan och minska övergångsmotståndet, men dessa starka argument förkastades gemenligen av kursledningen, de visste inte bättre - eller kanske gjorde de det?

Praktiken sållade agnarna från vetet

Efter 12 timmars teoriserande startade äntligen praktiken - avsnittet för händigt folk. Uppläggningsen var lite småfjäntig för man fick träna på varje prov flera timmar innan inlämningsuppgiften fick påbörjas, nåja alla var väl inte så vana, så gärna för mig.

Först ut var prov nr 1: "Lödning av två 16 mm kabelskor på ledare", max 65 minuter. -Synd att man inte har ackord - var min första reaktion. På med 110-Wattaren - avisolera - montera - värm - på med tenn! Det gick perfekt, tennet lyser som nypusat silver, alla kardeler syns - och bara på 30 minuter - toppen!

Med bestämda steg går den självsäkre eleven fram till mastern och räcker fram kabelstumpen - var så god syna! Magistern tar lugnt fram en lupp av samma sort som urmakarna har och klämmer fast den mellan ett buskigt ögonbryn och den därunder sittande påsen. Den senare framkallad av slarvigt utvalda elever, förmodar jag. Ett tyst mummel får mig att osäkert skruva på mig och när han sedan sätter fast mästarprovet i ett skruvstycke och SÅGAR upp en kabelsko och en bit av kabeln är jag övertygad om att överansträngning föreligger. Sedan kommer domen: Avisoleringen med en kniv har skadat en kardel, bara det ger underkänt, fast utan 1000 gångers förstoring hade det inte uppenbarats men det hjälpte inte.

Kardelerna sticker för långt ut ur hylsan, max är 0,5 mm, inget lod utanpå kabelskon - men det är ju bara ett stänk försöker jag - men inte heller detta röner framgång. Slutligen är i princip hela ledaren stel av tenn, det får max tränga in tenn 12 mm under isoleringen. Så var den dagen förstörd och hela natten. Efter ytterligare träning tredje dagen lyckades jag komma genom nålsögat och få prov nummet ett godkänt, åtskilligt ödmjukare i attityden.

Prov nummer två: "Lödning av 21-poligt skarvdon". Med lödspetsen speciellt utformad gick detta prov ganska bra att genomföra. Problemet var att göra 21 perfekta

lödningar i en följd.

Raskt in på prov nummer 3: "Lödning av ledare till 16 lödändar (lödöron), som monterats i två rader om åtta i varje rad på en bakelitplatta på ett sådant sätt, att när lödändarna bockats upp 90 grader skall avståndet i de båda raderna vara ca 6 mm. Avståndet mellan lödändarna i samma rad skall också vara ca 6 mm". Vad f-n menas? Lärarens tålmod räcker till en förklarande genomgång och med tuppkammen lite styvare kastar man sig över uppgiften. Mångfalden eller enfalden ställer till problem igen.

Prov nummer 4: "Lödning av två koaxialstift för koaxialpropp". Detta prov översteg min kompetens eftersom det illvilligt nog innehöll de minsta koaxialstift som fanns vid den tiden och tekniken var lite omvänd. Den positiva initialinställningen var att det går bara inte. Nu började jag inse att träningsperioden inför varje prov inte tillkommit av en slump. Efter en del försök gick det fint att fullt godkänd genomföra även detta prov.

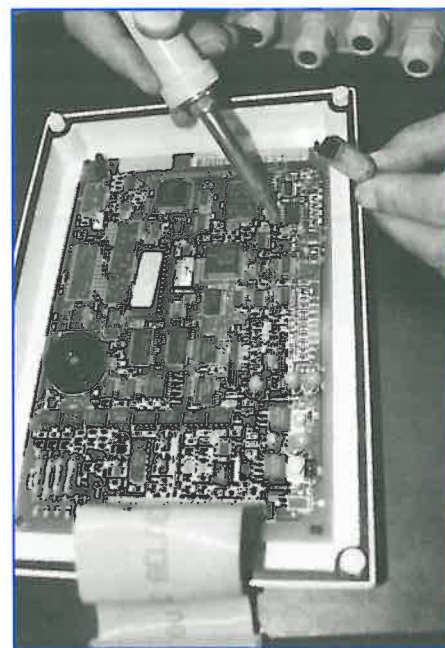
"Lödning av sju elkomponenter till tryckta ledningar" var prov nummer 5. Två av dessa komponenter utbyttes därefter. En av komponenterna var värmekänslig. En kropp fylld av ett värmekänsligt pulver uppslammat i vatten blev blå vid värme över +60°. Färgen återgick efter två dygn men så lång tid gick det inte att vänta innan provet skulle skärskådas så det var bäst att använda tilldelade kylklämmor.

Nu återstod bara den stora finalen, prov nummer 6. "Elkopplingsprov av komponenter enligt förbindningsschema". Tiden verkar vara generöst tilltagen, men det gällde att tänka sig för. Dels koppla rätt, dels bocka anslutningsstrådarna på ett rätt och prydligt sätt så att avstånden inte blir för små. En felkoppling gav betyg 3, dvs underkänt. Nåja detta vållade inte heller några större problem för på något sätt kunde de två sista proven behärskas lättare, till en del beroende på att man nu blivit varm i kläderna.

Kronan på verket

Kursen avslutades med ett skriftligt prov. Efter godkänd skrivning var vi fullödiga lödare och tilldelades tecknet på denna vår nyvunna kompetens - lödstämpeln. Den bestod av en stämpeldyna monterad i änden på ett svarvat träskaff skyddad av en blank mässingshylsa med bajonettfattning. Stämpeltrycket bestod av två siffergrupper, exempelvis 81-083. 81 stod för F21 och 083 det personliga numret

Beväpnad till händerna med lödkolv, tenn och stämpel kunde man sammanfoga det mesta och kröna verket med stämpeln. Det var så på den tiden att man skulle



stämpla på eller intill lödningen. Det stötte dock på stora praktiska problem så det ändrades snabbt till att stämpla i opertörslista eller motsvarande underlag. Om man slutade eller inte längre var godkänd som lödare skulle stämpeln lämnas in för förstoring.

Om det var stämpling - i olika former - eller om den praktiska nyttan av stämpling översteg toleransgränsen vet jag inte, men stämpeln togs så småningom bort och därmed försvann ännu en statussymbol.

Epilog

I dag har instruktörskurserna effektiviserats till tre dagar och koncentreras till bedömningar, godkänt lödprov får tas hemma. Av de ursprungliga sex proven är det bara koaxialkabelkontakten (prov 4) som nu överlevt. Alla andra prov har ersatts av mer tidsenliga exempel. Miniaturiseringen har även framtvingat krav på bra syn. Nåja, vi gamla kunde inte heller vara direkt blinda, men vi behövde inte genomgå syntest för lödproven som man måste göra i dag.



Lödstämpel med stämpelavtryck

Framtida kapitalstyrning av reservmateriel-försörjningen

Anders Fredriksson arbetar på FMV:RESMAT som controller med främst ekonomifrågor. Detta är hans egna funderingar inför det arbete som operationsledningen i högkvarteret startar upp hösten 1994 avseende övergripande styrning av reservmaterieförsörjningen.



Text och bild: Anders Fredriksson
FMV:RESMAT

När redaktören för TIFF kontaktade mig om en artikel med ovannämnda rubrik och jag börjat att ställa upp stolpar för artikelns innehåll stod det klart för mig att denna artikel måste bli spekulativ med en visionell ton.

För den skull är detta inte obekanta marker för mig. Sedan några år tillbaka arbetar RESMAT med att frigöra kapital för återföring till de anslag inom försvarsmakten som har finansierat initialanskaffningen av reservdelarna.

Vi har sedan vi införde standardprissättning (Not 1) frigjort och överfört kapital till dessa anslag. Det handlar om flera hundra miljoner kronor och vid budgetårsskiftet i år överlämnade vi 175 MSEK. Vi har även infört kundrabatter som kommer försvarsmaktens förband tillgodo i form av lägre reservdelpriser.

Vår möjlighet att återföra kapital till försvarsmakten begränsas av kapitalbehovet för att kunna genomföra återanskaffning och vidmakthållande av lagernivåer. Lagernivån skall i första hand upprätthållas för att svara mot krav ur säkerhetssynpunkt vid en avspärning. I andra hand upprätthålls lagret till optimal nivå för tillgänglighet och anskaffningsekonomi i fredstid.

Kapitalrationalisering

RESMAT samarbetar med FMV:FUH för att utforma en modell för kapitalrationalisering inom reservmaterieförsörjningen. Syftet är att uppnå effektivare kapitalanvändning samt ett effektivare kapacitetsutnyttjande inom försvarets totala reservmaterieförsörjning. Arbetet har koncentrerats till det materieladministrativa området vad beträffar lagerhållning samt lagernivåer för avveck-

lingssystem, men även beaktat system i vidmakthållandefasen.

Kapitalrationalisering bedöms kunna ske med endera av tre olika angreppssätt eller kombination av dessa:

* Generellt minskad kapitalbildning via lägre lagernivåer genom påverkan av den inre effektiviteten.

* Förändrade lagernivåer via omdisponeringar och risktagande med påverkan på såväl yttre som inre effektivitet.

* Direkt riktade åtgärder för materielsystem samt genom anpassning av administrativa rutiner.

Minskad kapitalbildning

Detta angreppssätt påverkar endast fredsdriften av reservmaterieförsörjningen utan att risk föreligger för stillastående system orsakade av reservdelbrist. Exempel på sådana åtgärder inom det materieladministrativa området är förändrade beställningsrutiner (kvantitetsoptimering), förkortning av ledtider samt cash management. RESMAT öppnar en ny distributionscentral i Arboga under hösten 1994 där praktiska förutsättningar finns för att förverkliga en effektivare materieldistribution och tillämpa moderna materieladministrativa modeller.

Förändrade lagernivåer

Minskade lagernivåer leder alltid till minskad kapitalbindning. Inom säkerhetskapande verksamheter - hit hör försvaret - koncentreras modellbyggandet till att skapa förutsättningar att "allt skall fungera alltid". Detta är ett högst naturligt och mänskligt tankesätt. Vi talar ofta om "hyllvärmare", dvs produkter som ligger i lagerhyllan utan att röras och förmodligen kommer att röras först den dag någon tar ut den

till skrotning. Denna situation är mycket vanlig när det gäller reservdelar. Det finns reservdelar som har låga omsättningshastigheter, 30 år eller lägre.

Det mest radikala utan att tänka på konsekvenser är att sätta upp en nivå för ökning av omsättningshastigheten. Vid en viss tidpunkt kommer "allt skall fungera alltid" inte att gälla längre. Denna punkt är svår att definiera och det är kanske därför som vi lagrar större kvantitet av reservdelar än vi behöver. Optimering sker med hänsyn till riskresonemang och kostnadsramar. Vi kanske tvingas till att sänka tillgängligheten och därmed öka risken för stillastående system.

I framtiden räknar vi med att införa ett "risk-management" arbetssätt. Det förutsätter att man produkt- eller produktgruppvis fastställer minibeståndsnivåer (MIB). Det handlar om att veta vilka risker man tar för stillestånd i system på grund av effektivitets- och kostnadsänkningar.

Direkt riktade åtgärder mot materielsystem

Gamla "hyllvärmare" ligger till sig precis som vinbuteljer. En del blir värdefullare på grund av att det är väldigt dyrt eller omöjligt att återproducera. Andra blir värdelösa därför att behov av varan inte finns längre. Orsaken kan vara bristande marknad eller att varan blivit förstörd genom hantering eller av ålder. Vissa typer av produkter förstörs om de ligger obrukade, t ex vissa elektronikkomponenter. Produkter som innehåller t ex gummi har begränsad hållbarhetstid och blir så småningom värdelösa. Inom området reservmateriel finns en stor mängd av detta.

Att lagerhålla materiel kostar pengar för hantering och lagerlokaler förutom den kapitalbindning som det medför. RESMAT

är inne i en intensiv avvecklingsfas och utgallar materiel som är onödig för försvaret. Detta leder till en effektivisering och kostnadsminskning i hantering och distribution. Vi håller också på med att överse mängder av artiklar och ställer detta mot förväntade behov. Då upptäcker vi ofta att tillgången vida överträffar behovet. Genom att "rabattera" sådana produkter tillför vi FM's produktion lägre kostnader. Ofta har det tidigare förekommit att verkstäderna har reparerat komponenter som vi

har överskott av i lager. Vi hoppas att denna möjlighet till prissänkning skall leda till att våra överlager förbrukas i stället för att motsvarande komponenter repareras. Det finns all anledning för förband och verkstäder att kontakta oss för prissförhandling i sådana fall.

Styrformer överses

Operationsledningen i Försvarmakten genomför under hösten en översyn för komplettering av gällande styrformer för reserv-

materieförsörjning i fred, kris och krig. Syftet är bl a att utarbeta förslag till hur lägsta lagertillgång för reservmateriel av beredskapsskäl skall fastställas. Detta är mycket svåra frågor, men jag tror att det är av stor vikt att RESMAT har stöd från FM i uppdraget att bedriva reservmaterieförsörjning och effektivisering av verksamheten

Not 1. Standardprissättning är en metod för att beräkna och sätta indexerade priser.

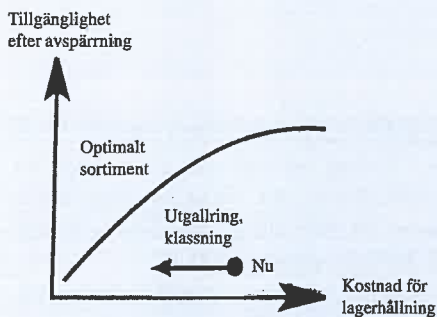


Fig 1. Kostnadsminskningseffekter vid effektiva fredsrutiner.

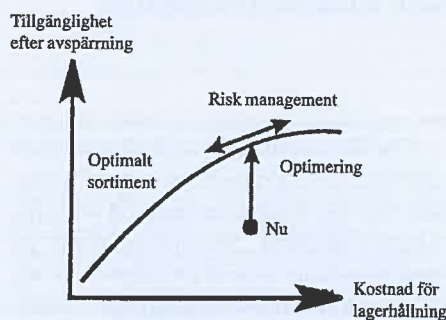


Fig 2. Kostnadsminskningseffekter genom lageroptimering.

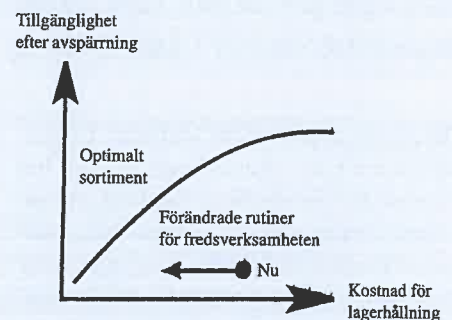


Fig 3. Kostnadsminskningseffekter genom aktiv sortimentsoptimering.

Vandrar i 20 år

Text: Ingemar Lindstrand Malmslätt

Foto: Carl-Gustaf Ahremark, Vejbystrand

Flygvapenmuseum (FVM) och dess stöd-sällskap ÖFS har skänkt ett speciellt vandringpris för landets skalmodellbyggare. Detta för att stimulera dessa bortåt 8 000 entusiaster att bygga och flyga skalmodeller av sådana historiska flygplan som finns i museets samlingar.

Endast tävlande med sådana modeller får årligen tävla om priset i Sveriges Modellflygförbunds arrangemang, t ex SM. Priset består av en sektion av en propeller, prydd med silvermodeller av historiska flygplan, allt monterat på ett fundament.

Vandringpriset erövrades för första gången vid årets SM i skalaflyg den 31 juli på Malmen av Kjell-Åke Elofsson, Tibro. Han flög skickligt med sin eleganta modell av SK 50, SAAB SAFIR. Mellan tävlingarna exponeras priset i FVM, liksom efter 20 år, då vandringen upphör.



Segraren Kjell-Åke Elofsson med sin skalmodell och vandringpris

Blanketter måste vi ha...



Försvarmakten använder mer än 5 000 typer av blanketter, etiketter och annat som kan innefattas i begreppet "blankettverksamhet". Omkring 3 000 lagerhålls centralt. Sammanhållande för denna verksamhet inom Försvarmakten är Blankettkontoret i Sundbyberg

Text och foto: Sven Arne Karlsson och Tommy Tyrberg, FFV-Aerotech AB

Blankettkontoret tillhör Mellersta Underhållsregementet Mitt (Uhreg M) och har sina lokaler i Sundbyberg. Närmaste granne - med samma adress - är Försvarets bok- och blankettförråd (FBF), som lagerhåller och distribuerar de blanketter som Blankettkontoret producerar, medan Blankettkontorets huvudsakliga uppgift är att enligt ÖB uppdrag centralt för försvarmakten samordna, uppdrag framställa blanketter och sörja för anskaffningen av dem. Närheten är inte enbart av godo eftersom de två enheterna ofta förväxlas.

Inte bara blanketter

Blankettverksamheten omfattar inte bara blanketter utan också t ex affischer, biljetter, skyltar, etiketter, registerkort, kuvert och brevpapper.

Alla Försvarmaktens blanketter skall vara försedda med en blankettbeteckning (M7102- för blanketter resp M7605 för etiketter/dekaler). Dessutom skall på blanketten finnas uppgift om sakansvar, utgåva, tryckår och tryckmånad samt upplagens storlek. Dessa uppgifter skapar ordning och reda och bidrar till en ökad säkerhet. Att använda blanketter med ogiltig utgåva, med felaktiga hänvisningar etc kan vara förödande. Endast Blankettkontoret är behörigt att ta ut M-nummer för blanketter

Blankettförteckning

För att hålla kundkretsen informerad utges varje år en bok - **Blank FA**. Den innehåller en förteckning över samtliga blanketter som FBF lagerhåller. I boken finns också

uppgifter om priser, enhet (ark,sats, block etc) och hur och var man går tillväga för beställa blanketter (vissa brevpapper och kuvert beställs enligt särskilda avropsavtal direkt från tryckeriet).

Kompletteringar till Blank Fa utkommer som **TFD** (Tjänstemeddelanden för Försvarmakten) minst tre gånger per år. Nyheter sänds också i form av löpsedlar, som bipackas godset vid effektuerad beställning.

Priserna varierar från 10 öre för många enkla blanketter upp till 345 kronor för den dyraste, som är en maskin- och elektrologgbok för kustkorvett.

Inom flygmaterieltjänsten har man ofta en känsla av att pappersexercisen är mycket väl utvecklad och det kan därför kanske vara lite överraskande att faktiskt inte mer än ca 250 blankettyper (ca 5% av det totala antalet) har direkt anknytning till flygplan och flygmateriel. Kan fler blanketter finnas som borde samordnas, M-nr sättas och centralt lagerhållas?

Regler att följa

Blankettkontorets huvuduppgift är att vara central blankettsamordnare och därmed hjälpa sina kunder att dels konstruera nya blanketter och ta fram nya utgåvor och att svara för tryckning. För den som vill ha en ny blankett framtagen, är det enklast att ta kontakt med Blankettkontoret eller sända in en enkel skiss. Man bör tala om vilken typ av information som skall fyllas i, och i vilken ordning. Av betydelse är också om blanketten normalt skall fyllas i för hand eller med skrivmaskin/skivare, om den skall cirkulera och vilken miljö den skall anpassas för (ute eller inomhus).

Blankettkontorets personal konstruerar blanketten så att den överensstämmer med gällande standard och blir konsekvent ut-



Exempel på skyltar som lagerhålls av FBF

formad. Beställaren får sedan ett blankettförslag för godkännande. Blir förslaget godkänt så är det klart för tryckning.

Att tänka på

När det är dags för tryckning gäller det också att bestämma utförande, papperskvalitet och färg på papperet. I vissa fall går det t ex inte att använda självkopierande papper utan man måste lägga in karbonpapper i blankettsatsen (det finns ju de, som är känsliga för vissa typer av självkopierande papper).

Upplagan brukar ofta uppgå till ungefär en beräknad årsförbrukning. Det är emellertid dyrt att trycka i små upplagor, så för blanketter med liten omsättning räcker en upplaga ofta längre än ett år. Om blanketten skall användas i krig, innebär det särskilda krav vad det gäller lagerhållning.

När det gäller tryckning av en ny utgåva är det viktigt att beställaren anger om äldre blanketter får **slutförbrukas** eller skall **makuleras**. Viktigt är också att Blankettkontoret får besked om när en blankett utgår. På denna punkt brister det ofta be-

tänkligt. Det finns säkert många numera onödiga "hyllvärmare" i Blankettförrådet.

Rationell expediering

Alla beställningar registreras i dator och bl a en "plockningslista" framställs så att förrådspersonalen inte behöver åka några omvägar när de expedierar beställningarna. Uttag registreras med hjälp av streckodsläsare.



Sören Lilja konstruerar blanketter vid sin PC



Blankettkontorets chef, Marianne Östborg

Faktaruta

Blankett	Formatbestämt blad av papper e d - vanligen med förtryck - avsett att <i>förse</i> med <i>information</i> genom skrivning eller på annat sätt.
Dokument	Blankett som försetts med information.
Formulär	<i>Förebild</i> för uppställning eller avfattning av dokument eller för utformning av blankett.

Adresser

Blankettkontoret (BL), Box 1501, 172 29 Sundbyberg.

Telefon: 08-706 21 34, Telefax: 08-706 21 36

Besöksadress: Ursviksvägen 138, Sundbyberg

Försvarets bok- och blankettförråd (FBF), Kundservice, Box 1501, 172 29 Sundbyberg.

Telefon: 08-628 98 10, Telefax: 08-628 30 61

Besöksadress: Ursviksvägen 138, Sundbyberg

Skriv din nya adress här, klipp hela bården!

Blank white rectangular area for address information.

Blank white rectangular area for address information.

Posta till FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM

