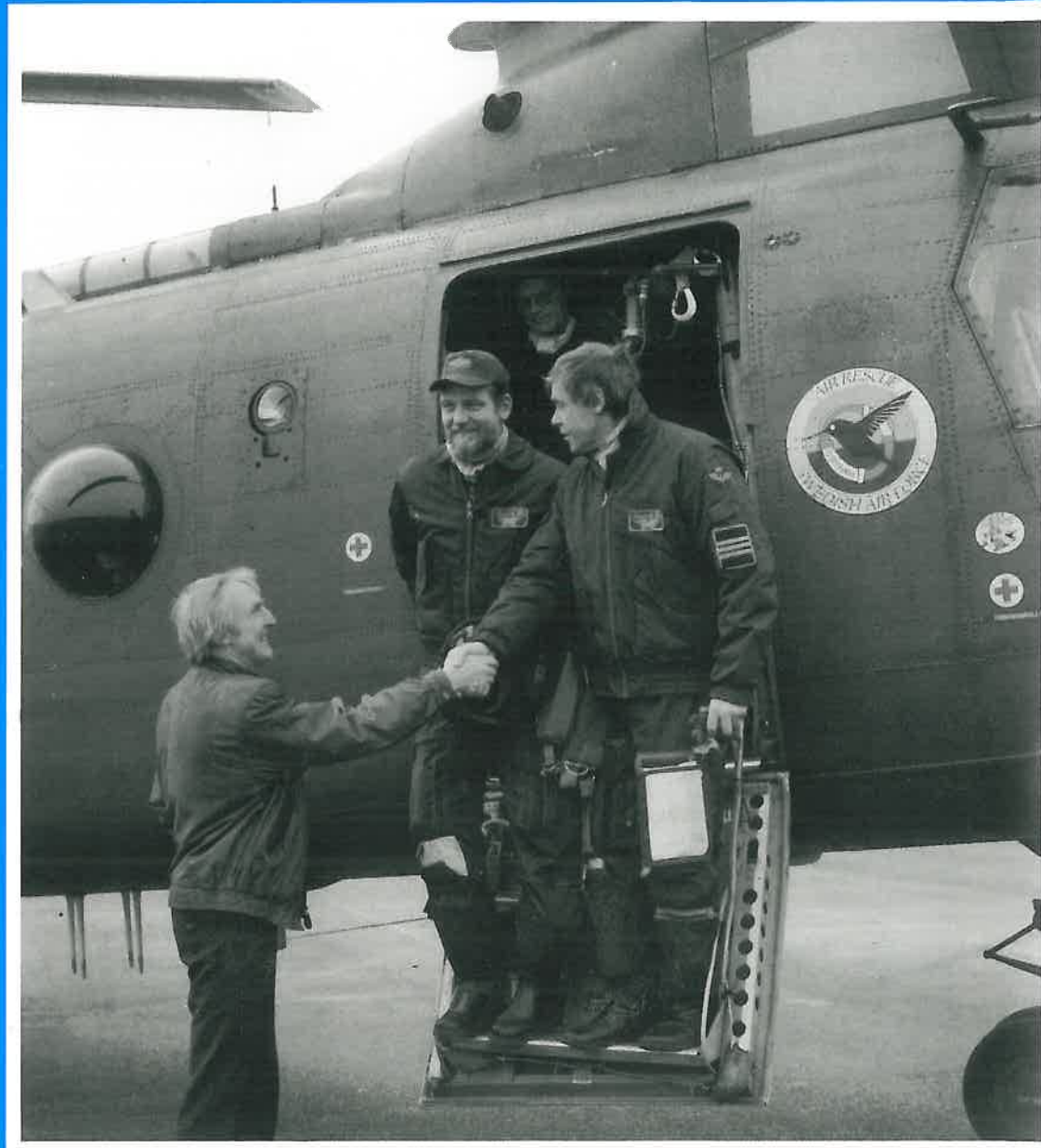


TIFF

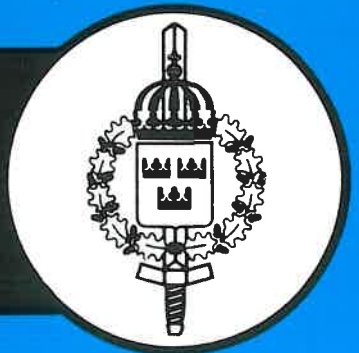


Teknisk Information För Flygmaterieltjänsten

Nr 1 1992



FOLKET
PÅ MARKEN
HÅLLER PLANEN
I LUFTEN





TIDSKRIFT FÖR TEKNISK INFORMATION FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK
HUVUDAVDELNINGEN FÖR FLYGMATERIEL, UNDERHÅLLSAVDELNINGEN, 115 88 STOCKHOLM

<p>UTKOMMER med 4 nummer per år. Distribueras till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m fl.</p> <p>ANSVARIG UTGIVARE Chefen för underhållsavdelningen tekn dir Krister Kalin</p> <p>REDAKTÖR Gösta Egelnoff</p> <p>I REDAKTIONEN Ingemar Eriksson FMV:FuhF Lars Holsti FMV:FuhB Rolf Hjärter FMV:FuhMB Sven Arne Karlsson FFV Aerotech</p> <p>MANUSKRIFT ADRESSERAS Tidskriften TIFF Försvarets Materielverk, FUH 115 88 Stockholm eller Gösta Egelnoff Ålgrytevägen 165^{II} 127 31 Skärholmen tel: 08-88 96 47 telefax: 08-88 96 47</p> <p>PRENUMERATIONSÄRENDEN Christina Magnusson Försvarets Materielverk, FUH 115 88 Stockholm tel: 08-782 48 09 telefax: 08-782 42 05</p> <p>MANUSSTOPP år för nr 2/92 den 15 april nr 3/92 den 24 aug nr 4/92 den 22 okt</p> <p>NÄSTA NUMMER beräknas utkomma i juni 1992.</p> <p>ISSN 0347-0601</p> <p>TRYCK Ljungbergs Tryckeri i Södertälje 151 23 Södertälje</p> <p>Grafisk formgivning och montage HARRYZ reklam/inform, Älvsjö.</p> <p>OMSLAGSBILD MED ETT STÄNK AV VEMOD lämnar vi över denna flygvapnets första - och sista - HKP4. Samtidigt är vi glada över att den nu bevaras för framtiden i Flygvapenmuseum, sade kapten Carl-Olof Persson från F17, när han hälsades av museets tf chef Viking Wedberg efter landningen på Malmen. Kapten Gunnar Eklöv instämde. Text: Ingemar Lindstrand, Malmen. Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen.</p>	<p>INNEHÅLL</p> <p>Ledaren Ekonomi och pengar 3 Krister Kalin tar upp den viktiga frågan om vardagsekonomi och den del som gäller oss alla.</p> <p>Mobitex som sambandsmedel inom totalförsvaret 4 Åke Nowén på FMV:Telekom har varit med att leda anskaffningen av en mobil datakommunikation-Mobitex. Applikationen som tagits fram har bidragit till hög utvecklingspotential, god driftsekonomi och integrationsmöjlighet med andra ledningssystem.</p> <p>Infosystem FV – Underhållsplan system 6 Kent Håll FMV:FUH berättar om hur systemet ska utgöra ett stöd för ledning av flygstridskrafterna och FV myndigheter.</p> <p>Flygsystembyrån FMV:FuhF 8 Ingemar Eriksson med sektionschefer presenterar personal och arbetsuppgifter.</p> <p>Rätt kvalitet – rätt kunder 13 Sven-Arne Karlsson FFV-A informerar läsarna om den grundliga omarbetning av verkstadens kvalitetshandbok som gjorts för att kunna tillämpa ett av FMV accepterat kvalitetssäkringssystem.</p> <p>PROFILEN 14 CFMV Per Borg presenteras i en intervju av Krister Kalin.</p> <p>Materieluppföljningsmöte för nätväxlar i FTN 15 Jan-Olaw Persson FUH var där och rapporterar.</p> <p>Rapport om FUH projekt Syst FU 16 Nils Romander FUH informerar om projektet och ger en god sammanfattande rapport om verksamheten och i den lämnade förslag till riktlinjer för framtida infohanteringen.</p>	<p>Skarvning av optokabel 20 Stig Möller på Telub berättar om nya tider genom införandet av optiska fiberkabeln. Nya specialverktyg för svetsning erfordras och krav på ren miljö i samband med svetsning diskuteras.</p> <p>Nya avtal med televerket ... 21 Lars Burström FMV:Telekom ger TIFF en kort sammanfattning av det nya ramavtalet som undertecknades i november 1991.</p> <p>Förbandsuppföljning av tjänsten på A-Nivå 22 Roy Niklasson och Staffan Köhlmark på FuhFP informerar om den sedan 1978 periodvisa uppföljningen av produktionen vid stationskompanierna.</p> <p>Vad händer inom FuhMD? 24 Kent Håll på FUH frågar och svarar.</p> <p>Trafikskador med FV motorfordon 24 Åke Johansson på FUH presenterar en intressant och lärorik sammanställning.</p> <p>FV utbildningsanläggning Bas 90 26 Sten-Martin Ericson på FMV:Anlägg berättar i ord och bild om Bas 90 på F14.</p> <p>Volvo Aero Support 27 Nils Håkansson på Profil Reklam AB ger TIFF läsare en intressant bild av Volvo Aero Support som från och med 1991 övertog hela verksamheten från FFV motordivision.</p> <p>Marktelenotiser 28 Rolf Johansson FUH informerar.</p> <p>Låt tusen blommor blomma – RAMAVTAL 28 Owe Bergfeldt på FUH ger läsarna info om ett ram- och avropsavtal gällande utrustning för bl a streckkodning.</p>	<p>Metod för reparation av kablage 29 Ivan Lundberg på FFV-A i Arboga har skapat en metod för reparation av trasiga kablage för bl a radar.</p> <p>FLYGVAPENMUSEUM Från Blériot till JAS 30 Ingemar Lindstrand i Malm-slått informerar vad som händer och ska hända på FM.</p> <p>Debattinlägg 32 Ulf Carlsson på F10/SeS tar upp frågan om att man på en del flottiljer sätter likhetstecken mellan kvalitetsingenjör och kontrollingenjör. Vilka är Ki:s arbetsuppgifter?</p> <p>Möte för användare av DIDAS BAS 33</p> <p>Rättelser 33</p> <p>PERSONAL-ÄNDRINGAR 34</p> <p>NÖTEN Lösning på julnöten 35</p> <p>VÅRBILDEN 36 Kan Läsarna av TIFF tänka sig en vår? Lennart Askerlöf är optimist!!</p>
--	---	--	---

EKONOMI OCH PENGAR



”Ekonomi är att ha tråkigt för sina pengar”

Ganska träffande – eller hur? Handen på hjärtat. Tycker Du att ekonomi är intressant eller . . . Vi är kanske lite olika.

Att vårt moderna samhälle inte fungerar utan pengar, det vet vi. Ekonomi, som betyder ”hushållningskonst”, är läran om hur vi tar tillvara och utnyttjar våra resurser. Kopplingen pengar/ekonomi ligger i att vi mäter resurserna i pengar.

Men, varför lägga ner tid på definitioner. Pengarna räcker inte bättre för det. Vad vi än gör verkar förbandsindragningar och andra nedskämningar oundvikliga.

Just därför är det dags att fråga – varför går utvecklingen åt fel håll? Är det vi som har fel attityd?

Det är väl för mycket begärt att vi alla skall gå och tänka på tillgången på pengar, den s k likviditeten. Det måste vara en uppgift för ledningen. Eftersom jag tillhör dem som har ett sådant ansvar kan jag försäkra att vi tar uppgiften på fullaste allvar.

Men nu gäller det vardagsekonomin. Det som gäller oss alla. I framgångsrika industrikulturer är effektivisering och kvalitet varje anställds egenom. Effektivisering genom bättre utnyttjande av arbetstid, anläggningar, material etc. Kvalité i form av färre returter och reklamationer,

mindre underhållsbehov och väl bemötta kunder som gärna återkommer.

Det är där de stora pengarna ligger. Vi kan börja med att fråga oss själva om vi hela tiden måste sträva mot att bli fler, få större lokaler, mer hjälpmedel osv. Jag vill inte bakåt. Vi ska t ex ha moderna hjälpmedel men de ska vara självmotiverande genom besparingar eller kvalitetshöjningar.

Eftersom personalkostnader är den största utgiftsposten borde vi börja där. Hur ska vi effektivisera vår egen arbetstid? Nej, titta inte på grannorganisationen, även om det är frestande. Titta på Dig själv och den grupp Du tillhör. Klarar vi jobbet även om vi skulle bli färre? Kanske borde vi inte återbeställa den vakanta tjänsten.

Gå sedan vidare med lokaler, materiel osv. Jag är övertygad om att vi sitter på stora potentialer. Du håller säkert med. Det är varken ovanligt eller skamligt. Att vägra inse är däremot skamligt.

Omstruktureringar är en nödvändig del av vår vardag och det ska vi acceptera. Men förändringar som minskar vår effekt det måste vi undvika i det längsta. Är sådant nödvändigt om vi lyckas i vår effektivisering?

Det tror inte jag. Så vi har en hel del att göra. Både Du och jag.

Bästa hälsningar.

Krister Kalin

Mobitex som sambandsmedel inom totalförsvaret

Text: Åke Nowén, FMV:Telekom

FMV har från CA, Socialstyrelsen och ÖCB fått i uppdrag att anskaffa MOBITEX som sambandsmedel för sjukvårdsledning, sjuktransportledning och transportledning. Uppdraget som erhöles 1:a juni -90 var inriktat mot att en förserie skulle användas under FMÖ-91. Utrustningen skulle kunna installeras i miljötålig väska och i HKP 3 samt ha inbyggt krypto.

□ Anbudsinfordran med en kravspecifikation sändes ut den 16 juni med anbudstid till 19 juli. Efter utvärdering valdes det finska företaget APLICOM som leverantör på grund av den bästa specifikationsuppfyllelsen och det lägsta priset. APLICOM har övertagit och vidareutvecklat NOKIA MOBIRAs Mobitexkoncept.

Tiden från uppdrag till första leverans var mycket kort och innebar en klar utmaning. Beställning gjordes 1 sept 90 och leveransen skulle ske 1 februari 91. En programvara skulle utvecklas i nära samarbete med användare. Krypto skulle utvecklas och integreras i terminalen.

Utrustningen miljöprovades och erhöles luftvärdighetsbevis i december -90. Installation i hkp och leverans av förserie genomfördes enligt uppgjord plan.

Utan ett nära samarbete med användare, leverantörer och FMV hade den forcerade anskaffningen inte varit möjlig.

Jag vill därför i denna artikel tacka användargruppen, APLICOM och COMMUNICATOR som på ett utmärkt sätt bidragit till anskaffningen.

Applikationen som FMV låtit Communicator ta fram har bidragit till den höga utvecklingspotentialen, den goda driftsökonomi och integrationsmöjlighet med andra ledningssystem.

Serieanskaffning och uppdatering av förserie pågår.

Vad är MOBITEX?

Mobitex är mobil datakommunikation.

Mobil datakommunikation innebär att data överföres via radio.

Försvaret nyttjar tidigare mobil data kommunikation inom vapensystem och ledningssystem. Gemensamt för dessa system är att de inte är landsomfattande och inte medger samtrafik.

Med introduktionen av Mobitex i försvaret har möjligheten till landsomfattande mobil datakommunikation blivit ett faktum.

Traditionell Mobitex i den mån man kan tala om tradition för en tjänst som funnits i bara några år utnyttjar enkla kommunikationssätt. Kommunikationssätten Data och HP-data (högre protokoll data) har däremot varit mer sällsynta. För att lösa den av ÖB och CA erhållna uppgiften att skapa ett stöd för ledning och transporter har i försvarets tillämpning HP-datafunktionerna utnyttjats.

Nätstrukturen i Mobitex

Mobitexnätet är ett publikt nät som drivs av Televerket Radio. För att uppfylla försvarets krav skall åtgärder vidtas för att öka uthålligheten i nätet. Nätet är i stort sett riktäckande och består av följande nivåer:

Nätnoderna i MOBITEX: basradiostationer (BAS), områdesväxlar MOX, huvudväxlar (MHX), och nätkontrollcentralen (NCC) följer hierarkin i figur 1.

Nätnoden omedelbart under nätkontrollcentralen i hierarkin kallas toppnod. Användarmeddelanden förs aldrig högre än till denna.

För att minska kostnaderna för nödförbindelser och reducera trafikmängderna tillåter nätstrukturen två nivåer av huvudväxlar. Den övre av de två MHX-nivåerna som förbinder nätet med nätkontrollcentralen blir då toppnod.

MOBITEX överför meddelanden mellan abonnenter via den lägsta gemensamma nätnoden för att på så sätt ge korta svarstider och reducera trafiken i nätet.

NCC: Används för att konfigurera, styra, administrera, övervaka och driva nätet.

MHX: Är styrväxel med lagrade program och data. MHX förmedlar trafik mellan MHX-MHX-MOX.

MOX: Är anslutningsväxel för fasta terminaler och basstationer.

BAS: Är anslutningsnod för mobila terminaler. De är också vändpunkt för trafik mobil - mobil inom samma radiotäckningsområde. Den bygger på en dator liknande den i MHX och MOX samt en radioutrustning. Basstationerna är placerade vid lämplig antennbärare för att erhålla optimal yttäckning.

Basstationerna är ett skunkat radiosystem vilket innebär att god frekvensekonomi och hög tillgänglighet uppnås. Frekvensområdet är 68-88 MHz.

Nättjänster/Användarfunktioner

Nätet erbjuder ett antal tjänster såsom brevlåda, sändlista, grupptrafik, larm, telefonanslutning och lösenord.

Brevlådan: Sparar meddelandet om radio kommunikationen bryts och återutsänder det till abonnenten då kontakten återfås.

Sändlista: Om en användare inte vill använda gruppanrop kan sändlistan nyttjas. Meddelandet sänds då en gång till nätet och där skapas ett antal kopior som återutsänds.

Grupptrafik: Ett antal abonnenter kan erhålla ett gemensamt MAN (mobitex-abonnentnummer).

Larm: Mobila och medflyttningsbara abonnemang innehåller funktionen larm. När man öppnar abonnemanget ska en viss fast terminal specificeras som mottagare av larmmeddelanden. Denna fasta terminal måste abonnera på larmmottagarfunktionen.

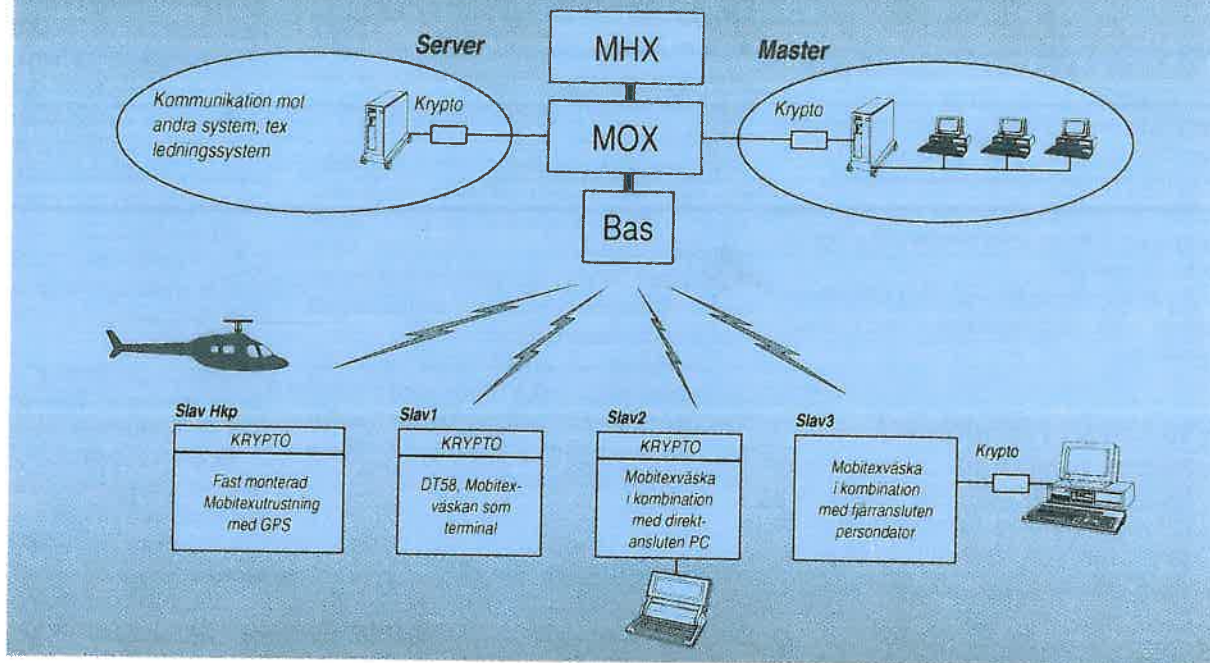
Tal: Funktionen tal medger att en realtidsförbindelse upprättas mellan abonnenter.

Abonnemang

FMV har tecknat ramavtal med Televerket Radio. Avtalet som gäller för totalförsvaret reglerar kostnader och abonnemangsformer m.m. Ramavtalets beteckning inom televerket är RM 3269/89 743.

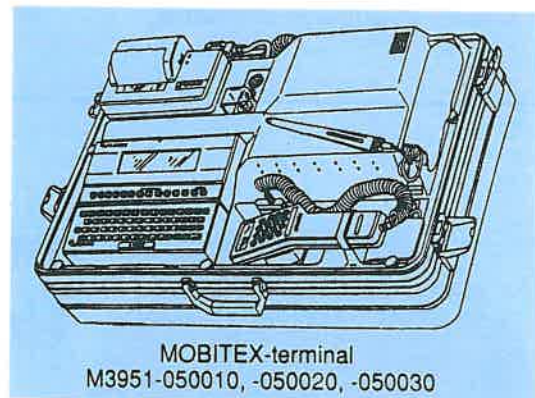
Masterterminal

På ledningsnivå utnyttjas en lösning som bygger på persondatorer som arbetsstationer. Dessa arbetsstationer eller Masterterminaler baseras på PC-386SX miljö 4MB



Mobitex - MHX

- **MHX - Mobitex Huvud Växel**
- **6 st MHX i Sverige**
- **Fast Tvt förbindelse mellan MHX**
- **Automatisk uppringda reservförbindelser**



minne med 40 MB hårddisk. Operativsystemet är DOS 3.30. Skälprogrammet är Windows 3.0.

Masterterminaler kan självfallet användas till annat än att sända och ta emot Mobitexmeddelanden. De kan t ex vara komponenter i ett ledningssystem där mobitex är en bärartjänst till mobila enheter.

På ett LAN kan en gemensam mobitexserver anslutas. Mobitexservern är den dator som sköter kommunikationen med mobitexnätet för de LAN anslutna terminalerna.

Masterterminalen kan även radioanslutas som en endatorlösning.

Slavterminalen

Den mobila terminalen har utvecklats av

APPLICOM och består av radiodel med kryptoenhet, terminalenhet med skrivare. Denna terminal har eget operativsystem. För att skapa ytterligare en generell lösning har även överflyttning till DOS och PC-miljö gjorts.

Till detta kommer den av FMV utvecklade programvaran.

Programvaran

Kommunikationssystemet arbetar med ett protokoll som utnyttjar EDIMOF.

EDIMOF är en av FMV framtagen tillämpning av en standard. EDIMOF arbetar med små komprimerade datapaket. Detta gör att kommunikationen blir snabb och effektiv.

Genom att använda **formulärteknik** bidrar EDIMOF till att hålla nere trafikav-

gifterna. Formatet innebär också underlag för att spara meddelanden sorterade i databasar liksom möjlighet till automatisk klassning av inkommande meddelanden.

Formulären skapas av operatören genom att skriva in formuläret på en skrivvyta i Masterterminalen. Masterterminalen innehåller programvara för detta ändamål.

Formulären sänds ut till Slavterminalerna där de lagras för att senare användas. Ett sänt respektive mottaget meddelande innehåller en etikett som visar terminalen vilket formulär som använts. Terminalen letar då automatiskt fram rätt formulär. Om rätt formulär saknas i terminalen kan det laddas ner i efterhand och meddelandet blir läsbart. Alla formulär som skapas lagras i en databas kan vara gemensam för flera arbetsplatser.

Ett lagrat formulär kan sändas till en eller flera slavstationer.

EDIMOF-modulens meddelandebuffert lagrar de senast sända och mottagna meddelandena. Detta gör att operatören lätt kan läsa tidigare meddelanden som enkelt kan redigeras och återanvändas.

För att enkelt adressera sig till olika mottagare kan en kortnummerlista läggas in i terminalerna.

EDIMOF-modulen och den kommunikation som sammanhänger med denna krypteras.

Vad händer i framtiden?

- Mobitex kommer att vara ett av flera bärarnät. Man ska vid val av tillämpning ta hänsyn till detta och skapa en miljö där lösningen är oberoende av bärarnät.
- Integrationen med andra datakommunikationssystem kommer att krävas.
- Marknaden har hunnit ifatt den tekniska utvecklingen och Mobildata kommer att få ekonomiskt motiverade lösningar där mobitex ses som en bärartjänst av flera.
- Kravet på standard inom mobildata-kommunikation blir starkare och försök att skapa leverantörspecifika lösningar kommer att ogillas av marknaden.

Hur skall vi då vara beredda på denna framtid?

För att möta framtiden ska redan nu köpare ställa krav på standard som ger leverantörsberoende.

Vi ska söka lösningar som inte binder oss vid mobitex om ett mera ändamålsenligt datakommunikationsnät skulle komma.

Mobitex ska vi se som en bärare av mobil data och vi ska vara öppna för att nyttja andra bärartjänster.

Utveckling av applikationer och stationsutrustningar ska vara delbar dvs Mobitex radio kan ersättas med annan bärartjänst ex mobitex 450, GSM eller andra framtida bärare av mobila tjänster.

Användningsområden

Den materiel som försvaret nu anskaffar till krigsorganisationen kan med stor fördel användas i fredstjänsten.

Försvaret kanske tillhör den största transportorganisationen med många körmil – ibland med vapen och ammunition.

Att leda dessa transporter kan ge ekonomiska vinster genom ett mer rationellt nyttjande (mindre körmil).

Genom att komplettera mobitexutrust-

ningen med positioneringssystemet GPS kan känsliga transporter övervakas från en central under hela färdvägen.

Ett annat användningsområde som kan ha stor nytta av mobildata är verkstadsförvaltningen och Uhreg som med sin servicepersonal har stort behov att nyttja personal och fordon mer effektivt.

Då all trafik sänds krypterad kan exempelvis hemlig information som ex C och R-kort vilka utnyttjas inom markteleunderhållstjänsten överföras på ett utmärkt sätt.

Genom anslutning mot VD liv och andra databaser kan ett enkelt lednings- och rapporteringssystem erhållas.

Mobitexutrustningen kan även användas till att övervaka förrådsanläggningar där trådsamband saknas.

Listan kan göras lång och fördelarna är många.

Den gjorda investeringen kan på sikt vara lönande och är inte bara en försvarsutgift.

En olycklig utveckling vore om hela anskaffningen läggs i beredskapsförråd och inte utnyttjas i fredstjänsten. Med ett sådant alternativ finns endast ytterligare kostnader i form av förråds- och abonnemangskostnader som ej utnyttjas annat än vid övningar . . .



Syftet med det utgivna dokumentet är att presentera beslut om vilken planlösning som ska ligga till grund för systemförvaltning av de delsystem som ingår i informationssystem för flygvapnet. Med systemförvaltning avses drift, underhåll, programvarustöd och materielförvaltning.

Infosystem FV Underhållsplan System

Text: Kent Håll, FMV:FuhMD



Infosystem FV ska utgöra ett stöd för ledning av flygstridskrafterna och flygvapnets myndigheter. Systemet ska fungera i samtliga beredskapsnivåer. Det angreppsfall som kännetecknas av samtidig mobilisering och strid ska utgöra underlag för kraven på informationssystemet.

Infosystemet FV ingår i LI FV som utgör flygvapnets ledningssystem för ledning av flygstridskrafterna i krig, flygvapenmyndigheterna vid beredskapshöjning (kris) och vid grundberedskap (fred).

□ FMV:FuhMD bildade i början av 1991 en arbetsgrupp (Ag UHB I FV) med representanter från CFV, F10/SeS MTK, FörsvarsData, FMV:ElektroL, FuhMD och FuhDU.

Arbetsgruppens resultat blev Underhållsplan System Utgåva 1, som utsänts med skrivelse FMV:FUH A51:37621/91.

Arbetsgruppen arbetar nu vidare med uppdatering av denna UHP-S till utgåva 2 som beräknas var klar under dec 1992.

Dokumentets användning

Dokumentet ska användas som underlag för underhållsberedning och underhållsplaner för de informationssystem som in-

går i Infosystem FV.

Det är också avsikten att den planlösning som redovisas i detta dokument ska vara styrande vid underhållsberedning för de övriga informationssystem som ingår i flygvapnets ledningssystem LI FV. Detta ska särskilt beaktas vid underhållsberedning för de system som kommer att samverka med Infosystem FV.

Flera infosystem i LI FV

För närvarande finns inom LI FV ett flertal olika informationssystem som har sin egen planlösning. Avsikten är att befintliga planlösningar, om inte skäl finns att förändra eller anpassa dem, ska tillåtas

leva kvar intill dess respektive system om-sätts eller avvecklas. Därefter ska informationsystemen systemförvaltas enligt den för Infosystem FV valda planlösningen.

Avsikten är också att UHP-S för Infosystem FV ska kunna användas som referens vid underhållsberedning för andra informationsystem med liknande uppbyggnad.

Underhållsplanlösning

För kringutrustning och kommunikationsutrustning tillämpas försvarsunderhåll i såväl fred som krig. Resurser vid FN (Främre Nivå) organiseras där det erfordras för att uppfylla de specifika krav som respektive delsystem ställer. Resurser vid BRN (Bakre Regional Nivå) utnyttjas där resurser vid FN ej är organiserade för aktuell typ av materiel.

1. Inledning
1.1 Andamål med planen
1.2 Definition av informationssystemet
1.3 Sekretess
1.4 Referenser
1.5 Förkortningar
2. Systemorientering
2.1 Systemomfattning
2.2 Övergripande informationssystemstruktur
2.3 Taktiska funktioner
2.4 Tekniska funktioner
2.5 Materiel
2.6 Programvara
2.7 Installationsorter
2.8 Tidplan
2.9 Garanti
3. Systemkrav
3.1 Allmänna taktiska och tekniska krav
3.2 Drifttidsuttag
3.3 Livslängd
3.4 Beredskapskrav
3.5 Driftsäkerhetskrav
3.6 Miljökrav
3.7 Samverkan med andra system
4. Underhållsplanlösning
4.1 Uppläggning
4.2 Uppgiftsfördelning
4.3 Underhållsmetod
4.4 Ansvarsfördelning
5. Resurstördelning
5.1 Organisation
5.2 Lokaler för underhåll och programvård
5.3 Personal
5.4 Utbildning
5.5 Reservmateriel
5.6 Underhållsutrustning
5.7 Hantering
5.8 Programvårdsutrustning
5.9 Dokumentation
5.10 Administrativa hjälpmedel
6. Etableringstidplan avseende underhållsresurser
7. Prognos och Uppföljningsunderlag
7.1 Ekonomi
7.2 Driftsäkerhet

För den generella tillämpningsprogramvaran tillämpas programvarustöd av typen mixunderhåll med användning av försvarsresurser vid BRN samt försvarsresurser och leverantör vid BCN. Resurser vid BRN organiseras där det erfordras för att uppfylla de specifika krav som respektive delsystem ställer.

För specifika tillämpningsprogramvaror tillämpas programvarustöd av typen försvarsunderhåll med användning av försvarsresurser vid BRN och BCN. Resurser vid BRN organiseras där det erfordras för att uppfylla de specifika krav som respektive delsystem ställer. Vid BCN utnyttjas programvaruleverantören som resurs i de fall denne ingår i försvarets krigsorganisation (inklusive K-företag). I övriga fall måste resurser vid BCN byggas upp med hjälp av försvarsresurser.

Förvaltning

Med **förvaltning** avses generellt: Verkställande av de myndigheten ålagda uppdragen. Detta kan bland annat omfatta att under juridiskt ansvar omhändertar fast och lös egendom för annans räkning (MRF).

Med **systemförvaltning** avses: Det övergripande ansvaret för informations-

systemets funktion i såväl krig, kris som fred.

Med **materieförvaltning** avses: Ansvaret för förvaltning av i informations-systemet ingående materiel och programvaror.

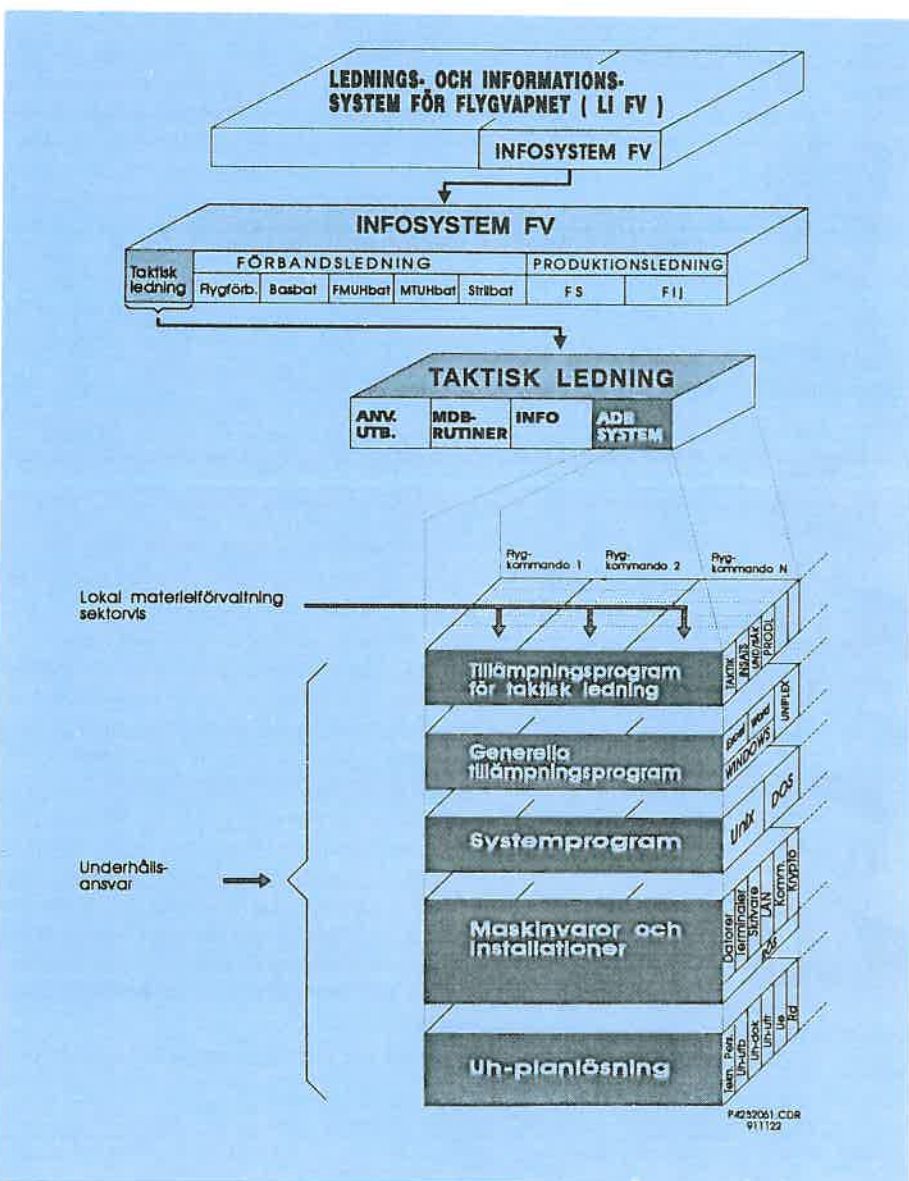
Såväl systemförvaltningsansvar som materieförvaltningsansvar sträcker sig över hela livscykeln vilken innehåller skedena:

- anskaffning
- drift- och underhåll
- avveckling.

Systemförvaltningsansvaret under hela livscykeln för de inom infosystem FV ingående informationssystemen ligger hos CFV.

Materieförvaltningsansvaret under anskaffnings- respektive avvecklingskedena för inom Infosystem FV ingående materiel och programvara ligger helt hos FMV.

Under drift- och underhållsskedet behåller FMV den övergripande delen av materieförvaltningsansvaret medan det lokala ansvaret för drift och underhåll överlämnas till lokal myndighet genom **driftöverlämning**.



För datorer tillämpas mixunderhåll i såväl fred som krig. Resurser vid FN organiseras där det erfordras för att uppfylla de specifika krav som respektive delsystem ställer. Resurser vid BRN utnyttjas där resurser vid FN ej är organiserade för aktuell typ av dator.

För systemprogramvaror tillämpas programvarustöd av typen mixunderhåll med användning av försvarsresurser vid BRN samt försvarsresurser och leverantör vid BCN (Bakre Central Nivå). Resurser vid BRN organiseras där det erfordras för att uppfylla de specifika krav som respektive delsystem ställer.



Flygsystembyrån – FMV:FuhF

TIFF fortsätter här sin orientering om FMV:FUH nyorganiserade enheter. Denna gång presenteras FuhF av byråchef och sektionschefer.

Text: *Ingemar Eriksson*, Flygsystembyrån

□ Jag är chef för Flygsystembyrån som är organiserad med fem sektioner. Med hjälp av mina sektionschefer presenterar jag i det följande våra medarbetare och arbetsuppgifter.

Direkt under mig verkar tre medarbetare:



Pernilla Gustavsson som är byråns sekreterare och som sköter dess expedition.



Bengt Dahlgren arbetar med beredning av underhåll och anskaffning i projekt SF Ny.



Lars Kjellgren slutligen genomför ett utredningsuppdrag rörande flygmaterieluppföljning.

När Underhållsavdelningen omformades för två år sedan fick flyg- och helikoptersystemen en entydig hemvist i Flygsystembyrån. Tidigare sköttes frågor rörande flygsystem under anskaffning på en byrå och frågor som hade med driften att göra på en annan. Flygsystembyrån sammanhåller sedan dess underhållsfrågorna för samtliga flygplan- och helikoptertyper i försvaret. I ett längre perspektiv innebär det, att vi arbetar med systemen under hela deras livscykel, från utkast till avveckling. Uppgifterna inom byrån är dock sinsemellan mycket olikartade. Det är lätt att inse om man jämför en medarbetare som arbetar med JAS 39 Gripen och en annan, som sysslar med Tp85 Caravelle!

Som en del i utvecklingen av ett nytt flygsystem arbetar vi med underhållsberedning. Det sker på två tåter. Den ena påverkar flygplanets egenskaper ur underhållssynpunkt. Den andra påverkar möjligheterna och förutsättningarna att genomföra ett rationellt underhåll när flygsystemet är i drift på förband.

Metodikerna vi använder innebär en successiv prövning av alternativa underhållslösningar. Härvid väger utnyttjandet av existerande drift- och underhållssystem tungt. Målsättningen är att minimera livstidskostnaden för flygsystemen.

Den därvid fastställda fördelningen av underhållsuppgifterna dokumenteras i detalj i de underhållsplaner vilka vi ansvarar för och jag som chef har att fastställa. Planerna utges som tekniska order och utgör en förutsättning för var och en som i sin roll använder och underhåller materielen.

På vår lott faller också att utveckla och

anskaffa underhållsresurser.

När det gäller flygsystem i drift ser jag som vår centrala uppgift, att fortsatt optimera drift- och underhållssystemet. En noggrann uppföljning av driftserfarenheter och ekonomiskt utfall utgör bas för detta. Förändringar i krav, utnyttjande eller funktion kan påkalla nya avvägningar.

Vi arbetar med olika metoder för att uppnå rationaliseringar i underhållsverksamheten. En sådan är att i takt med ökade driftserfarenheter förändra tillsynsintervall, pröva toleranskrav och minimera underhållsåtgärder.

Karakteristiskt för ett system i drift är också att en kontinuerlig revision av underhållsföreskrifter måste ske. Det är ett luftvärdighetskrav att underlaget är korrekt oberoende av när och var en underhållsåtgärd ska vidtas.

Vi har en alldeles speciell kombination av kunskaper och erfarenhet inom byrån för att kunna lösa våra uppgifter. Erfarenhet från förbandsmiljö och en grundlig kännedom om hur flygsystemen används paras med den kunskap som genereras under utveckling och anskaffning av nya system.

Ingen kan dock vara sig själv nock inte heller vi på Flygsystembyrån. För att vi ska kunna bidra med ett effektivt stöd till flygförbandens produktion och beredskapsförmåga är vi beroende av ett nära och förtroendefullt samarbete med berörda vid FMV, FS, versionskontor, industri och förband.

Inför framtiden är jag övertygad om att vi på Flygsystembyrån har en viktig roll när det gäller att skapa underhållslösningar som håller i en snäv försvarsökonomi. ■



Text: Philip Wegelius, FuhFP

Program och Beredningssektionen – FMV:FuhFP

Jag ska i det följande redovisa de tre områden som vi känner som viktigast. Det är uppföljningen av förbandstjänsten, framtagning av produktavtal och styrning av centrala verkstäder.

□ Sektionen ansvarar i första hand för sådana frågor som är gemensamma för flera sektioner inom flygsystembyrån. Kännetecknande för en stor del av våra uppgifter är knytningen till verksamheten vid flygvapnets förband. Vi ger olika former av stöd direkt till förbanden eller till flygstaben och följer upp ekonomi, tillgänglighet och beredskap samt föreslår vid behov åtgärder eller ger signaler till dem som kan göra det. Eftersom en så stor del av våra uppgifter rör förbandsverksamheten löser vi dem oftast tillsammans med förbanden.



Vi är sju stycken som arbetar på sektionen. Sektionschef är således jag, Philip Wegelius och vårt stöd att hålla ihop sektionen är Ingrid Nilsson.

På särskilt uppdrag av CFV genomför vi årligen på några kompanier uppföljning av tjänsten på stationskom-

pani. De flesta yrkesofficerare i teknisk tjänst har väl någon gång fått fylla i blanketter angående åtgärdstider, materielbris-



ter och pappaledigheter. Det är Roy Niklasson och Staffan Köhlmark som håller i uppföljningarna som i korta perioder pågått ända sedan 1978. Roy var ansvarig redan för den första uppföljningen och dessa har genom åren visat sig vara ett bra stöd för flygvapnets förändringsverksamhet. Uppföljningarna redovisas även i annan artikel i detta nummer av TIFF.



Pia Nedby, Kurt Westin och Gunnar Hansson leder inom FUH framtagning av produktavtal. Produktavtal tecknas mellan industrin och FMV och reglerar priser, åtaganden, tillgänglighet m m på underhåll och övrigt stöd från respektive industri. I avtalen överenskomms även om åtaganden för FMV och CFV, åtaganden som

ofta är avgörande för de priser och tillgänglighetsåtaganden industrin åtagit sig. Senaste stora produktavtal FMV tecknat är RM8-avtalet. På gång nu är förlängningar av avtalen för motorerna i SK60, HKP6 och HKP9 samt nya avtal på motorerna i fpl 32, 35 och HKP3 samt på apparaterna i fpl 37.

Styrningen av de centrala verkstäderna är mycket starkt knuten till avtalsarbetet. Förutsättningen för låga underhållskostnader är bland annat att industrin har klara signaler om framtida underhållsbehov både på kort sikt, för att rationellt utnyttja existerande resurser, och på lång sikt för att anpassa resursernas storlek. Pia, Kurt och Gunnar håller ihop även den här verksamheten men det är ju många fler både inom FUH och på förband som är engagerade i den här prognosverksamheten. Ansvaret upphör inte när en prognos är klar utan den måste hållas levande och anpassas till de förändringar som inte kunde förutses vid prognostillfället.

En viktig del av prognosverksamheten är vad vi kallar avvecklingsplanering. Det finns mycket att spara genom att rationellt utnyttja de resurser som blir tillgängliga under ett systems avveckling genom att inrikta såväl utnyttjande av materielen som anpassning av underhållsresurserna.

Det är mycket annat vi sysslar med utanför de här uppgifterna. På förband brukar Roy och Staffan i samband med inspektioner genomföra prov i trådläsning. Nya typer av prov kommer säkert att dyka upp. Vi brukar försöka delta i planeringsmöten som versionskontoren sammankallar och vi stöder budgetarbetet på förbanden. Vi har en ambition att vid behov vara en väl fungerande kontaktyta mot flygvapnets förband. Om en fråga ställs till FMV genom oss ser vi alltid till att den hamnar på rätt ställe inom FMV. Vi bevakar dessutom att frågeställaren får svar. ■



Text: Göran Kristoffersson

Flygsystemsektion 1 – FMV:FuhF1

Sektionen arbetar i huvudsak med framtagning av underhållsförutsättningar för flygsystem 39. Inom JAS-projektet bedrivs FUH uppgifter i delprojekt DUBAS (Driftsäkerhet, Underhåll och BASanpassning). Då huvuddelen av projektarbetet bedrivs inom FuhF1 har FUH valt att placera FUH projektledningsuppgift på sektionen.

□ Jag är sektionschef och delprojektledare. Förutom ledningsansvar för sektionen är uppgifterna koncentrerade mot förhandlingsarbete och koordinering.



Anita Jones är sektionens sekreterare. Hon håller ordning på oss och all dokumentation in och ut plus mycket annat.



Magnus Lindberg är biträdande projektledare. Hans uppgifter är att utforma detaljtidsplanerna mot huvudtidsplanerna och sammanhålla delprojektets ekonomi. Magnus ansvarar dessutom för anskaffningen av reservmateriel och framtagning av UHP-S.



Gunnar Hangvar ansvarar för framtagning av underhållsplaner, SKI och underhållsutrustningar för grundflygplan samt framdrivningssystem. Utöver det sammanhåller han delprojektets uppgifter vad gäller godkännande och uppföljning av provflygplanens luftvärdighet. Till sin



hjälp har han **Anna Wallen** som svarar för underhållsberedningen, det tekniska innehållet i underhållsföreskrifterna och utformningen av underhållsutrustningarna avseende motor, hjälpkraft och bränsle-



system. **Mats Johansson** har motsvarande uppgifter för det övriga grundflygplanet.



Lennart Gustavsson är vår expert för basanpassning.



Vidar Orrstenius arbetar med underhållsutrustningar i vidaste mening.



Gunnar Rosengren ansvarar för uppbyggnad och utveckling av verkstadsunderhållet för avioniksystemen.



Håkan Johansson är expert på inbyggd test och RUF-systemet.



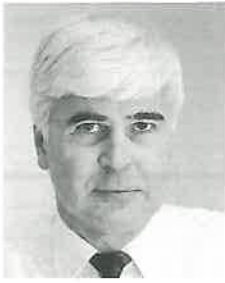
Johan Luttu har hand om driftsäkerhet och underhåll för direktleverantörsutrustningar. Dessa är bl a flygradio, igenkänning och motmedel. Johan svarar för utformning av våra delar i avtal mot direktleverantörer, uppföljning av direktleverantörens arbete samt koordinering/integrering med övriga delprojektet.



Marion Andersson är publikationsansvarig. Hon svarar för styrning av den administrativa hanteringen från det att industrin producerar förslag till att fastställda föreskrifter distribueras.

JAS-projektet befinner sig i ett intensivt skede. Mycket ska granskas, provas och produceras samtidigt som kraven på att lämna underlag inför FB92 är stort.

Tunga uppgifter i nuläget är förhandlingsarbetet med IG JAS om delserie 2, uppbyggnad av underhållsresursen för delserie 1, fastställande av underhållsplan system samt fastställande av underhållsplan materiel/funktioner. ■



Text: Hans Tegnér

Flygsystemsektion 2 – FMV:FuhF2

Sektionen ansvarar för materielunderhållet på fpl 37-systemet. Dessutom har FuhF2 sakansvar för framtagning av underhållsutrustningar och underhållsföreskrifter för fpl 37 exklusive hängande laster. Sektionen styr och ansvarar för verksamheten vid FFV-Aerotech angående tekniskt underhållsstöd till förband och FMV.

FuhF2 ansvarar även för anskaffning av Ue och Sue samt handlägger ett stort flöde av förslagsärenden.

□ Jag är sektionschef och utöver ledningsansvaret sammanhållande för fpl 37 liksom för byråns TFS-verksamhet (Tekniskt underhållsstöd, Föreskrift och Separata uppdrag) med årsbeställningar till industrin som genomför vårt centrala underhåll.



Mats Backlund är nyanställd med mekanisk bakgrund. Han kommer att samarbeta med Christer och antagligen även gå in på motorsidan. Uppdelningen är i dagsläget inte klar.



Claes Wennerlund är handläggare på JA 37 elnik med gedigen bakgrund som fältserviceingenjör och välkänd i FV. Claes tjänstgör även som tjänsteförättande sektionschef.



Christer Askhag är handläggare för fpl 37 mekaniska system där han har efterträtt **Alf "Bamsen" Gullberg** som ännu en tid verkar som pensionärskonsult. Dessutom är Christer ordförande för Ag Skrovrep och Ag Svetsrep. Han har även ansvaret för kap 3 i OSM.



Kjell Johansson handlägger floran av ATS (= automatiska teststationer), SUL och UTBM och är dessutom engagerad i bl a framtagningen av ELVIS fd KDB 37 (= kablagedatabas fpl 37).



Rune Sander mångårig medarbetare har tagit delpension och har övergripande tekniska uppgifter och utredningar liksom systemuppgifter för byråns datorer.

Sektionen planerar en förstärkning inom områdena AJS37 elnik, motor med motorprovutrustningar samt bränslesystemet (inkl bränslemät) och elkraftförsörjning i fpl. ■



Text: Lars Forsander

Flygsystemsektion 3 – FMV:FuhF3

Sektionen ansvarar för underhållsföreskrifter, underhållsplaner och anskaffning av typbunden underhållsutrustning för flygplanssystemen 32, 35, SK60, SK61 och transportflygplan. För dessa flygsystem genomför sektionen underhållsberedningar och anskaffar förstahandsbehovet av reservmateriel.

□ Sektionen styr och sammanhåller materieluppföljning och det tekniska underhållsstödet från industrin mot förband och FMV för flygsystem inom FuhF3 ansvarsområde. Vi lägger ner speciella resurser på optimering av underhållssystemet för flygsystem som befinner sig i avvecklingsfasen. Detta för att utnyttja inbyggd

underhåll till lägsta kostnaden.

Jag är sektionschef och handlägger för tillfället även ärenden på mekanik- och motorområdet för fpl SK60.



Ulrica Eder Andersson är sektionens och FuhF2 sekreterare och allt i allo.



Gert Rosenblad handlägger ärenden inom materielområdena fpl 35 elektronik och SUL 35.



Åke Petersson är handläggare för flygplanssystemen SK61, Tp84, Tp85, övriga Tp och FSR 890 på elektronikområdet. Åke handlägger även ärenden inom elektronik fpl 32 och SK60.



Marcus Suurküla handlägger ärenden på mekanik- och motorområdet för flygplanssystemen SK61, Tp84, Tp85, övriga Tp och FSR 890.



Jan-Erik Björk är handläggare för flygplanssystemen 32 och 35 inom mekanik- och motorområdet.



Nils Ericsson arbetar som pensionärs-konsult huvudsakligen med investering, statusbestämning och utgallring av gammal flygmateriel på uppdrag av CFV.

Sektionen har planer på personalförstärkning för fpl 32 och SK60. Tyngre pågående projekt just nu är Ag 35 UH för optimering av underhållsresurser och underhållskostnader för 35-systemet samt systemdefinitions- och underhållsberedningsfas för FSR 890. ■



Flygsystemsektion 4 – FMV:FuhF4

Text: Ingemar Granqvist

Sektionens arbete är mycket utåtriktad dels mot de olika användarna armén, marinen och flygvapnet samt dels mot svenska och utländska leverantörer och tillverkare.

□ Jag är sektionschef som utöver ledning av sektionen svarar för det tekniska underhållsstödet.

Sektionen ansvarar för underhållsfrågor rörande samtliga i försvaret förekommande helikoptertyper och:

- Utför underhållsberedningar vid nyan-skaffning och större ändringar.
- Utarbetar underhållsplaner UHP-M och UHP-S.
- Anskaffar typbunden underhållsutrustning.
- Framtar föreskrifter SKI, UFS och UFA.

– Utför förstahandsanskaffning av reservmateriel.



Tommy Porlefors handlägger underhållsfrågor för flygvapnets nya flygräddningshelikopter HKP 10 och tills vakans tillsatts även HKP 9 – flygvapnets lokala flygräddningshelikopter och arméns pansarvärnshelikopter.



Lars Sundberg ansvarar för ärenden i samband med avveckling av flygvapnets gamla flygräddningshelikopter HKP 4A.

Vidare handlägger han ärenden betr ubåts-jakthelikopter HKP 4B och C.



Veronica Sundberg ansvarar för mari-nens ubåtsjakthelikopter HKP 6B och arméns transporthelikopter HKP 6A.



Erik Norberg ansvarar för arméns transporthelikopter HKP 3C, flygvapnets lokala flygräddningshelikopter HKP 3B och arméns skolhelikopter HKP 5. ■

Rätt kvalitet – Rätt kunder

Text: *Sven-Arne Karlsson*, FFV Aerotech

Verkstad som genomför arbeten på militär materiel skall vara godkänd av FMV och tillämpa ett av FMV accepterat kvalitets-säkringssystem.

□ Flygteknikdivisionen vid FFV-Aerotech AB i Linköping har därför satsat på en grundlig omarbetning av sin kvalitets-handbok och anpassat den till lokala förhållanden.

Normer

Kvalitetshandboken är i första hand byggd på standardnormen ISO 9001 samt på NATO:s AQAP-normer. Största skillnaden är att ISO 9001 även reglerar: kvalitetspolicyn, företagsledningens engagemang, utbildning och service.

Revision

Kvalitetshandboken gäller från den 1 januari 1992 och en av anledningarna till att omarbetats just nu är att FMV aviserat en omfattande kvalitetsrevision under andra halvåret 1992. Då, om inte förr, får vi reda på vad den går för!



Kvalitetschefen Ove Malmqvist överlämnar de första exemplaren av kvalitetshandboken till chefen för FMV:QFlyg Bertil Moberger och till divisionschefen Carl-Erik Johansson FFV-A AB.



Per Borg

Profilen

I detta nummer av TIFF börjar en ny avdelning – PROFILEN. Där vill vi låta våra läsare möta intressanta människor, personer som har något att berätta för oss inom flygmaterieltjänsten. Presentationen kommer att ske i intervjuform.

Vi börjar med FMV generaldirektör, Per Borg. Han kom till FMV 1988 från regeringskansliet. Per Borg förknippas gärna med FMV 90, projektet som styr FMV utveckling under 1990-talet. Mer om FMV 90 kan Du läsa i faktarutan nedan.

Per Borg, innan Du tillträdde GD-posten hade Du en rad kontakter med FMV. Vad hade Du för bild av FMV med Dig in i det nya jobbet?

– De kontakter jag hade var begränsade till ett fåtal personer men rent allmänt fick jag ett intryck av att man inom FMV var väldigt kompetenta inom respektive verksamhetsområde. Samtidigt måste jag tillstå att jag upplevde FMV som både stort och överskådligt.

Vad var Dina första intryck efter tillträdet?

– Det första jag mötte var det oklara rollspelet mellan FMV – staber – regeringskansliet. Det ledde till en mycket arbetsam diskussion om resurserna till FMV. För mig gav det en impuls att reda ut rollerna. Var FMV en egen myndighet som bara arbetade mot regeringen eller var FMV en kompetent serviceinstans till ÖB och försvarsgrenstaberna.

För mig stod det klart att vår chans till överlevnad och utveckling låg i att identifiera sig med våra kunder.

Du framstår mer än annat som mannen

bakom FMV 90 där uppdragsstyrning ingår som en väsentlig del. Fortskrider utvecklingen som Du tänkt Dig?

Vi är på god väg. Mest är det en fråga om attityder. Vi är inte en myndighet som ska bestämma vilken materiel försvaret behöver. Men vi ska vara bäst på att ta fram det våra uppdragsgivare vill ha. Budskapet är inte helt nytt, men det är klarare och mer konsekvent än tidigare.

Synsättet har, som jag uppfattar det, fått en stor anslutning. Svårast nu är att få alla hjälpmedel på plats. Vi håller t ex på att införa redovisnings- och uppföljningssystemet F/S lokal. Men det stora arbetet ligger på avdelningarna och de har kommit olika långt, men alla är på väg.

Försvaret är just nu föremål för en genomgripande analys, den s k LEMO-utredningen. Hur ser FMV framtid ut i det perspektivet?

– FMV kommer organisatoriskt att behålla sin roll som självständig myndighet. Efterfrågan på våra tjänster kommer att vara det styrande.

En del av uppgifterna som utförs centralt kommer att läggas ut regionalt/lokalt, men jag kan också tänka mig att det finns uppgifter som kan komma att gå den motsatta vägen.

Jag förutser inga stora grundläggande förändringar beträffande FMV roll.

Den offentliga sektorn genomgår ett omfattande effektiviserings- och nedskärningsprogram. Hur påverkar detta FMV?

– När jag kom till FMV möttes jag av krav på att skära den s k ”centrala byråkratin”, dvs minska FMV resurser med 10–20–30%. Uppdragssystemet var en reaktion på detta. Vi ska dra ner om tjänsterna inte efterfrågas, men ingen allmän ”osthyvling”. Vi ska kundanpassa oss.

Samtidigt ska vi arbeta med kostnadssidan och produktiviteten. Vi måste också vara beredda på samma kritiska granskning som andra myndigheter.

TIFF är en tidning för personal verksam inom flygmaterieltjänsten. Läser Du den någon gång?

– Den kommer till mig och jag bläddrar alltid igenom den och läser det jag kan tillgodogöra mig. I de tekniska frågorna är jag lekman. Jag tycker den är intressant.

Livet är inte bara arbete sägs det. Vad har Du för fritidsintressen?

– Jag tycker väldigt mycket om att segla och att åka skidor. Sen tycker jag mycket om musik, speciellt opera. När jag gick hit idag lyssnade jag faktiskt på opera i min bärbara bandspelare.

Intervjuare: Krister Kalin

FMV



FMV 90

VERKSAMHETSIDÉ

Vårt försvar kräver en effektiv och säker materielförsörjning i krig och fred. FMV skall bäst och till lägsta kostnad kunna säkerställa denna.

NYCKELORD FÖR UTVECKLING

- Helhetssyn och systemtänkande
- Vår unika kompetens prioriteras
- Koncentration till våra kärnområden
- Förtroende hos uppdragsgivarna
- Affärsmässighet mot leverantörer
- Klarare rollfördelning i nuvarande organisation
- Uppdragsstyrning och resultatansvar
- Fasthet och stabilitet i materielplaneringen
- Aktiv marknadsföring av FMV:s tjänster

Mer om FMV 90 kommer i senare nummer av TIFF.

Materieluppföljningsmöte för nätväxlar i försvarets telenät

(FTN)

Text: Jan-Olaw Persson, FMV:FuhM
Foto: Hasse Karlsson, Telub i Växjö

Den 26–27 november 1991 genomförde FMV ett materieluppföljningsmöte för FTN vid Telub i Växjö.

□ Mötet som anordnades gemensamt av Marktesystembyrån vid FUH och Telekombyrån vid ELEKTRO samlade ett 40-tal deltagare från FMV, Marktelektonor, VF och Telub.

Ett nytt grepp vid detta möte var att inte ta upp frågor kring hela FTN utan att avhandla ett visst materielslag som fick ut-

göra tema för mötet. Tema för detta möte var "Nätväxlar i ATL".

De frågor som mötet koncentrerades kring var trafikuppföljning, katalogproduktion, nuvarande och kommande samt programvård. Varje MTK och VF redovisade sina synpunkter och problem. En koppling gjordes mot DIDAS-marktele b1 a mot bakgrund av den bruksenhetsuppföljning som nätväxlarna är utsatta för. Vidare redovisades aktuella planer för våra nätväxlar vad avser modifiering, materielomsättning, avveckling, utbyggnad och utbildning.

Den personliga kontakt som ett möte av

detta slag medför är viktig. Även om vi har aldrig så bra uppföljningssystem och kontaktvägar så kan dessa inte ersätta den personliga kontakten mellan alla intressenter under en sammankomst som den här.

Efter två dagars redovisande och diskuterande kring våra nätväxlar och en av Telub trevligt arrangerad gemensam middag på kvällen emellan var samtliga deltagare eniga om att satsningen på ett enda mötestema var riktig. Det kändes också så redan från början bl a därför att det som togs upp under mötet angick och engagerade oss alla som var där. ■



Första raden från vänster:

Roland Persson, Telub, Gert Blomberg, F16/Se M, Jan Flodin, FMV:FuhM, Jan-Olaw Persson, FMV:FuhMS, Ola Svensson, FMV:Telekom1, Gustav Nilsson, Telub, Roland Rönnefeldt, F10/Se S.

Andra raden från vänster:

Ingvar Ottosson, VFM, Inger Glanborg, FMV:Telekom1, Martin Fredriksson, F21/Se ÖN, Ingvar Bengtsson, Telub, Conny Runeke, F10/Se S, Herbert Sundin, F4/Se NN, Roland Sandberg, F14/FMTS.

Tredje raden från vänster:

Göran Henriksson, VFNN, Bernt Svedman, VFM, Per-Olof Alex, RAB/MTK B, Sture Blom, VFNN, Håkan Jansson, VFNN, Ulf Lundkvist, Telub, Gunnar Emanuelsson, Telub.

Fjärde raden från vänster:

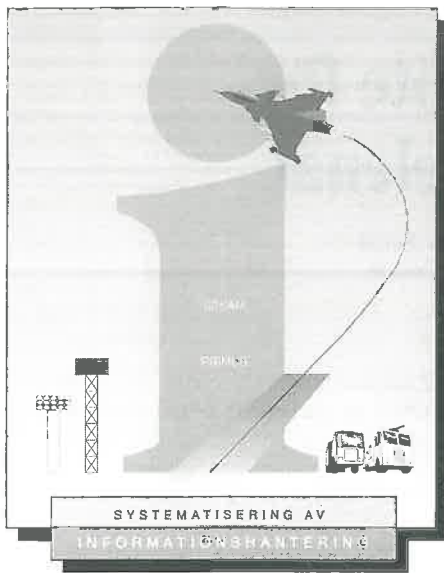
Åke Nilsson, FMV:FuhMS, Hans Lund, FMV:ResmatAE, Mats Andersson, Telub, Nils Bruzelius, Telub, Lars-Åke Jonsson, FMV:Telekom2, Michael Johansson, FMV:QElektroT, Bernt Eriksson, F16/Se M.

Femte raden från vänster:

Hans Larsson, RAB/MTK B, Anders Andersson, Telub, Lars Burström, FMV:Telekom1, Arne Svensson, FMV:Telekom2, Uno Staver, FMV:Telekom2, Håkan Fällman, Telub, Leif Ström, FMV:FuhDU.

Sjätte raden från vänster:

Gert Bengtsson, VFS, Staffan Eklund, VFM.



Text: Nils Romander, FMV:FuhS



Rapport om FUH projekt SYST FU

Projekt SYST FU – systematisering av informationshanteringen inom FUH ansvarsområde – har kommit med en sammanfattande rapport om sin verksamhet och lämnar förslag till riktlinjer för en framtida informationshantering.

Rapporten (cirka 80 sidor) presenteras här i sammandrag.

□ Projekt SYST FU har arbetat med dels strategiska frågeställningar och dels med punktvisa uppdrag avseende informationshantering för underhållsverksamheten. Projektet har också fungerat som kontaktyta mot INFOSYSTEM FV genom att representant för flygstaben ingått i dess styrgrupp.

Efter FUH omorganisation 1990 kom hithörande frågor att fördelas på den närtida hanteringen av informationssystem respektive den mera långsiktiga strategiska utvecklingen. Den senare tillfördes FUH nya stabsenhet och handläggs i den ordinarie uppdragsverksamheten.

Projektledningen (Nils Romander, FUH samt Rolf Björkenvall och Birgit Norén, båda då FUH, numera FMV:ELEKTRO) fann det därvid vara lämpligt att utge en sammanfattande rapport. Projektet hade också kommit fram till vägskalet där det gäller att ta ställning till ett antal centrala frågeställningar.

Av rapporten framgår bl a att projektet har:

- bedrivit verksamhetsanalyser både på bredden och djupet
- tillämpat konceptuell modellering enligt det s k Lindqvistkonceptet för att utveckla en prototyp till datakatalog

- introducerat datamodelleringssteknik som underlag för databasrealisering
- bedrivit utbildning avseende utveckling av aktiva konceptuellt strukturerade datakataloger enligt Lindqvistkonceptet
- genomfört en omfattande verksamhetsanalys för att klarlägga underhållsverksamhetens informationsbehov på olika ledningsnivåer för flygsystem JAS 39
- tagit fram modell och mall för värdering av krigsförbands materiella status
- analyserat förutsättningarna för en bättre ledning av materieltjänsten med informationsteknologins hjälp.

Rapporten kan beställas från FMV:FuhS, 115 88 Stockholm, tel 08-782 46 02, fax 08-662 71 56.

Bakgrund

FUH har sedan tidigt 1950-tal haft uppdraget att samordna utvecklingen av informationssystem för verksamheten inom området flygmateriel. Förutom de större centrala systemen som t ex DIDAS har FUH utvecklat lokala tillämpningar för skilda ändamål. Idag finns därför ett relativt väl utbyggt datorstöd. Den långa tidsperioden har dock medfört att skiftande tekniker tillämpats i fråga om ADB-utrustning, datakommunikationslösningar och utvecklingsmetoder.

Systemen fyller visserligen var för sig avsedd funktion i ett kortare perspektiv men saknar den flexibilitet som egentligen krävs. Nyuppkommande behov av integration mellan systemen har lösts successivt, men detta leder till komplexa och stela lösningar, som blir allt dyrare i drift och underhåll. Man riskerar också att förlora kontrollen och överblicken över systemen.

Det var för att råda bot mot dessa problemområden som projekt SYST FU bildades.

Dataterm – /datakatalogarbete

Inom försvaret pågående decentralisering

och delegering av ansvar och befogenheter ställer krav på hur informationssystemen ska vara uppbyggda. Därvid är frågan om hur data ska beskrivas och klassificeras av vital betydelse. Det finns då anledning att arbeta för en bra arkitektur och förvaltning av resursen data. Detta är en viktig grundförutsättning för att de andra produktionsfaktorer ska kunna arbeta mera effektivt.

För att man ska klara den integrering av systemen som erfordras för att motsvara kraven på flexibilitet, decentralisering, distribution m m måste termerna vara entydligt beskrivna. Vid analys av den inom FUH framtagna termförteckningen framkom att så ofta inte var fallet.

FUH beslöt därför att projekt SYST FU skulle satsa på ett termkatalogarbete, som skulle omfatta även studier av möjligheten att bygga in förutsättningar för en framtida utveckling mot en datakatalogstruktur.

Arbetet genomfördes i samverkan med FMV:ADB och QStandard samt med FörsvarsData inom ramen för dess av ÖB givna uppdrag avseende försvarets data-termkatalog.

Arbetet avslutades i maj 1988 då det bedömdes att det skulle krävas en så stor arbetsinsats att i produktionen införa och förvalta en termkatalog med den ansats, som förelagts projektledningen, att nyttan inte förväntades överväga insatsen. Termkatalogen skulle aldrig kunna bli det hjälpmedel, som behövs för att olika system inom verksamheten ska kunna integreras med varandra eller för att väsentligt kunna sänka kostnaderna för systemutveckling och systemunderhåll.

Det krävs någonting mer än en termkatalog på korsreferensnivå för att beskrivningarna av termerna ska bli precisa och innehållsrika. Beskrivningsramen skulle behöva utvidgas bl a genom att införa objekttyp.

De mycket stora insatser, som hittills gjorts inom försvaret för att standardisera termer, löser således bara delvis problematiken med samverkande system. Ändå får man den uppfattningen att det allmänt förväntas, att en verksamhet liknande

denna ska prestera en mycket stor del av lösningen. Utredningen visar att ett genomgripande arbete måste påbörjas inom försvaret för att utforma övergripande strategiska riktlinjer för informationshantering inbegripet en hållbar datakatalogansats.

Verksamhetsanalys

Människorna i organisationen kan ha skilda bilder av verksamheten. Detta försvårar ledning av verksamheten och utformning av informationsstöd. Det är då av värde att med lämplig metod kunna ta fram en modell av verksamheten, dvs dess funktioner och begrepp.

För att inom FUH öka kunskapen om verksamhetsanalysarbete uppdrogs åt projekt SYST FU att i utbildande syfte genomföra analys av FUH interna fredsverksamhet. Därvid valdes metodiken RASP, som höll på att utvecklas av Chalmers Tekniska Högskola.

Under arbetet framkom att tillgängliga kommersiella tekniker för verksamhets- och informationsanalyser och systemutveckling inte ger tillräcklig hjälp, när det gäller att lösa problemen med överblickbara och flexibla systemlösningar för försvarets komplexa verksamhet. Det saknas också tillräckligt avancerade databashanterare, exempelvis datakatalogstyrda system baserade på sk objektorienterad strukturering.

Det krävs andra kompletterande angreppssätt, som får hänföras till det längre perspektivet. Det bör också noga observeras att verksamhetsanalys bara är en av flera dimensioner inom informationshanteringen varför det är viktigt att den kommer in i denna på ett välplanerat sätt.

Dataadministrativ försöksverksamhet

FUH termkatalogarbete visade att det behövdes mer än termförteckningar från A-Ö för att entydigt kunna identifiera och överblicka data. En möjlig väg bedömdes då vara via sk objektorientering.

Åt projekt SYST FU uppdrogs därför att pröva ett liknande synsätt – det sk

Lindqvistkonceptet – tillämpat inom Vattenfall. Detta koncept är starkt influerat av Life Cycle Cost (LCC)-tänkandet. Det är en integrerad strategi för informationshantering och kan tillämpas vid uppbyggnad av Information Management (IM)-verksamhet. Det kan också medverka till optimerad resursstyrning, ökad driftsäkerhet och bättre underhåll. Som praktikfall valdes markelekontorets verksamhetsområde vid F4/Se NN eftersom en kravspecifikation redan fanns framtagen för detta område inom det då pågående projektet DAFM.

Exemplet visar uppbyggnaden av en datakatalog på "systemnivå" med dess bakomliggande objektstruktur. Det visar också ett utmärkt sätt att åstadkomma en överskådlig och underhållsvänlig informationsstruktur. Konceptet borde därför vara av stort intresse för försvaret med dess mångfacetterade verksamhet och höga krav på flexibilitet med tanke inte minst på de olika freds-, kris- och krigskedena.

Försök med dataadministrativ prototyp i Dream/CS5

I anslutning till ovan nämnda arbete uppkom frågan om projekt SYST FU med denna ansats och med hjälp av 4GL skulle kunna åstadkomma en framsynt lösning för DAFM.

En förutsättning för ett lyckat resultat var därvid att finna ett verktyg för konstruktion av system enligt IM-principer. Projekt SYST FU fick därför i uppdrag att bygga en prototyp av en datakatalog på systemnivå enligt Lindqvistkonceptet för att testa, hur långt Dream/CS5 skulle hålla med avseende på att stödja en IM-filosofi. Möjligheten att använda Dream/CS5 – som vid denna tidpunkt var för försvaret rekommenderat – eller något annat 4GL-verktyg för nu aktuellt ändamål hade inte tidigare prövats inom försvaret.

För Dream/CS5 gäller – som för andra 4GL-verktyg och systemutvecklingshjälpmedel i övrigt – att det inbegriper en systemsyn, som avspeglas i databashanterare, frågespråk, programmeringsspråk, data dictionary etc som ligger intimt knu-

ten till operativsystemnivån, varför dess olika delar är svåra att väsentligt manipulera från en applikationsnivå. Projekt SYST FU kunde därför konstatera att en modifiering av Dream/CS5 för att uppfylla kraven skulle innebära ett alltför stort ingrepp eftersom en systemstruktur fullt ut enligt Lindqvistkonceptet innebär en avsevärd utveckling på operativsystemnivå av idag kommersiellt tillgängliga produkter.

Dagens konventionella teknik och det expertkunnande, som hittills har kunnat köpas utifrån, räcker med andra ord inte till för att garantera, att en tillräckligt överblickbar och flexibel systemvärld ska kunna byggas upp enligt principerna för IM.

Fortsatt arbete bör därför inriktas mot att ställa krav på ny teknik, som har en sådan uppbyggnad, att strukturer fullt ut enligt principerna för Lindqvistkonceptets systemnivå kan realiseras.

Delprojektet FLYG/BAS

Inför anskaffandet av flygsystem JAS 39 har tillgänglighet, underhållsmässighet och låga underhållskostnader varit väsentliga grundkrav. Det är därför ett oeftergivet krav, att även informationshanteringen bidrar till ett totaleffektivt underhåll såväl i krig som under kris och fred.

Datorsystemen i flygplan JAS 39 är visserligen avsedda att lämna information även för underhållsverksamheten, men för att de ska kunna effektivisera underhållsverksamheten, krävs att informationen med automatik kan förmedlas från/till flygplan i luften eller på marken till/från de markbaserade informationssystemen.

Detta är inte utan vidare möjligt. Befintliga administrativa system och kommunikationslösningar måste kompletteras eller ersättas. Vidare är det befintliga stril- och sambandssystemet inte anpassat för att förmedla underhållsdata från flygplan i luften direkt till berörda funktioner.

För att utreda frågan uppdrogs åt SYST FU att bilda ett särskilt delprojekt, som fick benämningen FLYG/BAS med Magnus Berg (nu vid F15) som projektledare och som genomförde ett omfattande och

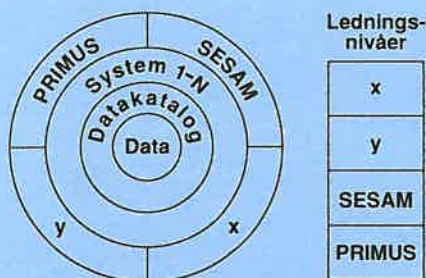


Fig 1. Verksamhetsanalys är en av flera dimensioner i en helhetslösning för informationshantering. För ledningsnivåerna bedrivs verksamhetsanalys och informationsbehovsanalyser. Till vänster finns den principiella utformningen av systemet. De krav, som ställs på systemutformningen, är helt avgörande för att kunna garantera framtida flexibilitet för systemet.

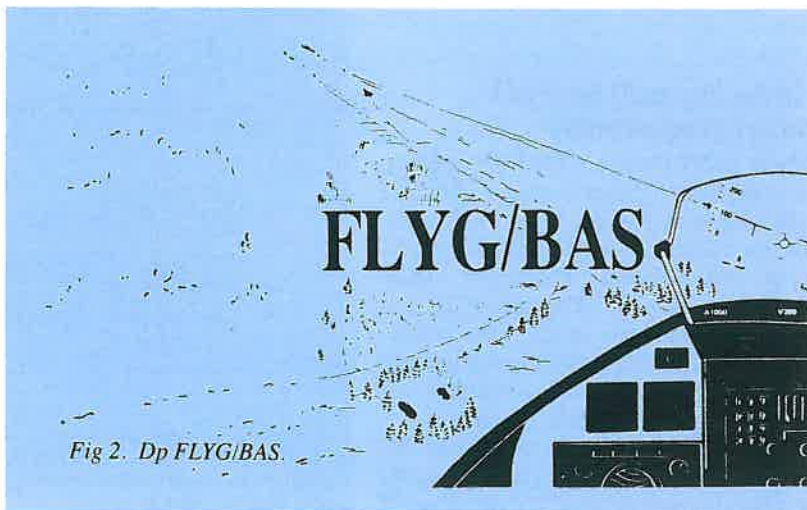
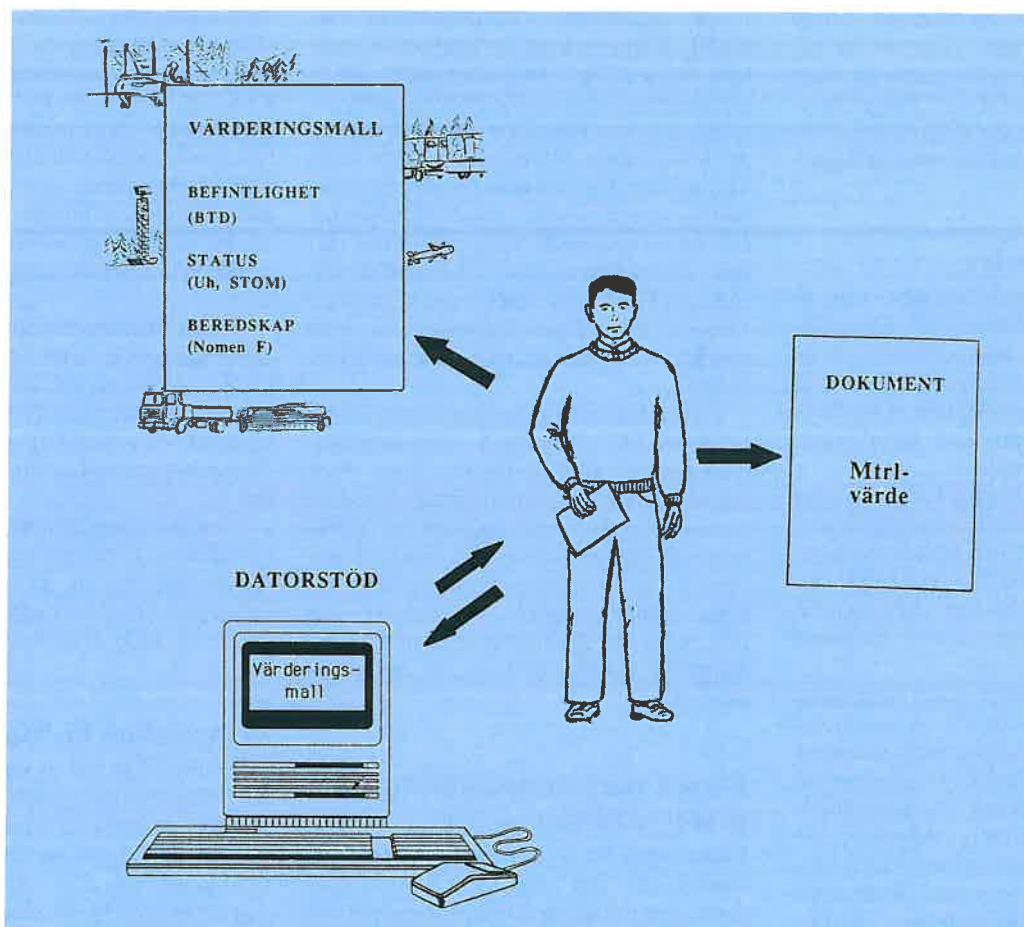


Fig 2. Dp FLYG/BAS.



Värderingsmodell för FMV materielinspektioner.

förtjänstfullt arbete med personal ur FMV och med ett flertal i rapporten namngivna representanter för flygvapnets olika ledningsnivåer.

Arbetet visar att informationen har strategisk betydelse när det gäller att skapa väsentligt högre tillgänglighet för flygplan speciellt vid ett krigsskede. Det anger olika ambitionsnivåer, som är riktade inte enbart mot system JAS 39 utan även mot StriC m fl, samt mot de olika ledningsnivåerna (PRIMUS, SESAM etc). Utredningen pekar på behovet av att integrera dessa med nuvarande system DIDAS, DELTA, PDS-FU m fl samt med system, som är under utveckling.

Utredningsrapporten har därför överlämnats till CFV med FUH rekommendation, att frågan om en vidare bearbetning prövas av denne.

Värderingsmall för FMV materielinspektioner

Projekt SYST FU fick 1988 CFV uppdrag att studera möjligheterna att utveckla metodik och modell att användas vid inspektion för värdering av det tekniska stridsvärdet hos bataljon. Metodiken skulle medge datorisering. Målgrupper för den framtagna modellen skulle vara arbetsgrupperna i FMV materielinspektion inom flygvapnet samt de lokala förbanden vid deras årliga krigsförbandsvärdering.

Det visade sig svårt att ta fram en allmängiltig värderingsmall eftersom syftet med inspektionerna för FMV del är att få

större detaljrikedom vid materielgranskningen än vad som krävs för CFV sammanställningar. Det är vidare nödvändigt att ta fram en överskådlig mall för att inte drukna i siffermaterial. Den bör också vara generell för att kunna appliceras på skilda typer av förband och kunna gälla år från år.

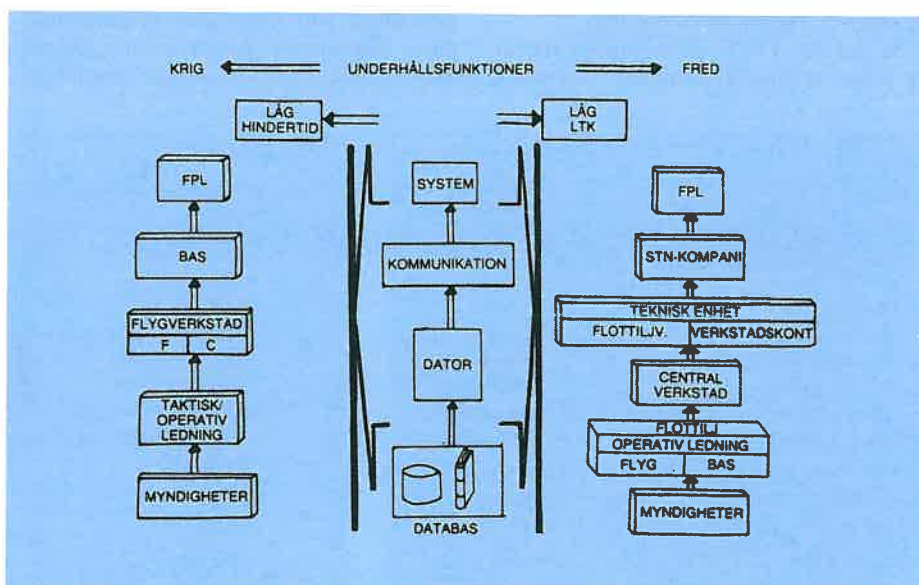
Den värderingsmall som projektet tog fram kan utnyttjas av de olika arbetsgrupperna vid inspektionstillfällena och av förbandspersonal, då till exempel underlag ska tas fram för CFV årliga rapport till ÖB. Den medger visserligen manuell hante-

ring, men en vidareutveckling av den torde kräva datorisering.

Erfarenheterna från arbetet visar, att ansatsen är intressant, varför FUH i sin rapport till CFV föreslagit fortsatt arbete och utveckling av den.

Datorstödda beredningslistor

Enligt CFV anvisningar ansvarar serviceplutonchefen vid stationskompani för beredning av flygplanreparationer. Till sitt



Definition av den framtida underhållsverksamhetens behov av information ur JAS 39-systemet under fred, kris och krig.

förfogande har han beredningslistor. På grund av att de tekniska systemen blir alltmer komplexa har behov uppstått att ge listorna en rationell utformning varvid datorstöd borde övervägas. Ett uppdrag härom gavs 1989 åt projekt SYST FU omfattande en förstudie. För arbetet bildades ett projekt med kortformen BEST med Gunnar Hangvar, FUH som projektledare.

Syftet med datorstödet skulle vara att bidra till ökad flygplantillgänglighet i krig och lägre underhållskostnader i fred genom att effektivisera underhållsverksamheten med avseende på planering, beredning och beslut om rätt och mest effektiva underhållsinsats.

Parallellt härmed hade inom FUH påbörjats ett inledande skede avseende framtagning av datorbaserat underhållsstöd för krigsreparation av flygsystem 37 – en fortsättning på tidigare års utredningar om metoder att reparera krigsskador – projekt KREP.

Projekt BEST kunde snart konstatera, att KREP målsättning i stor utsträckning tangerade dess egna. På dess förslag beslöt därför C FUH att t v frysa BEST aktiviteter och i stället låta KREP bevaka av BEST beskrivna frågeställningar och förslag.

SYST FU projektledning bedömer att det är av största betydelse för ett så stort projekt som KREP, att de infologiska frågorna ägnas stor uppmärksamhet och på ett mycket tidigt stadium ges en fullt realistisk inriktning i kravspecifikationen.

Lindqvistkonceptet och PICK-systemet

Som tidigare nämnts har projekt SYST FU funnit Lindqvistkonceptet principiellt vara en hållbar ansats för fortsatt arbete men att Dream/CS5 eller andra för projektet då kända 4GL-verktyg inte räckte till för att realisera delar av konceptet.

Inom ramen för ett samarbete med Vattenfall erhöles senare kännedom om och prövades i stället ett något annorlunda verktyg kallat PICK. Som övergripande krav gällde då att verktyget skulle kunna användas för att skapa datalager i "ett till ett"-förhållande till bakomliggande Lindqvistmodell. Arbetet utmynnade i en prototyp betecknad DIHL (Datakatalogstyrt informationshanteringsverktyg enligt Lindqvistkonceptet).

SYST FU rekommenderar fortsatt arbete med att utveckla en driftversion med hjälp av PICK eller något annat för ändamålet lämpligt utvecklingsverktyg. PICK borde också beaktas i samband med att nya verktyg ska utvärderas och införas i verksamheten.

Medverkan i nationella informationsteknologi-programmet

Riksdagen beslöt 1987 att låta genomföra ett nationellt informationsteknologi-program (IT) i samarbete mellan myndigheter

och näringsliv. En del av detta (betecknat IT4) syftar till att vidmakthålla och stärka den informationsteknologiska kompetensen i Sverige. För att på liknande sätt bevaka den informationsteknologiska utvecklingen inom försvaret beslöts att FMV skulle engagera sig i IT4.

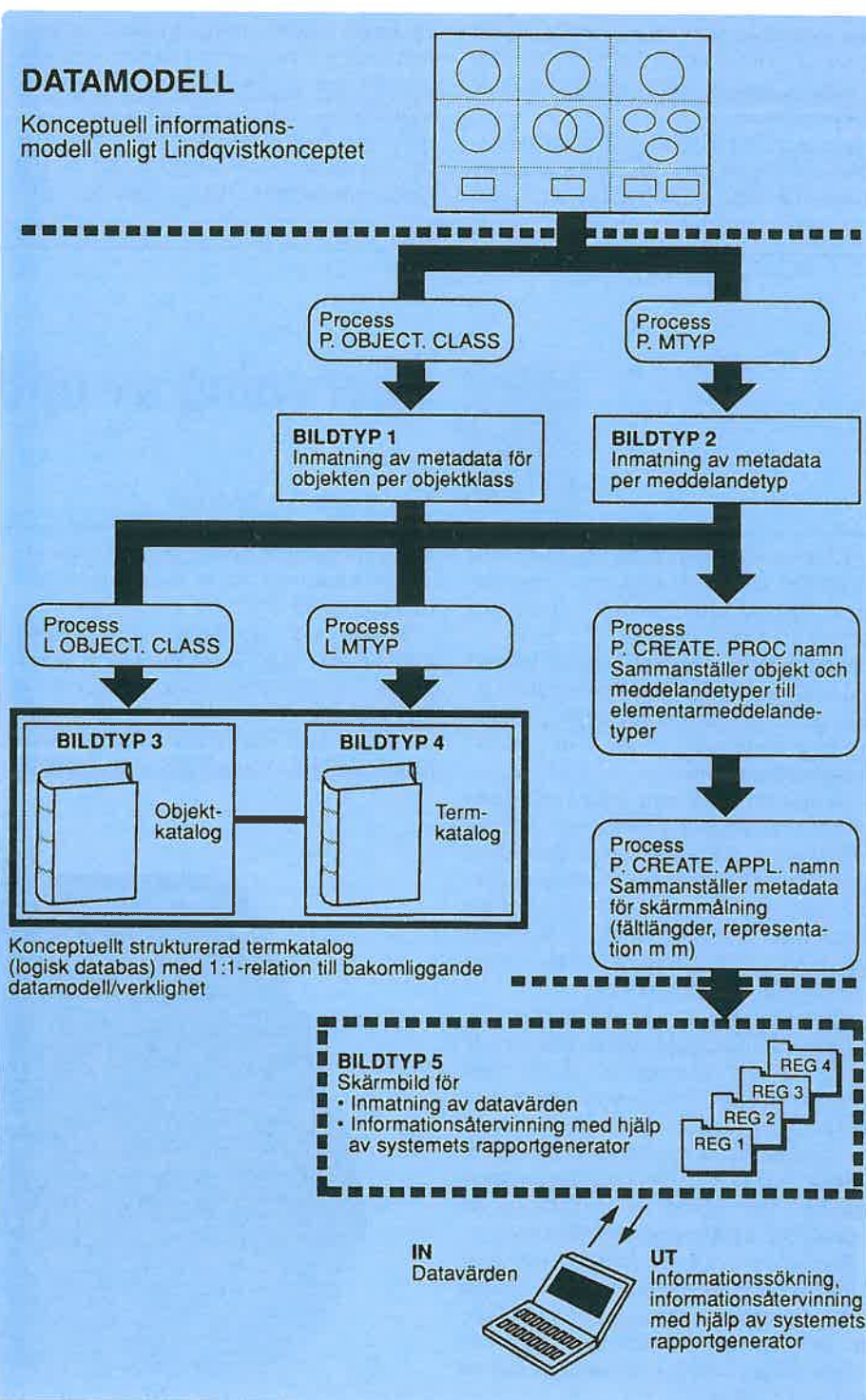
Projekt SYST FU kom att ta del av delområdet "IT4 i produktionen" genom att C FUH ställt Birgit Norén till dettas förfogande.

För både IT4 och SYST FU gäller att effektivisera bakomliggande verksamheter med hjälp av informationsteknologi och tillskapa gemensamma data etc. Det kan därvid konstateras, att man har behov av en databasteknologi, som ännu inte finns kommersiellt tillgänglig. Bl a krävs

nya databashanterare och gränssnittsspecifikationer, som databasleverantörerna har att leva upp till. Vidare stöter man på konservatism, då man försöker införa nya arbets- och synsätt i befintliga verksamheter.

Information Management

FUH har genom åren arbetat utifrån ett starkt LCC-tänkande vid anskaffning och vidmakthållande av materielsystemen. Vad gäller de ADB-baserade informationssystemen har däremot mycket lite gjorts för att bygga in förändringsbarhet i organisationens informationssystemvärld för att därigenom reducera LCC för denna. Man har heller inte i tillräcklig grad beak-



Principiell uppbyggnad av DIHL-prototypen.

Informationssystemens betydelse för verksamhetens ledningsfunktioner.

En av projekt SYST FU uppgifter blev därför att utreda frågan om en "Information Management"-funktion (IM) i FUH verksamhet med syfte att bevaka dylika frågor. Visst samarbete skedde bl a med Vattenfall och Statskontoret samt med Volvo, SKF, Ericsson och Saab-Scania. Samarbetet skedde delvis via SISU (Svenska Institutet för Systemutveckling).

För att nå fram till ett fungerande IM krävs att man infogar det som en del i befintlig organisation. Det har därvid att förvalta grundförutsättningarna dvs handha regelsystem, datateknisk samordning, datakvalitet, aktiva dataelement- och datakataloger (metadata) m m och härtill hörande metoder, tekniker och standards för att praktiskt realisera förutsättningar för samverkande system. Ytterst kommer varje medarbetare att få ansvar för sin del i processen i motsats till vad som gäller för de idag använda, ofta centralt drivna, ADB-systemen.

Att väsentligt påverka informationssystemutvecklingen mot ett LCC-tänkande kräver inte bara en attitydförändring till

informationshanteringen av alla inblandade parter. Det kräver även nya kunskaper och ny basteknologi. Leverantörer av basteknologi är dock svåra att påverka, då de är i behov av att existerande teknologier används under lång tid för att ge täckning för investerade medel. Eftersom behov föreligger inom försvaret att bygga en sådan systemvärld, borde försvaret därför samordna arbetet i denna riktning och driva på utvecklingen genom att på ett kraftfullt sätt ställa krav.

Slutord

Projekt SYST FU bedömer att FUH liksom försvaret nu kommit fram till väggskäl där det gäller att göra ett riktigt vägval. En inriktning är en helt konventionell utvecklingsväg, som leder till stela lösningar med bl a höga underhållskostnader som följd. En annan innebär att det förutom de konventionella lösningarna i närtid även satsas rejält på en genomtänkt informationsteknologisk strategi för det längre perspektivet. Projektledningen rekommenderar den senare och att principer av typ Lindqvistkonceptet därvid anpassas, till-

lämpas och utvecklas.

För att fatta beslut i dessa frågor erfordras personer i ledande befattningar, vilka har befogenheter, överblick och sakkunskap inom berörda verksamhetsområden tillsammans med strategiskt viktig kompetens för att kunna ställa krav och leda arbetet inom informationsteknologiområdet.

I vilken riktning man ska gå, bör ÖB ange i samverkan med verksamhetsansvariga på alla ledningsnivåer. Ett krav är då att full samstämmighet råder.

Först genom att en övergripande generell strategi utformas, som omfattar inte bara vad som nu sägs i ÖB ISS m fl dokument utan en strategi även för uppbyggnaden av informationen och hanteringen av densamma kommer förutsättningarna för hållbara och flexibla lösningar inom försvaret att ges.

Eftersom ämnesområdet är stort och har många dimensioner, kommer kostnaderna för en nyorientering att bli betydande. Följderna av att inte göra en sådan kan dock bli förödande för FUH liksom för försvarets totalekonomi i fred och effektivitet i krig. ■



Skarvning av optokabel

Text: Stig Möller, Telub AB

□ Kabelskarvning har av tradition varit förbehållet de "breda pojkarna" som har kunnat hantera både hacka och spade och har haft lite kraft i nypan.

Att tampas med en EMP-skyddad kabel med både stålband, aluminiumband, ju-teomspinning och alla metalliska ledare, koaxer och allt vad det heter har ju krävt lite specialkunskaper.

Nu stundar dock nya tider i och med införande av optiska fiberkablar vid våra anläggningar och fredsplatser. Att det är ljusledare i stället för koppar och att ljusledare inte är på samma sätt känsliga för isolationsfel m m kommer förmodligen inte att minska behovet av fellokalisering med följande felavhjälpling.

Allt vad vi har av underhållsutrustning på basel-sidan och i MTuhbat kommer då att vara av fel "dimension" så att säga. Avbitare och gaslågan kanske inte platsar i det sammanhanget.

I samband med att kabelskarvningsresurserna nu ses över för den övriga organisationen, sker också en anskaffning av verktyg och hjälpmedel för fiberkabel.

Svetsar av två olika fabrikat och med skilda användningsområden, fiberkappar och vissa optiska instrument har anskaffats och fördelats till underhållsorganisationen. Några verktyg kommer också att ingå i svetsatserna.

En verktygssats "opto" med de nödvän-

diga verktygen och plats för förbrukningsmateriel kommer också att anskaffas och fördelas under 1992.

Miljön vid skarvning av optofiber måste hållas någotsånär ren. Det är också krav på att svetsarna måste stå på ett stadigt underlag (man sitter ju och skall foga två ändar med diametern 50 mikrometer mot varandra, visserligen i mikroskåp,

men . . .). Detta är ju av naturliga skäl svårt att klara i ett kabelskarvningstält eller i en skarvgrop. Utprovning pågår av en skarvhydda för opto där man kan få en bättre miljö. Mått och vikt på en sådan hydda kan ställa till vissa problem. Allt skall ju kunna fraktas, helst i en personbil.

Beslut kommer att tas under våren om ev anskaffning av skarvhyddor. ■



Ericsson Fibersvets FSU 850.

Nya avtal med Televerket

Text: Lars Burström, FMV:Telekom 1

□ Den 18 november 1991 undertecknade generaldirektörerna **Per Borg** och **Tony Hagström** ett ramavtal mellan FMV för försvarsmakten och Televerket. I avtalet regleras vissa övergripande principer för samarbetet. Ramavtalet kommer att kompletteras med cirka femton fackavtal. Dessa är antingen helt nya eller uppdateringar av äldre avtal. Fem fackavtal har hunnit tecknas under december och arbetet med de övriga fortskrider.

Fackavtalen kan indelas i tre huvudgrupper:

- Avtal rörande Televerkets ordinarie produkter och tjänster. Dessa avtal kan bli ses mot bakgrund av att försvarsmakten sammantaget torde vara Televerkets största kund. Här finns t ex ett avtal om köp av jackningsbar utrustning.
- Avtal rörande speciella försvarsförberedelser. Här återfinns bl a avtal om sambyggnad av linjeanläggningar, liksom ett avtal om underhåll av vissa försvarsägda resurser.
- Avtal rörande annan stödjande verksamhet. Det gäller t ex Televerkets arbete med telefältkartan liksom tillhandahållandet av Mx-resurser.

Liksom var fallet med flera av de äldre avtalen kommer det att vara möjligt för

Försvarsmakten har under många år samverkat med Televerket på olika sätt. De sträcker sig från gemensamma utbyggnader till renodlade kund-leverantörsavtal. Vissa förutsättningar för samarbetet finns reglerade i ett antal gemensamma avtal, men de varierar i aktualitet. En genomgripande översyn och komplettering av avtalen har därför påbörjats av FMV:Telekom och Televerket. Översynen påverkas av de mycket stora förändringar som Televerket för närvarande genomgår.

lokala och regionala militära myndigheterna att träffa lokala avtal med Televerket som är baserade på villkoren i de centrala fackavtalen. Det kan t ex gälla ett underhållsavtal för en linjeanläggning.

Det finns inget tvång för de militära myndigheterna att följa de centrala avtalen. I det fall någon myndighet lyckas komma överens med Televerket om ett avtal som bägge parter finner gynnsammare har den fritt fram. Däremot finns det ingen anledning att acceptera sämre villkor än de som anges i de centrala avtalen.

De flesta militära myndigheter torde ha behov av att ha tillgång till åtminstone vissa av fackavtalen. Dessa kommer därför att via Försvarets bok- och blankettförord tilldelas en samlingspärm innehållande såväl ramavtalet som samtliga fack-

avtal. Pärmen väntas preliminärt utsändas under april 1992, och kommer att benämnas

AVTAL MED TVT
M7762-250230
FMV avtal med Televerket
Ram- och fackavtal m m
(Samlingspärm)

De rabatter som avtalats bygger på vissa antaganden om kommande inköpsvolymer. Televerket kommer att följa upp det verkliga utfallet vilket kommer att påverka kommande avtal. Det är därför angeläget att var och en som gör inköp eller träffar avtal som baseras på de centrala avtalen försäkras sig om att Televerket noterar det i sin statistik. ■



Televerkets chef generaldirektör Tony Hagström (t v) skakar hand med CFMV Per Borg efter ramavtalets undertecknande.

Förbandsuppföljning av tjänsten på A-Nivå



Text: Roy Niklasson och Staffan Köhlmark, FMV:FuhFP

CFV har i samråd med FMV sedan 1978 periodvis följt upp produktionen vid stationskompanierna.

□ De första uppföljningarna omfattade både de fast anställdas och de värnpliktigas arbetsinsatser men omfattar numera endast de fast anställdas arbetsinsats.

Uppföljningarna genomförs med cirka två års intervaller under tio veckor och omfattar fyra till sex kompanier. Resultatet av en uppföljning redovisas som ett **medelkompani** på aktuell flygplanversion exempelvis AJ 37, 35 J osv.

För uppföljningarna har ett speciellt datasystem, benämnt FICA, framtagits.

Anledningen till uppföljningarna är att verksamheten vid stationskompanierna förändras fortlöpande. Sedan tillkomsten av nuvarande personalinnehåll enligt OlliU på kompanierna, har antalet arbetsuppgifter och sociala förmåner ökat. Exempel på detta är införande av Bas 90, RUF och utbildningsbandspelare, FTU, Mamma-/Pappa-ledighet m.m. Dessa tillkommande arbetsuppgifter och förmåner har inte inneburit några personalförstärkningar vid kompanierna.

Samordning av flera faktorer

För att hålla våra flygplan flygklara måste en stor mängd faktorer samordnas på vitt skilda arbetsplatser. Verktyg och annan utrustning, tekniska föreskrifter, utbytesenheter och reservdelar, arbetslokaler samt utbildad personal måste planeras så

att våra begränsade resurser används på lämpligt sätt. A-, B- och C-nivå måste samverka. "Flaskhalsar" måste upptäckas och åtgärdas. En metod för att få bättre underlag för en bättre planering har bedömts vara att följa upp åtgärder på flygplanindividerna vid stationskompani. Härvid kan störande moment i verksamheten dokumenteras i förhållande till "huvudobjektet" flygplanet där alla bitar i produktionen måste sammanföras i rätt tid och rätt mängd. Vid stationskompani ska personalen också lösa andra uppgifter än flygtidsproduktionen. För att kunna göra en riktig prioritering, måste den totala arbetsinsatsen på dessa uppgifter redovisas (förbandsproduktion).

Såsom underlag för uppföljningarna används tre blanketter:

- Blankett DR (Detaljlägesrapportering) Klargörings-, Flygplan- och Eltropp.
- Blankett DR (Detaljlägesrapportering) Materieltropp.
- Blankett P (Personal).

och arbetstimmar flygtekniker samt kommentarer till åtgärder.

Blankett P

Genom blankett P – **figur 2** – erhålles svar på kompaniets totala arbetsinsats vad beträffar materielunderhåll, basförbandsproduktion m.m. Här erhålls också svar på vad FTU (Fortsatt teknisk utbildning av nybefordrad flygtekniker) kostar i arbetstid samt hur sociala förmåner mamma-/pappa-ledighet ökar beroende på den generationsväxling, som sker inom flygvapnet.

Exempel på en tio veckors uppföljning redovisas enligt **figur 3**.

Syfte

Syftet med uppföljningarna är att ge underlag för hur tillkommande uppgifter, ökad utbildning och sociala förmåner påverkar fördelningen av arbetstid inom respektive produktionsområde.

Uppföljningarna skall härutöver syfta till att klarlägga hur materieltilldelningen påverkar flygplantillgängligheten vid kompanierna.

Uppföljningsunderlaget skall utgöra grund för bedömningen av behovet av riktade åtgärder för att stödja och förbättra produktionen. ■

Blankett DR

Blankett DR (Klarg-, Fpl- och Eltropp) – **figur 1** – ger svar på kompaniets tilldelade flygplanstatus beträffande flyg-, arbets- och väntskeden vad gäller flygplantimmar

F L Y G S K E D E	Fij TE Komp		Vecka		Ar	Mån	Dag	Ar	Mån	Dag	A	B
	Fplkod	Fplnr									Tim Fpl	Tim Fte
	Antal pass	Flygöd	Flygklar Ua								1	
	Antal k-pass	K-flygöd	Flygklar Anm								2	
M A R K S K E D E	Arb- skede	3 Klarg + B	7 Felsök. El-Tele	11 Kompl. utrustn.	15 Vapen kamera fpl-bunden							
		4 Service	8 Rep El-Tele	12 Motorkärning	16 Tillsyn							
		5 Felsök. Fpl	9 Kal-byte	13 TA/TOMT/TOMA	17 Rep. Mod m.m. vid Teknisk Enhet							
		6 Rep Fpl	10 Motorbyte	14 Lån/återmon. UE/RD	18 Övr							
Vänt- skede		19 Förare	22 TS/Rep	25 Motorkärn	28 Reservfpl							
		20 Väder	23 Verk/Utr	26 Bedömn TR/AB	29 Reservfpl klar i hangar							
		21 Personal	24 UE/RD	27 Bedömning SOAP och magnetplugg	30 Övr							
Övr												

Fig 1. Blankett DR (Klargörings-, Flygplan- och Eltropp).

Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Summa	
Mån																							
Tis																							
Ons																							
Tors																							
Fre																							
Lör																							
Sön																							
Summa																							
	Materielunderhåll								Basförbandsproduktion				Gem verksamhet				Övrig tid						

Kod 1	Arbete med fpl 60/61 A-nivå	16	Arbete utom komp (ej fpl)
2	" B-nivå	17	Kom/vux utbildn
3	Övriga fpl- Incidentberedskap	18	Semester sjukdom
4	" vapen-kamera-amustrustn	19	Kompensationsledighet
5	" stationsutrustn	20	Tjänstledighet
6	Administrativt arbete matr-underhåll	21	Övrigt
7	Handledning teknisk tjänst		
8	Teknisk utbildning, även den handledda praktiska tjänsten		
9	Mob- och krigsplanläggning		
10	Bas- och allm mil utbildn vid flj		
11	Central utbildn (enl CFV utbildn-skr) Även av annan myndighet anordnad utbildning.		
12	Utbildning av vpl		
13	Administrativt arbete övrigt		
14	Idrott arbetsplatsträffar MBL		
15	Guide uppvisningar m m		

Fig 2. Blankett P (Personal).

FÖRBANDSPRODUKTION/MEDELKOMPANI Fpl NN

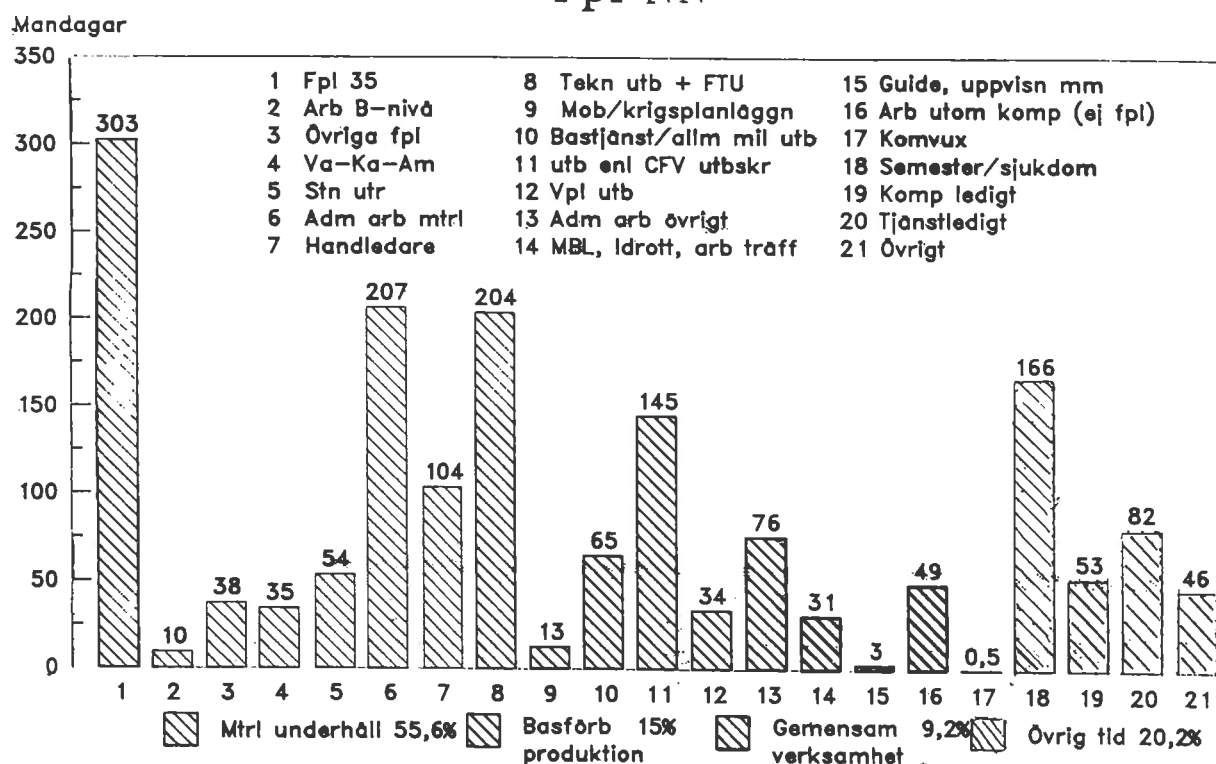


Fig 3. Förbandsproduktion/medelkompani.

Vad händer inom FuhMD

Författaren presenterar här några notiser. Önskemålet om korta informationer om vad som händer kom upp i samband med ett Marktelemöte den 24 januari -92.

Text: Kent Håll, FMV:FuhMD

För att inte göra sammanställningarna för omfattande har förkortningarna fått stå utan förklarande text.

Infosystem FV

Systemmålsättning LIFV utgiven i arbetsex för granskning. Häri framgår vad LIFV och Infosystem ska bli.

Underhållsplan system – UHP-S – Infosystem FV är fastställd i utgåva 1 och distribuerades i slutet av januari. Informationsmöte för myndigheterna hålls vid FMV v 7. Fortsatt arbete på UHP-S Infosystem FV sker under -92 med sikte på en utgåva 2 i december -92.

Handbok för systemarbete LIFV är utgiven inom Datek som arbetsutgåva. Den visar på en långsiktig inriktning samt ger konkreta regler för systemarbete med SESAM och PRIMUS.

Underhållsberedning av LAN vid A8/Boden resp F21

Påbörjas inom kort vid FuhMD.

LAN allmänt

Lokala nätverk fordras bl a som "kommunikations-plattform" för Infosystem FV och har påbörjats på vissa platser. En kommunikationsstrategi som anger riktlinjer och standards utarbetas av FS under våren. FuhMD har lämnat förslag på inriktning beträffande drift och underhåll av LAN, styr- och övervakningssystem m m för att stämma med de övervakningsprinciper som gäller för övrigt marktelemateriel.

LAN vid FMV kontor i Arboga resp Uppsala

Specifikationer finns klara för anskaffning. LAN:en beräknas installerade och anslutna till FMV i Stockholm till semestern.

FUN85

Går f n i provdrift vid MTKB. UHP-S FUN85 ska nu ut på remiss med sikte på fastställd utgåva före semestern. MLS-licenser inkl utbildning är under upphandling till bl a FUN85-installationerna.

Underhållsberedning av TDC

TeleDriftCentralen som skall byggas vid MTK kommer att underhållsberedas enligt fastställda principer för Infosystem FV. Tillämpningssystem såsom FUN85, FÖN, DAFM etc kommer tills vidare att ha varsin UHP-S. UHB för TDC påbörjas nu vid FuhMD.

MARKUS

Benämnes det projekt vars uppgift är att specificera, utveckla och driftsätta system i TDC – drivs av FuhML. Datakraftsektionen deltar bl a i KONFUS samt dokumentationsstruktur TDC. Sistnämnda delprojektet syftar till en ändamålsenlig dokumentering inom TDC.

DAMU

Ett datorbaserat informationssystem för materielunderhåll inom Armén. FuhMD utför UHB och arbetar f n med remissutgåva UHP-S DAMU. FuhMD har även sammanställt och utgivit Systemhandbok DAMU – en uppslagsbok för stöd och vidare hänvisning åt DAMU-användare. Denna är bl a utsänd till alla DAMU-myndigheter och VF och Uh Reg ÖN. Handboken har fått ett positivt mottagande varför principen med den kommer att utnyttjas även för andra system.

Inom DAMU har uppmärksammats ett problem med olika varianter av nödkraftsystem (UPS) till DIAB-datorer.

FuhMD arbetar på en lösning med ue resp dokumentation till användare och underhållsinstanser.

Trafikskador Budgetåret



Text: Åke Johansson, FMV:FuhB

Sammanställning av trafikskador för flygvapnets motorfordon har pågått under ett antal år. För att få in uppgifter har förbanden anmodats att inlämna uppgifter om sina trafikskador. På basis av dessa har FUH gjort en sammanställning som delgetts chefen för Flygvapnet och förbanden.

Statistiken visar att många trafikskador orsakas när fordon backas. Den fordons-typ som toppar statistiken vid backning är bussar typ Volkswagen och pickup-fordon. Orsaken tror vi är att de som framför dessa fordon inte använder yttre backspeglarna. För att försöka nedbringa denna typ av skador bör obligatoriska backningsövningar genomföras med sådana fordon där backspeglar måste användas.

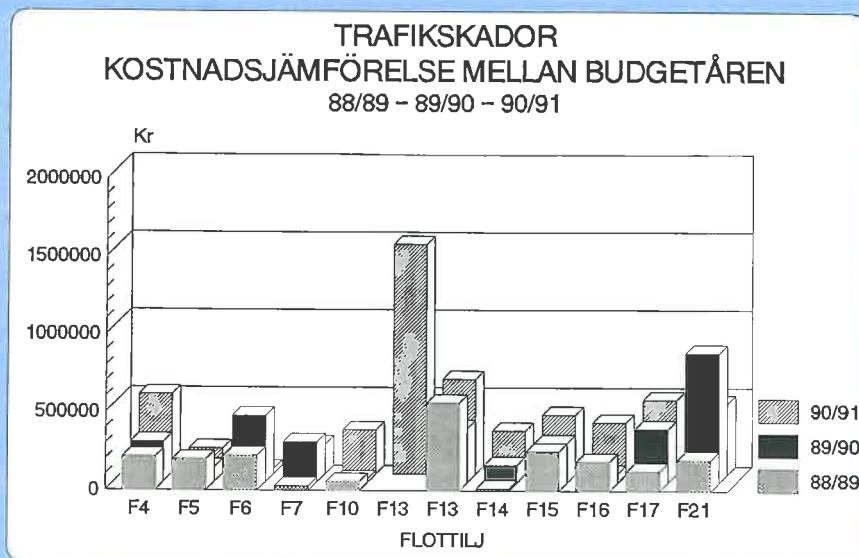
Skador av typen att köra på föremål eller andra fordon har även ökat. Som exempel kan nämnas att räddningsbil 4112 har förlorat 14 st sidoluckor till en kostnad av ca 60 Kkr på grund av att luckorna lämnats öppna då fordonet backade eller körde in i garaget för räddningsfordon.

Kostnaderna för trafikskador kan synas som "en droppe i havet" i förhållande till Flygvapnets totala kostnader. Ett sådant synsett är inte acceptabelt utan varje krona är viktig och ska inte förlösas på onödiga trafikskador.

För att kunna nedbringa kostnader för trafikskador måste såväl förare som ansvarig personal känna ansvar vid användning av kronans fordon. ■

r med flygvapnets motorfordon. 00/91

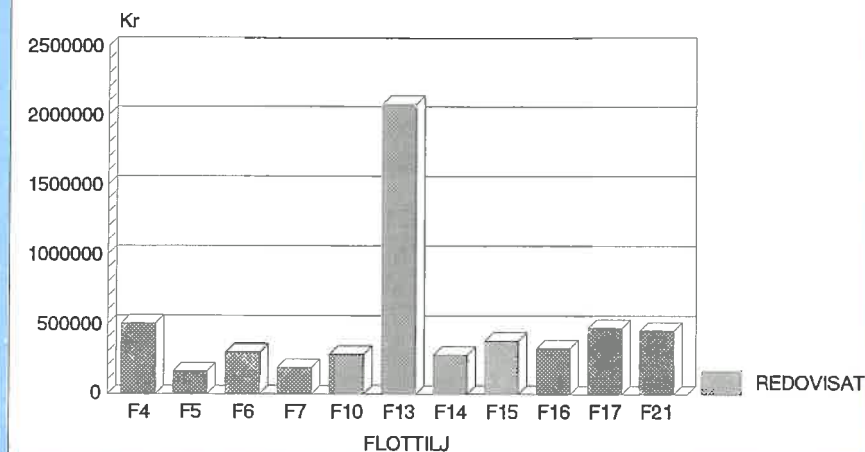
Trafikskador 89/90-90/91. Antal per flottilj.



FMV:FuhBP

SAMMAN12 91-12-10

**TRAFIKSKADOR
90/91
KOSTNAD PER FLOTTILJ**

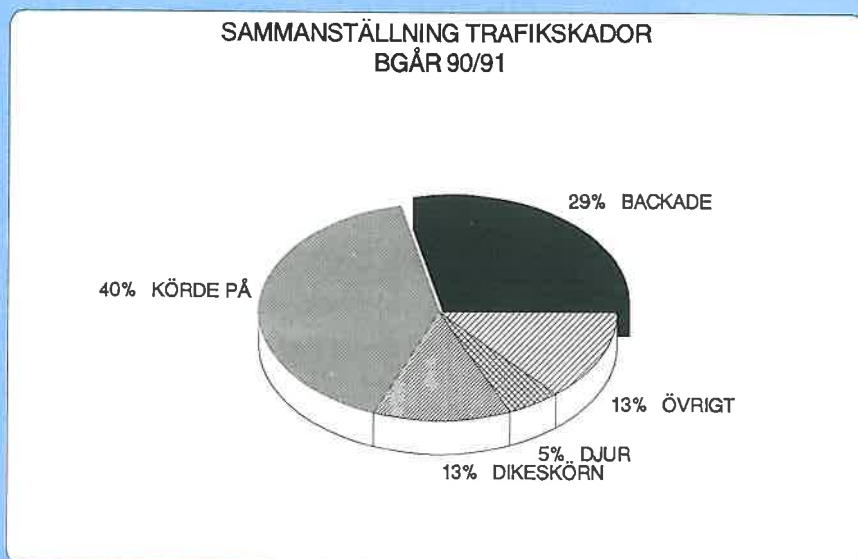


FMV:FuhBP

SAMMAN57 91-12-10

Trafikskador 90/91. Kostnad per flottilj.

Sammanställning trafikskador. Budgetåret 90/91.



FMV:FuhBP

FVTOTC 91-12-10



Text: Sten-Martin Ericson,
FMV:Anlägg F

Flygvapnets utbildningsanläggning Bas 90

Flygvapnets utbildningsanläggning Bas 90 (FUB 90) är inrättad i basbefälsskolans lokaler på F 14. Här följer en kort beskrivning av hur anläggningen kom till och hur den fungerar.

□ I mitten av 70-talet byggdes en simulatoranläggning i basbefälsskolans (BBS) lokaler anpassad till Bas 60 och med dåtidens teknik.

Under senare hälften av 70-talet startades Bas 90 med studier av utbildningsanläggningar vilket resulterade i den första prototypbasen som utvärderades under KFÖ år 1984.

Bas 90-systemet och den nya organisationen för en basbataljon (Basbat 85) innebär stor spridning av flygplan och förbandsenheter. Detta i sin tur medför nya och utökade krav på lednings- och sambandssystemet till och från flygbaserna. För att tillmötesgå dessa krav har bl a framtagits nya sambandssystem såsom telefonutrustning 420, krypterad basradioutrustning, radiolänkutrustning, miljöskåp med utbrutna abonnentsteg, nya kablar och kopplingsskåp.

För att kunna ge basbefäl en grundläggande utbildning har FV utbildningsanläggning Bas 90 framtagits.

I januari 1988 bildades en projektgrupp samt ett antal arbetsgrupper med representanter från Flygstaben, F 14 och FMV.

Då befintlig skolanläggning inte kunde inrymma alla delfunktioner som innefattas

i Bas 90 fick skolbyggnaden byggas till med lokaler för Bascentral.

Skolans lokaliteter omfattar i dag Givarrum, Kommandocentral och Bascentral samt ett antal grupperum där olika basfunktioner kan spelas upp.

Givarrummet är försett med en skärmvägg så att ett eller alternativt två samtidiga spel kan utföras. Spelledningen styr de olika spelen med hjälp av storbildsprojektorer, diaprojektorer, videokameror, pc-datorer, spelur och olika statustablåer.

Spelledningen består av en eller två spelledare samt 16 st givarpositioner som ska representera yttre funktioner – exempelvis övergripande ledning, flygförare, luftvärn, klargöring, TLF och olika enheter såväl inom som utanför basen.

Operativa utrymmen i **Kommandocentralen** och **Ledningscentralen** är exakta kopior till "skarpta" anläggningar.

Grupprummen kan möbleras och bestyckas efter respektive spels behov.

Målsättningen med spelanläggningen är som tidigare nämnts att utbilda basbefäl och operatörer samt att olika förband ska kunna låna anläggningen för att utbilda egen personal i bastjänst.

Anläggningen ska även kunna användas för utprovning och försök med nya system och funktioner – bl a ledning och samband vid sidobas samt sambandsfunktion med JAS.

I april 1988 började på uppdrag av flygstaben anläggningen specificeras och kostnadsberäknas.

I augusti 1988 gav flygstaben i uppdrag att starta projektering och att leverera en färdig anläggning senast i början av 1991.

Byggstarten skedde i november 1989 i FortF/V regi.

Teleinstallationer utfördes under andra halvåret 1990 och första veckorna kommande år. Totalfunktionsprov utfördes vecka 4 år 1991 och med gott resultat.

Anläggningskostnaderna har hållit sig inom den budgetram på 20 Mkr som använts för projektet.

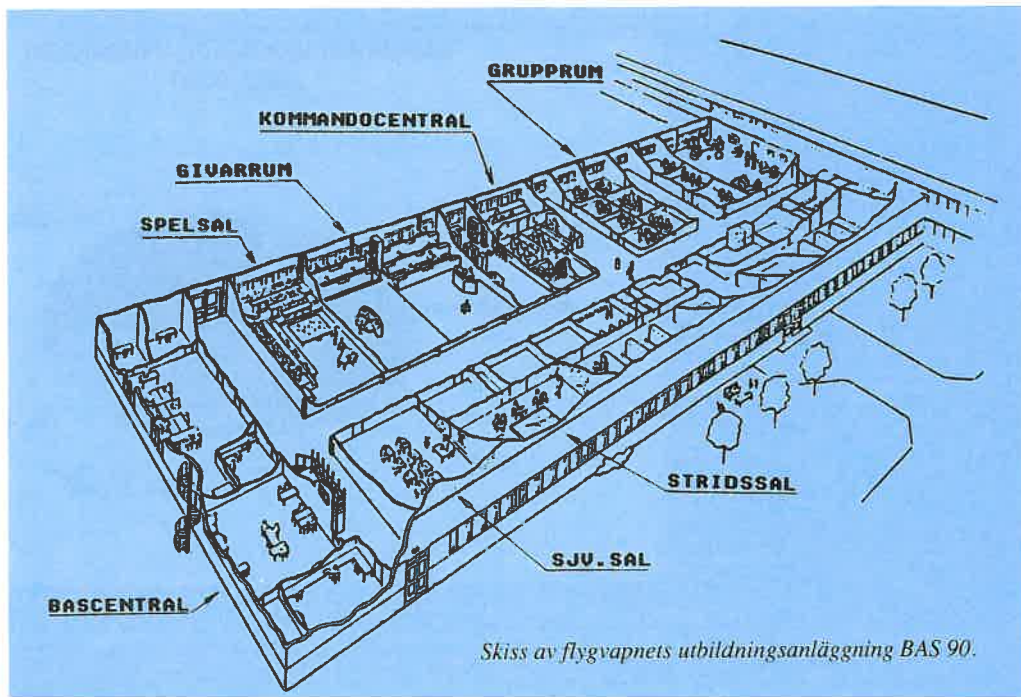
FUB 90 kommer att vara en "levande" anläggning vilket innebär att nya system/eller funktioner till Bas 90 kommer att tillföras anläggningen. Dessutom tillkommer nya hjälpmedel för utbildning t ex ett till anläggningen anpassat MILPRES 2 (ett pc-baserat kartbildsunderlag), underhållsutrustning m m.

Leverantörer för materiel och installationer har varit:

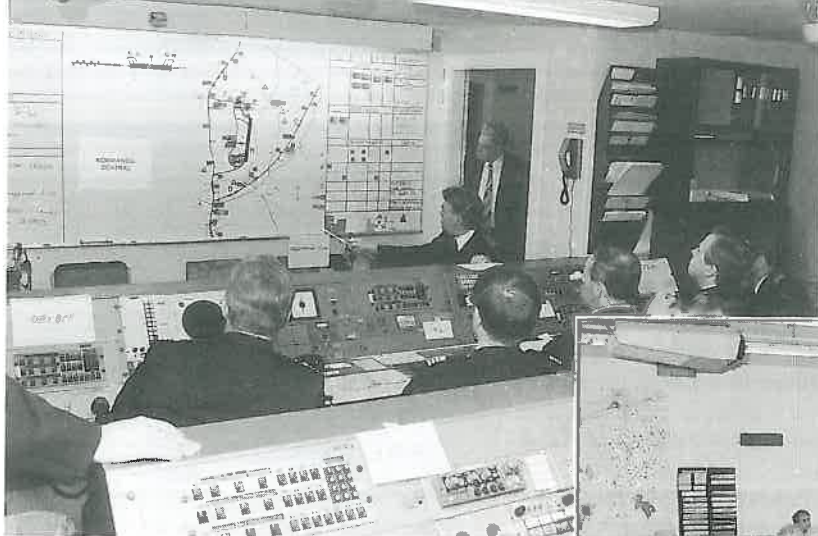
Ericsson/ENS	Huvudentreprenör, installation, spelur och högtalare.
Telub AB	Konsult, kontroll och driftsättning.
ERA	Telefonutrustning 420.
Teleanalys	Radiosimulator.
Telub AB	AV-utrustning.
Väsby Snickerier	Manöverbord.
F 14	Tablåer, diverse modifieringar, medhjälp vid kontroll och driftsättning.

Samarbetet mellan stab-förband-leverantörer-konsulter-FMV har varit mycket gott.

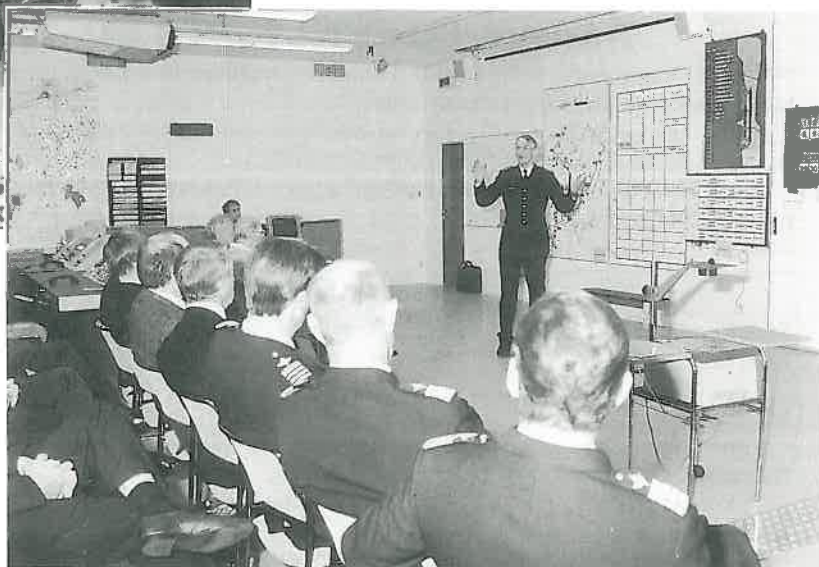
Anläggningen överlämnades till förband den 17 juni 1991. ■



Skiss av flygvapnets utbildningsanläggning BAS 90.



Genomgång i kommandocentralen.



Genomgång i givarrum.

Volvo Aero Support – en samlad resurs för Flygvapnets motorunderhåll



Gunnar Cegrell,
vd Volvo Aero Support

För ett drygt år sedan bildade Volvo Flygmotor och FFV tillsammans Volvo Aero Support AB, för att kunna erbjuda en effektiv struktur för underhåll av Flygvapnets motorer. Det nya bolaget tog, från 1 januari 1991, över hela verksamheten från FFV's motordivision. Basverksamheten är underhåll av motorerna RM6 till Draken, RM8 till Viggen och RM9 till skolflygplanet SK60.

Text: Nils Håkansson

□ – Våra viktigaste mål är att säkerställa högsta flygsäkerhet och tillgänglighet för flygvapnets motorer, säger Volvo Aero Supports vd, **Gunnar Cegrell**.

– Den nya strukturen bygger på ett nära samarbete mellan produktion, tekniskt stöd och underhåll. Efter första verksamhetsåret kan vi klart se att detta på sikt kommer att ge mycket positiva resultat. Något som redan nu kunnat dokumenteras i ett fastprisavtal, som gäller ett heltäckande stöd- och underhållsprogram för Viggens RM8-motorer.

Sänkta underhållskostnader för RM8

I avtalet ingår ett rationaliseringsåtagande som kommer att ge betydande kostnads-sänkningar under de närmaste fem åren. De förväntade kostnads-sänkningarna räk-

nar man främst med att uppnå genom en nära samverkan mellan olika enheter som tidigare delvis levt i en konkurrenssituation. Tekniker med erfarenhet från utveckling och produktstöd, respektive operativt underhåll, kan nu gemensamt arbeta fram nya arbetsmetoder, rationellare provningsrutiner etc.

Utöver motorunderhållet arbetar Volvos Aero Support också med underhåll av apparater, utveckling av provningsutrustningar samt projektering och produktion av s k Miljöhus (Hush House) för provkörning av kompletta flygplan. Miljöhusen kan liknas vid bullerdämpade hangarer där planens motorer kan provköras utan att störa den omgivande miljön.

Samlade resurser

I Arboga ligger också Scan Motive som

ingår i Volvo Flygmotorgruppen och arbetar med underhåll av militära och civila helikoptermotorer samt turbopropmotorer till små passagerarflygplan.

Inom Volvo Aero Support finns dessutom en separat avdelning som arbetar med underhåll av industriella och marina gasturbiner, som bl a används i helikoptrar och fartyg inom försvaret. Som centrala resurser har Volvo Aero Support ett eget materiallaboratorium och en komplett reparationsverkstad som också utför kvalificerade reparationer på komponenter från övriga verkstäder inom Volvo Flygmotorgruppen.

Volvo Aero Support ingår i Flygvapnets centrala flygverkstadsbataljon med F13 som mobiliseringsmyndighet. Volvos Flygmotor utökade i januari 1992 sin ägarandel i Volvo Aero Support till 90,1 procent. ■

MARKTELE

NOTISER

Text: *Rolf Johansson*, smv FuhM.

Transportabel TILS (PTILS)

PTILS ska komplettera befintlig TILS-station. Utrustningen ska vara transportabel och enkel att sätta upp och driftsätta.

PTILS ska användas vid flygfält och vägbaser som inte har befintliga TILS. Installationerna kan vara tillfälliga eller temporära.

Anbudsspecifikation är under framtagning och förfrågan till leverantörer planeras ske under hösten 1992.

Strilradar PS-860

Modifiering för införande av en ny MTI pågår och samtliga system beräknas vara klara till januari 1993.

Kontrollutrustning för prestandakontroll (TAGE) införs samtidigt med ny MTI.

Prototypmodifiering pågår för anpassning till förändrad SBÖ-funktion (SmalBandsÖverföring).

Prototypmodifiering pågår även för anpassning till nya SRL-funktioner (StrilRadarLedning).

Studie av gångtidförlängning pågår för att utreda vilka delsystem som måste omsättas för att anläggningen ska kunna användas längre än tidigare planerats.

Störsimulator SIMSON

Driftöverlämning av samtliga SIMSON har genomförts 4:e kvartalet 1991.

Strilradar PS-66

Upphandling av nya drivförstärkare pågår.

Ny typ av boggiehjul med slitbana av plast är under utprovning.

Tillståndskontroll kan nu utföras med ny utrustning så att lager, vibrationer och obalans kan utvärderas och fel förebyggas på ett tidigare stadium.

Modifiering av boggieövervakning kommer att vara införd på samtliga stationer under 1:a kvartalet 1992.

Prototyp för FjärrKontrollUtrustning (FKU-66) kommer att utprovas under 2:a kvartalet 1992.

StörElivationBäringsAvtagare SEBA-66

Anläggningarnas status kommer att kontrolleras för att utreda vilka åtgärder som erfordras för att införa SEBA-66.

DBU-288, 289 och 291

DBU-288 för FYL-funktionen kommer att ersätta DBU-842.

Den nya DBU:n har installerats och driftsatts på ett antal flottiljer. Återstår F5, F15 och F17.

Underhållsberedning har genomförts. Diskussion pågår med Lfv och CFV om att permanenta TWR-positionen som idag består av ue-materiel.

DBU-289 för Stril har installerats och driftsatts på ett flertal anläggningar. Underhållsberedning med vald planlösningalternativ planeras att fastställas under februari 1992.

DBU-291 för robot-77 beräknas vara installerad under hösten 1992.

Samtliga DBU-varianter kommer att genomgå en modifiering för att öka datorkapaciteten och underlätta hanteringen av öppen och hemlig programvara.

DBU-modifieringen planeras genomföras under hösten 1992.

StörElivationBäringsAvtagare SEBA-860

Modifiering av prototyp för att anpassa SEBA-860 till ny MTI har genomförts. Införandet kommer att samordnas med SRL-modifieringen.

”Låt

Text: *Ove Bergfeldt*, FMV:FuhDA

Försvarets Materielverk har slutit ett ram- och avropsavtal med Optiscan Intermec AB gällande utrustningar för automatisk datafångst, främst streckkodstillämpningar.

□ Delar av avtalet och prislista skall publiceras i TFR (Tjänstemeddelande för försvarsmakten). Frågor rörande avtalet samordnas av Inge Berg på avdelningen för Teknikdokumentation.

Genom avtalet har förmånliga priser uppnåtts. Avtalet ger en sortimentsbe-gränsning samt en anpassning mellan olika enheter med förbättrade möjligheter till utbytarhet och service.

Automatiserad datafångst

Automatiserad datafångst är ett begrepp som det talas mycket om. Bland flera verktyg är streckkod som informationsbärande ett konkret hjälpmedel för rationell datafångst. Datasystem måste i vissa fall anpassas för filöverföring för att kunna utnyttja alla fördelar. Steckkodtillämpning ger ökad säkerhet, bättre arbetsmiljö samt tidsvinster.

Rationalisering

Inom svenska försvaret föreligger ständigt behov av snabb och korrekt information.

Tillämpningar med streckkod kan anknytas till personer, transaktioner, dokument, besiktningar, materiel, transporter, rapportering och formaliserade rutiner. En rationalisering är ofta förbunden med en tidigare investering. Ofta är det svårt att i förväg göra en precis kalkyl, men i det stora sammanhanget kan fördelar vara uppenbara. Diskussioner om hur inbesparad tid utnyttjas kan komma upp. Ibland kanske rationaliseringskrav framtvingar steckkodtillämpningar.

Successivt

Införande av streckkod kan ske successivt genom att klartexten bibehålls. Enklast sker införandet i samband med anskaffning av ny materiel. Det hindrar inte att man kompletterar med streckkod även för äldre materiel, exempelvis genom kodning av kontroll- och följekort.

tusen blommor blomma!

RAMAVTAL

Inom överskådlig tid torde materiellveranser och gods komma att bära streckkoder vid ankomst till förband.

Gemensam märkning

För materiel med M/F-nr utgör streckkoden ett komplement till nuvarande klartext.

För bruksenheter och utbytesenheter samt motsvarande reservdelar (apparater och konstruktionselement) kan individnummer tillkomma (max 10 tecken).

För annan materiel och i andra sammanhang kan individnumret ersättas av annan information.

"Låt tusen blommor blomma!"

En gemensam märkning för försvaret innebär att försvaret får ett öppet streckkod-

system. Detta innebär att man kan läsa och hantera materiel på likartat sätt inom alla vapenslag.

Detta hindrar inte lokala initiativ när det gäller streckkodtillämpningar – främst med slutna system.

Försöksverksamhet med olika lokala tillämpningar pågår redan. Systemen betecknas som öppna om flera olika användare har behov av märkningen. Behoven kommer ibland med tiden varför viss standard bör bevakas.

Rubriken åsyftar att ge utrymme för att på plats lösa problem och utveckla idéer utan alltför stor central styrning.

Samordning

Försvarsstandard för en alfanumerisk kod

finns sedan länge. Svensk standard för en rent numerisk kod finns.

Behovet av standard i övrigt, avropsavtal och information om pågående verksamheter hanteras från central nivå.

Råd om konsulttjänster bör inhämtas så centralt som möjligt då bl a nyttjanderätts- och äganderettsfrågor för mjukvaror måste bevakas och dubbelarbete samt dubbel- eller flerdubbelbiteringar förhindras – försvaret måste ses som en helhet. Specifikationer bör upprättas.

Vad gäller öppna system kommer centrala anvisningar för utformning av skyltar. Behov av utbildning hösten 1992 kan anmälas till Inge Berg, FMV:DokD, 115 88 Stockholm. Var och en kan föreslå idéer beträffande användningsområden. ■



Exempel på märkskylt med streckinformation.

Metod för reparation av kablage

Ivan Lundberg, som arbetar på Radar/Motmedelsverkstaden FFV Aerotech i Arboga, har experimenterat fram en metod att reparera trasiga kablage för bl a radar PS 37 och PS 46. Kablarnas stiftuttag förstörs med tiden. Stiften som ligger inbäddade i en gjutmassa måste frigöras för att kunna bytas ut. Genom att blåsa varmluft på stiftuttagen lossnar dessa då gjutmassan smälter. Därefter kan stiften bytas. Reparationen tar ungefär 5 timmar per kablage och kostnaden blir ca 3 800:– som ska jämföras med att ett nytt kablage kostar ca 33 800:– vilket innebär en besparing av 30 000:– per st. TIFF gratulerar Ivan Lundberg som av förslagsnämnden på FFV Aerotech har belönats med 50 000:–.

Red





Från Blériot till JAS

Foto: Paul Lindbäck

Text: Ingemar Lindstrand, Malmslätt

□ Eftersom flygvapnet inte arrangerar någon flygdag i år torde museets flygdag den 23 maj på Malmen, Linköping, bli extra uppmärksammas.

Det är FM som är huvudarrangör, med F13M och AF2 som medarrangörer. Senast det begav sig på Malmen var 1989, då man hade stor framgång inför drygt 15 000 åskådare.

Självfallet betonas den flyghistoriska delen med bl a Blériot XI och Ö1 Tummeliten i flygprogrammet. Andra flygande rariteter är t ex J 26 Mustang och J 28 Vampire. Om allt går i lås kommer Saab-Scania att – för första gången – släppa loss JAS 39 Gripen i ett uppvisningsprogram.

Museet räknar även denna gång med att få ekonomin att gå ihop genom inträdes- och parkeringsavgifter. Dessutom har man försäkrat sig mot regn.

Utställningsnyheter

Publiken bjuds på en del nyheter i utställningshallarna. Vad sägs om ett 15 ton tungt föremål? Det är några centrala delar av FFA gamla höghastighetsvindtunnel, som får en egen liten lokal inne i hall 2. Där visas även intressanta provmodeller av flygplan m m.

När FFA skaffat en ny transonisk vindtunnel tyckte dess driftsansvarige **Göran Lorinder** att det vore synd att bara skrota den gamla. På hans initiativ erbjöd FFA vindtunneln till FM, där man nu arbetar med att ställa i ordning valda delar.

Arkeologi från luften

I maj visas också en flygarkeologisk fo-

Flygvapenmuseum (FM) är huvudarrangör för en speciell flygdag på Malmen den 23 maj. Ett 30-tal flygplan från 1910–90-talet ska flyga; troligen inklusive JAS 39 Gripen. FFA vindtunnel för höga hastigheter och fotoutställning över flygarkeologi är andra aktualiteter i museet.

Denna FFA vindtunnel är inte den första på Malmen. Vid Centrala Flygverkstaden (CVM) byggdes en vindtunnel, som användes av bl a Henry Kjellson på 20- och 30-talen för forskning och utveckling. Bl a gjordes analyser av problem med SK 10, NACA-kåpan för B 4, skidställ och t o m järnvägsagnar.

Den vindtunneln övertogs av SAAB på 40-talet men kom troligen aldrig till användning där.

toutställning. **Jan Norrman**, Riksantikvarieämbetet, har sammanställt bilder och texter inte minst från sina egna fornminnesinventeringar för den ekonomiska kartan. Andra spännande bilder visas över Ölands fornborgar, tagna på 30-talet från Marinens S5 Hansa. Vidare ingår späningsbilder över Skåne tagna på 40- och 50-talen.

Troligen ska jämförande arkeologiska flygbilder från intressanta fyndplatser i England också ingå.

Hkp och Bragg

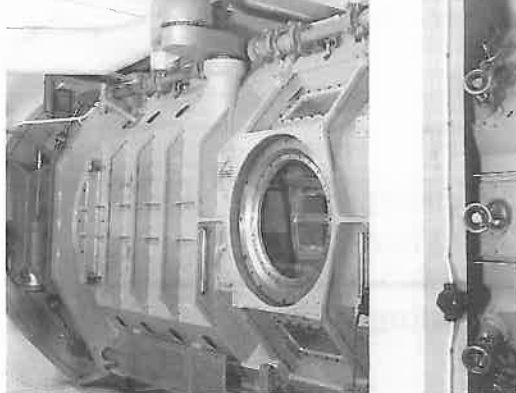
Museet har nu även fått en HKP 4 som

flögs dit från F17 i vintras. Tyvärr kan den inte visas i utställningshallarna förrän den tredje utbyggnadsetappen kommer till omkring 1997.

Givetvis samlar FM inte bara på flygplan, helikoptrar, beväpning m m. Flygmotorer och basmateriel kommer i framtiden också att inta större plats i utställningen. Nyligen erhöles t ex en Bragg, dvs Kraftvagn 745A och en Servicebil för 35-an. Viss sådan utrustning finns redan integrerad i flygplanutställningen, men det mesta står magasinerat t v.

Arbetskrävande flytt

Museet har alltid haft det krångligt med att



FFA höghastighetsvindtunnel kan snart beskådas på Flygvapenmuseum, dvs endast den centrala mätenheten (bilden) och några andra imponerande delar.

Foto: Arne Nevlén, FFA



Detta fläkthjul på 2,1 meters diameter ska också ingå i utställningen av FFA vindtunnel på FM.

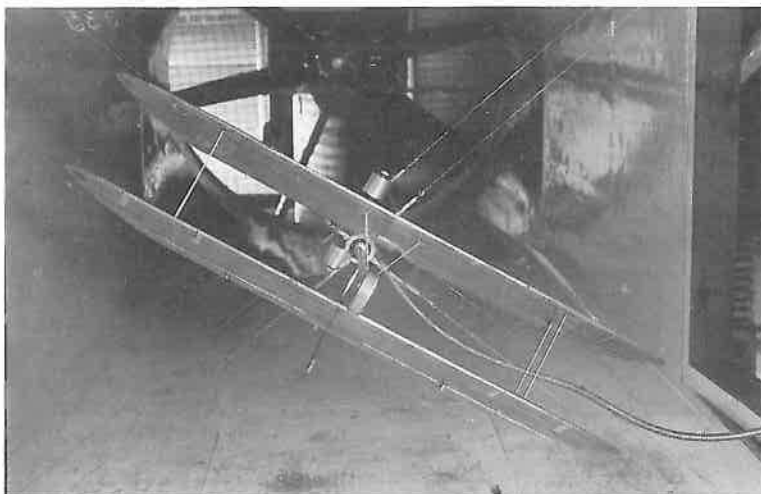
Foto: Arne Nevlén, FFA



Denna HKP4 nr 91 var den första som levererades till flygvapnet i augusti 1963 och nu den sista av de totalt tio i tjänst. Fyra har tidigare överförs till marinen och är ombyggda för ubåtsjakt. En är undanställd som "reservdelslager" och fyra är till salu. Flygvapnets samtliga HKP4 har varit intakta under 28 års tjänst.

Dramatisk dokumentation över de många räddningsuppdragen finns bevarad i varje fall på F17. Dessa berättelser kommer att överlämnas till FM till fromma för den flyghistoriska forskningen.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen



Redan 1927 byggdes denna vindtunnel vid Centrala Flygverkstaden i Malmslätt, här med en modell av vingstället till Ö1 Tummeliten. Aerodynamiker från KFF deltog vid forskning där innan FFA kom till 1940.

FM har gjort en bildberättelse om Spetsbergs-expeditionen 1928, då svenska militärflygare gjorde en i hela världen uppmärksammad räddningsinsats för störtade italienska luftskeppsflygare.

Elever från Marieborgs folkhögskola visar sitt intresse.

Foto: Niklas Forslind, FOTO MALMEN

förvara och flytta samlad materiel mellan tiotalet undermåliga lokaler på flottiljornrådet. Nu ska F3 gamla "marka" byggas om, så FM måste flytta arkivmaterielen där till Styresmannavillan utanför FFV Aerotech. Den är nu inredd för detta. Dessutom finns där två övernattningsrum för långväga forskare.

Köp IKAROS

Den första årsboken, IKAROS, som museet gav ut i december 1991, finns nu till salu för bara 90:- kr i souvenirbutiken. Beställ den per telefon 013-28 35 67 eller skriv till Flygvapenmuseum, Box 13 300, 580 13 Linköping. Porto på 14:- kr tillkommer. ■



DEBATTINLÄGG



Vad är egentligen en Ki och vad har han för arbetsuppgifter? I debatten om flottiljernas kvalitetssäkring har olika åsikter framförts. Vid en del flottiljer har man satt likhetstecken mellan kvalitetsingenjör och kontrollingenjör.



Text: Ulf Carlsson, F10/SeS

□ Att låta kontrollingenjören vara även kvalitetsingenjör kan synas vara mindre välbetänkt. Naturligtvis kan kontrollingenjören klara av att hålla isär dessa arbetsuppgifter, men risken finns att han någon gång hamnar i konflikt med sig själv. Eller är det tänkt att kontrollingenjören inte skall vara föremål för kvalitetsrevision? Kvalitetsrevision skall enligt kvalitetshandboken utföras periodiskt, och om man samlar det tekniska avgörandet under en hatt borde väl denna befattning stå som nummer ett vid en revision. Kontrollingenjören var förr i tiden bland annat huvudman för verkstadens kontrollanter, men eftersom man sedan många år tillbaka har övergått till egenkontroll har Ki arbetsuppgifter blivit änmera teknikinriktade. Tekniken har samtidigt blivit mera komplex för varje år, och svårigheten att sätta sig in i – och bemästra – olika tekniska områden som motor, flygplan, avionik, beväpning, arbetarskydd, med mera ökar med tiden. Om man dessutom på detta lastar över kvalitetsansvaret kommer hans rygg precis som kamelens att knäckas av detta halmstrå.

Det är nu dags att städa upp på teknikavdelningarna, och i konsekvens med det ovan sagda platta till organisationen (se bilden) så att personen kontrollingenjör utgår, och arbetsuppgifterna uppdelas på ett antal specialister. Härmed följer man dels modern organisationsprincip som utnyttjas av flertalet civila industrier, dels får man en kvalitetssäkring genom kortare

beslutsvägar, specialisering och uppdelning i mindre beslutsområden (läs: system).

Man får då Ki-motor, Ki-flygplan, Ki-avionik, Ki-vapen. Samtidigt låter man nuvarande Ki ombildas till Qi – kvalitetsingenjör med placering direkt under tekniske chefen. Han får då ingen koppling till produktionen, utan kan "ovanifrån" betrakta och revidera all flygsäkerhetsverksamhet vid förbandet. Under Qi kan det också vara lämpligt att i tekniskt hänseende inplacera FSO mark, eftersom han skall lyda under CT härvid, men saknar placering i nuvarande organisation.

Vad ska då en kvalitetsingenjör syssla med förutom att se till att de i kvalitetshandboken givna direktiven efterlevs? Jo han ska:

- Se till att kvalitetsrevisioner utförs enligt kvalitetshandbokens direktiv
- Sammanställa och redovisa kvalitetsrevisioner
- Vara FSO-marks kontaktyta mot myndigheten avseende utredningar, beslut m m.
- Vara teknikavdelningens remissinstans avseende kvalitetsfrågor.
- Vara myndighetens kontaktyta mot FMV-QFlyg och industrin avseende kvalitetsfrågor.
- Ansvara för uppföljning av den tekniska kompetensen vid underhålls- och repara-

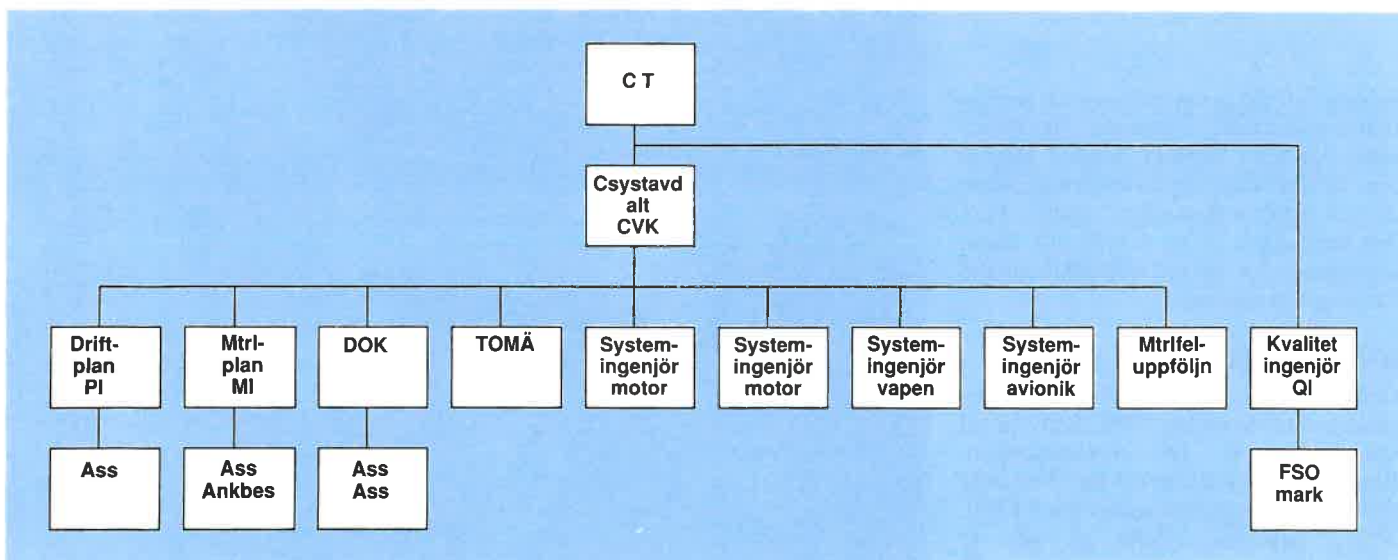
rationsarbeten vid förbandet inom arbetsområdet flygmateriel.

- Handlägga och följa upp garantiärenden.
- Handlägga och följa upp reklameringsärenden.
- Ansvara för kvalitetskontrollen inom förbandet samt övervaka efterlevnad av tekniska föreskrifter.

Genom att dela upp arbetet i kvalitetsansvar och systemansvar, där varje systemansvarig är specialist inom sitt fack får man en teknisk skärpning. Varje systemansvarig får genom kortare order- och informationsvägar då lättare att överblicka verksamheten, och kan vid behov utan tidsfördröjning insätta de rätta åtgärderna.

Dessutom, handen på hjärtat, om Ki skall vara både kontrollingenjör OCH kvalitetsingenjör – vilken arbetsuppgift skall prioriteras bort den gång tiden inte räcker riktigt till för båda? Nog är det så att båda arbetsuppgifterna är lika viktiga, och om kvalitetsarbetet bedrivs som det är tänkt kräver det helt säkert allt av den kvalitetsansvarige.

I enlighet med detta vore det lämpligt att fullfölja organisationstillplattningen genom att låta även materielplaneraren, dokumentationsenhetens föreståndare och handläggare TOMÄ sortera direkt under CVK/C systavd flyg. Härigenom får pla-



neringsingenjören mera tid för sin huvudsakliga arbetsuppgift – planering och budgetering, och inte som nu med personalfrågor som en stor del av arbetet. På detta sätt fås en organisation som väl svarar mot den verklighet under vilken verksamheten i dag bedrivs på ett flertal förband. Samarbeta är ju dagens lösen, och genom skapandet av EN avdelning med gemensamt ansvar för flygplanfrågor med därtill hörande verksamhet får man en friktionsfri

och lättgående funktion, syftande till att höja kvalitetstänkandet och luftvärdigheten.

Kan man därigenom som följd effekt få en bättre arbetsplatstrivsel genom att befattningshavarna känner uppskattning och arbetsglädje pga sitt ökade ansvar, medinflytande och med viktigare arbetsuppgifter så kanske man har skapat den bästa plattformen för en kvalitetshöjning vid förbandet. ■

Ulf Carlsson, systemingenjör avionik
Claes-Göran Edströmer, systemingenjör flygplan
Kurt Dulén, systemingenjör motor
VK35
F10/SeS

Möte för användare av **DIDAS BAS**



Möte för användare av driftdatasystemet DIDAS BAS har hållits i slutet av 1991 på F6 i Karlsborg.

Text: Åke Johansson, FMV:FuhB

□ Syftet med mötet var i likhet med det föregående att knyta kontakter med förbandspersonal och att användare som dagligen hanterar DIDAS BAS ska få tillfälle att lära känna varandra och byta erfarenheter.

I arbetsgruppen för DIDAS BAS anser vi att dessa möten är en viktig del i arbetet med att skapa och vidmakthålla ett användarvänligt system som fyller ett behov av effektiv underhållsplanering av basmateriel.

Mötet ägde denna gång rum på F6 i Karlsborg. Kapten **Sune Eriksson** som värd såg till att deltagarna disponerade bra lokaler och att den lekamliga delen blev väl försörjd.

Mötet inleddes av **Clas-Göran Bringdahl**, teknisk chef på F6, som bl a påpekade att basmaterielen till många delar är direkt bestämmande för om flygplanen

blir flygklara eller inte. För att detta ska fungera fordras att underhållsinsatser görs vid rätt tidpunkt. Med DIDAS BAS har vi fått ett bra datorstött system som hjälper oss att hålla reda på det nödvändiga och viktiga underhållet.

CE önskade mötet lycka till och han ansåg att det var en viktig del i syftet att rätta till de problem som kan uppstå bl a i samband med underhållsplanering.

Rolf Askenbom FuhB kompletterade CE inledningsanförande med att påpeka vikten av att ha rätt typ av basmateriel i vår krigorganisation.

Som gästföreläsare hade inbjudits **Göran Olson** från FuhDE och **Christer Palm** från FMV:VERKSTAD i Karlstad.

G Olsson informerade om underhållskostnader för basmateriel under föregående budgetåret och C Palm om VD/LIV och dess påverkan på bl a DIDAS BAS.

Kaj Palmqvist FuhDI visade ett förslag till en ny menystruktur för DIDAS.

Bertil Abrahamson FuhDA berättade om det nya TO-system som var under uppbyggnad och som inom en snar framtid kommer att beröra oss alla.

Mötet leddes för övrigt av författaren som ytterst ansvarar för att förbanden/motsvarande ska få det stöd som erfordras för en god underhållsuppföljning i DIDAS BAS.

Vid mötet genomfördes grupparbeten som avsåg en inventering av de problem förbanden upplever i samband med uppföljning i DIDAS BAS.

En utvärdering av grupparbetet kommer att ske och resultatet kommer att tillställas förbanden.

Till sist tackar jag samtliga deltagare för visat intresse och önskar alla användare av DIDAS ett gott nytt samarbetsår 1992. ■

Rättelse till FMV-LAN-artikel i TIFF nr 4/91

På sid 23 beskrevs framtida kommunikationslösning inom FMV. Bilderna nederst på sidan blev tyvärr felaktigt införda under Stig Janssons artikel och har ingenting med den att göra.

Red beklagar och författaren har lovat att i kommande nummer av TIFF återkomma med en uppföljningsartikel och då med korrekt bildmateriel.

Red

Distributionsfel av TIFF nr 4/91

Beklagar att just du och mer än 900 andra prenumeranter fick sitt nummer långt efter julen 1991.

Orsaken till förseningen berodde på ett klurigt fel i samband med utskriften av adresser från TIFF dataregister. En gång aldrig mera – hoppas vi på redaktionen!

Red



1990-09-17 tillträdde fdir **Claes-Göran Bringdal** den tekniske chefsbefattningen vid F6.

Han efterträdde fdir **Bertil Ungvall** som avgick med ålderspension den 1 april 1990.

Han anställdes i flygvapnet 1970 som flygunderingenjör och placerades vid F8.

1974 tjänstgjorde han vid FMV:VR fram till 1977 då han tillträdde befattningen som sektionschef vid dåvarande F:UP.

Under åren 1982-83 ingick han i FMV projektledning för JAS. Sedan den 1 september 1983 hade han förenat tjänst vid FFV Underhåll i Linköping.



Fdir **Bengt Magnusson** har fr o m 1 november 1990 förordnats som chef för FMV:QFlygM i Trollhättan.

Han anställdes som flygunderingenjör vid FMV, F:VA den 3 mars 1969.

Den 1 augusti 1973 förordnades han till chef vid F14/FTS utbildningsdetalj.

Sedan 1982 har han arbetat vid Ericsson i Mölndal.



Bertil Wennerholm anställdes i flygvapnet 1 april 1991 som flygingenjör och placerades samma datum vid Fst.

Sedan 1964 har han varit reservofficer i flygvapnet. Efter civilingenjörsexamen vid sektionen för elektroteknik 1968 arbetade han som försäljningschef vid Ericsson.

Den 1 januari 1971 tillträdde han en befattning vid FMV, flygmaterieförvaltningens elektronikavdelning, telebyråns trådnätsektion.

Mellan åren 1974-81 tjänstgjorde han vid FMV:MSysst.

1982 tjänstgjorde han vid FSysstS.

Den 1 april 1983 tillträdde han befattningen som chef för samordningsbyråns telekrissektion vid FMV:M.

Den 1 januari 1986 utnämndes han till överingenjör och chef för FMV:ElektroS.



Den 1 april 1991 var det byte på befattningen som bitr flygattaché i Washington.

Fdir **Carl-Göran Herbertsson** kom efter att ha innehaft denna befattning sedan den 1 juli 1987 tillbaka till Sverige för att tillträda en tjänst vid systemavdelningens centralenhet vid FMV:F.

Han anställdes i flygvapnet som flygingenjör 1977 med placering vid F14.

Mellan tiden 1 april 1978 till 1 november 1979 tjänstgjorde han vid FMV:FlygMO.

Under tiden 1 november 1979 till 31 mars -85 var han placerad vid F5 där han efter genomförd GFU, GTU och GFSU SK60 tillträdde befattningen som chef för systemavdelning flyg den 1 juli 1983.

Från och med 1 april 1985 placerades han vid FMV:Flygsäk där han svarat för materielbevakning av skolflygplan samt ingått i delprojekt flygsäkerhet JAS fram till sitt tillträde som bitr flygattaché i Washington.



Som efterträdare till befattningen som biträdande flygattaché i Washington har utsetts **Bo Gellerhed**.

Han anställdes i flygvapnet 1970 med placering vid provningsavdelningen.

1974 förordnades han på en tjänst vid flygplanbyrån. Därefter placerades han 1977 vid L37 och från och med 1 december 1978 som sektionschef vid flygmotorbyrån.

Den 1 april 1984 förordnades han som chef för flygmotorbyrån fram till sitt tillträde som biträdande flygattaché.



Fdir **Jan Wikström** har fr o m den 1 oktober 1991 placerats som teknisk chef

vid F7. Han efterträdde fdir **Rolf Alenius** som avgick med ålderspension. Jan Wikström anställdes i flygvapnet 1969 som flygunderingenjör och placerades vid FMV.

Han placerades 1970 som 3. flottiljingenjör vid F13 och 1971 som 2. flottiljingenjör vid F1.

Den 1 oktober 1980 flyttade han tillbaka till F13 och denna gång som chef för systemavdelning flyg.

1 februari 1984 förordnades han som chef för systemsektionen vid provningsavdelningen inom huvudavdelningen för flygmateriel fram till sitt tillträde som teknisk chef vid F7.



Fdir **Sten-Inge Drie** placerades den 1 januari 1991 som teknisk chef vid F17.

Han har en bakgrund i flygvapnet som mekaniker, flygnavigatör på J32B och S32C vid F12 resp F11 samt som huvudman vid inköpsavdelningen för flygmateriel.

Han anställdes som flygingenjör den 1 juli 1979 och placerades vid F14/FTS.

1980 flyttade han till FMV:FUH och engagerades successivt i JAS-projektet som delprojektledare med ansvar för driftsäkerhet, underhåll och basanpassning (DUBAS) fram till början av 1987.

1 september 1988 återinträdde han i tjänst efter 18 månaders engagemang i Vietnam på uppdrag av SIDA. Efter återkomsten har han deltagit i beväpningsanskaffning till JAS (TSA RB 2 000).

Den 1 augusti 1989 utsågs han att svara för flygingenjörsärenden vid dåvarande personal- och utbildningssektionen.

Fr o m 1 februari 1990 tjänstgjorde han som sektionschef vid FMV:FuhSP fram till sin kommandering till F17.



Fdir **Torsten Aaro** förordnades fr o m 1 december 1990 som chef för teknikkompetensheten inom huvudavdelningen för flygmateriel.

Han anställdes i flygvapnet 1963 som 3. flottiljingenjör vid F21/SeÖN där han tjänstgjorde fram till 1968.

Fr o m 1 april 1968 har han förenat tjänst vid Luftfartsverket där han arbetat med utrustningsfrågor m m för flygplat-

ser. Fr o m 1985 arbetade han vid Bronto Skylift AB fram till den 18 april 1988. Då förordnades han som avddir vid FMV:FlygFL en befattning han hade hand om fram till tillträdet som chef för FMV:FKP.



Fdir **Torbjörn Ehrnst** förordnades som chef för FMV:Flygsäk från och med den 12 augusti 1991.

Han anställdes som flygingenjör i flygvapnet efter genomgången flygutbildning 1963 med placering vid F5.

1964 placerades han vid F4/SeNN som 2. flottiljingenjör.

Åren 1969–70 var han teknisk chef vid F11.

Den 1 november 1970 tillträdde han befattningen som sektionschef vid FMV:FlygFL.

1 oktober 1987 tillträdde han befattningen som teknisk chef vid F17.

Närmast kommer han från F16/SeM där han tjänstgjort sedan 1991 som teknisk chef.



Fdir **Lennart Källqvist** förordnades som avdelningschef vid FMV:FSYST fr o m 1 januari 1992.

Efter genomförd GFU och TIS A32A anställdes han i flygvapnet den 4 september 1968 med placering som biträdande systemingenjör vid F8. Den 1 juli 1973 tillträdde han befattningen som sektorteleingenjör vid F1.

Efter en kort sejour vid FMV plane-ringsavdelning förflyttades han 1 oktober

1974 till verkstadsavdelningen som chef för driftenheten.

Den 1 december 1984 förordnades han vid FMV att under chefen för FLYG-PLAN arbeta med planering och uppföljning av avdelningens verksamhet, policy och organisationsutveckling. Dessutom handläggning av frågor som berör FS och flottiljer samt utredningar och anskaffningsprojekt.

Sedan 1 december 1990 var han assistent till chefen för FMV:FLYGMATERIEL efter att ha stått till dennes förfogande från och med den 15 februari 1990.

Källqvist har arbetat med FMV organisatoriska struktur samt deltagit i studier av och utredningar om flygindustrins problem och utvecklingsmöjligheter.



Fdir **Thord Stubbendorff** efterträder Torbjörn Ehrnst som teknisk chef vid F16/SeM fr o m den 1 mars 1992.

Han anställdes i flygvapnet som 3. flottiljingenjör vid F21/SeÖN 1976 och efter genomgången helikopterutbildning tillträdde han 1980 befattningen som helikopteringenjör vid flottiljen.

1 juli 1982 blev han chef för systemavdelning flyg och tre år senare blev han chef för versionskontor helikopter vid F21/SeÖN.

Den 1 september 1987 blev han chef för helikoptersektionen vid FMV:FlygFL. Sedan 1 oktober 1988 har han varit teknisk chef vid F5.



Fdir **Krister Kalin** förordnades som avdelningschef fr o m 15 oktober 1991 vid FMV:FUH.

Han efterträdde **Anders Kågström** som avgick med pension den 1 november 1991.

Krister Kalin anställdes vid flygvapnet 1967 med placering som flygingenjör vid F6.

Samma år omplacerades han till F11 som 3. flottiljingenjör och gjorde sin inflygning på fpl 35.

Perioden 1972–77 tjänstgjorde han vid F7 som flygsystemingenjör och ansvarig för driftsättning av fpl AJ 37.

Tiden från 1 november 1977 fram till januari 1979 tjänstgjorde han vid FMV:F flygplanavdelning där han ansvarade för JA 37-frågor.

11 januari 1979 placerades han som teknisk chef vid F6.

1986 var han chef för SAS verkstadsbas vid Arlanda och 1988 utnämndes han till Vice President and General Manager inom SAS.



Den 1 december 1991 tillträdde chefsprovflygaren **Per Pellebergs** befattningen som chef för Flyg- och Systemprovavdelningen vid Saab Flygdivisionen i Linköping.

Han efterträder **Tore Forsström** som går i pension under 1992.

Efter civilingenjörsexamen tjänstgjorde Per Pellebergs som flygingenjör i flygvapnet och anställdes 1964 på Saab som provflygare inom projekt 37. Han har deltagit i alla faser av Viggen-projektets utprovning och utförde bl a första flygningen med SK37 – den tvåsitsiga versionen.

1974 gick han ut US Navy provflygskola och återvände året efter till Saab Flygdivisionen som chefsprovflygare och ledde provflygningarna med Jaktversionen av Viggen.

Fram till sin nya befattning har han varit chefsprovflygare på bl a Saab 340A och B samt ansvarig för återupptagandet av JAS-provflygningarna. ■

Vinternöten

Vinternöten gick ut på att tre läkare var för sig skulle undersöka en patient. Eventuell smitta fick inte överföras mellan någon av de fyra inblandade. **Hur göra när det bara fanns två par steriliserade handskar?**

Förste läkaren tar på sig båda paren handskar och undersöker patienten. Handskarna är tunna så förfarandet är inte

orimligt. Andra läkaren tar nu på sig ytterhandskarna från den förste läkaren (insidorna på dessa är ju fortfarande sterila) och undersöker patienten. Den tredje läkaren tar därefter på sig innerhandskarna från den förste läkaren efter att han vänt dem ut och in. Utanpå dessa sätter han handskarna från den andra läkaren (utan att kränga dem). Patienten utsätts hela ti-

den för utsidan på enda handskparet och kan således inte bli smittad från någon annan än möjligen sig själv.

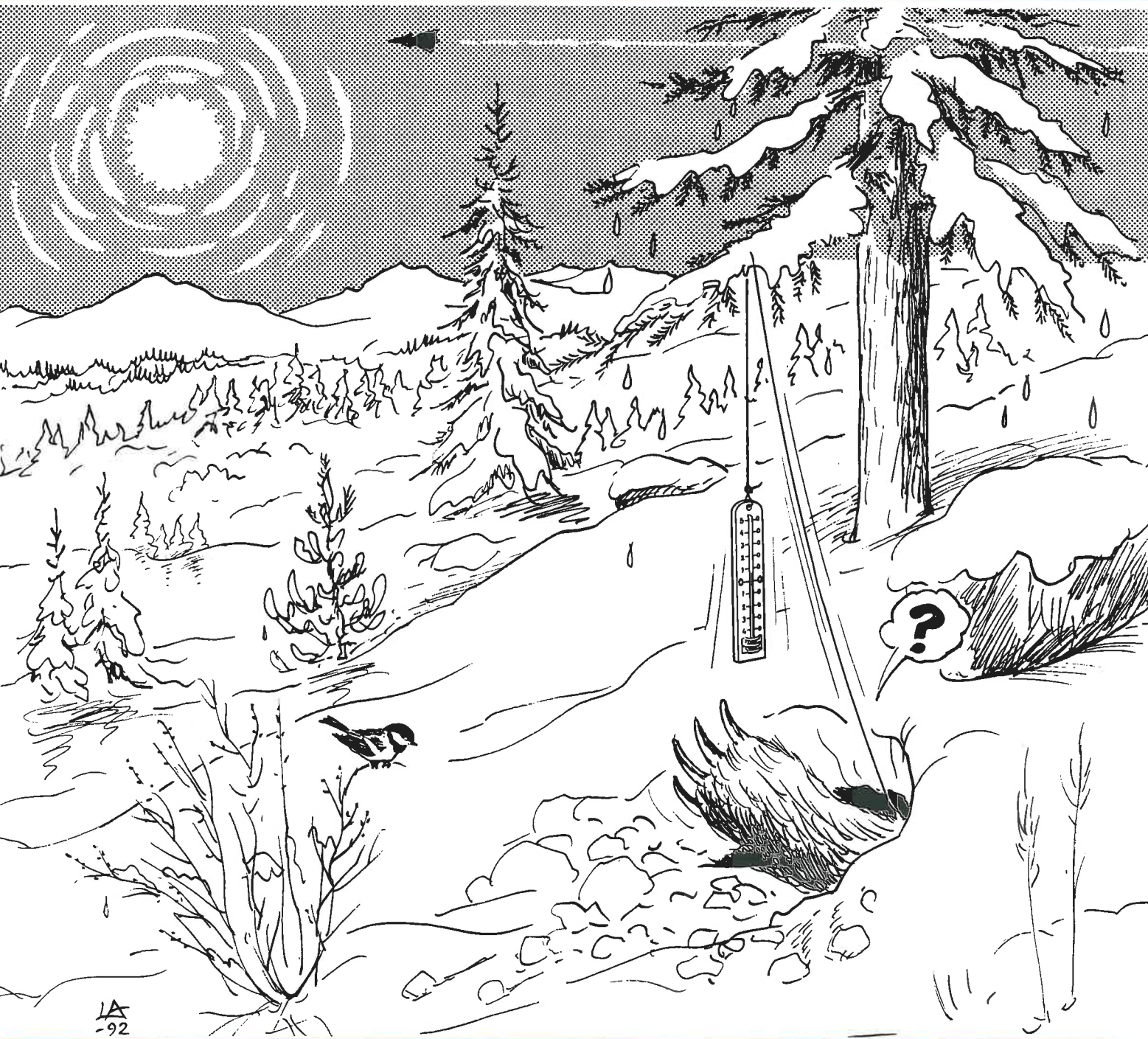
Först rätt öppnat svar kom från Meteorolog **Erik Johansson F7 Väderavd, 530 32 Sätenäs** som premieras med en bok.

Skriv din nya adress här, klipp hela bården!

[Blank white box for address]

[Blank white box for address]

Posta till FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM



TIFF 