

T I F F

Nr3 • 2001

TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARSmaterielTjänSTEN



Nu även med armé och marin

Tre mässrapporter

Marin snabbis i främmande vatten

Projekt DU FM 2000

UTKOMMER

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

ANSVARIG UTGIVARE

ÖVIF Lars Axelsson, HKV.

REDAKTION

Lars Axelsson, HKV.
Jan-Erik Björk, FMV.
Mats Öhgren, FMV.
Leif Brinkhagen, FMV.
Ulf Andersson, Tek Strf.
Lars Jonsson, Tek fartyg
Per Nilsson, FMLOG/FMF
Per Lönn, AerotechTelub.

REDAKTÖR

Kaj Palmqvist
FMV:ILSDriftS/Avv
Box 1002
732 26 Arboga
Telefon: 0589-812 99.
Fax: 0589-178 09.

MANUSKRIFT

Adresseras till redaktören.

ARTIKLAR

Redaktionell hjälp kan erhållas från redaktören.

ADRESSREGISTER

Gun Pettersson
Adress och fax, se redaktör.
Adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast.

KONTAKTPERSONER

Pär Kask, F 4.
Håkan Persson, F 7.
Jörgen Eriksson, FM HS.
Rune Wadström, F 16.
Rune Pettersson, F 17.
Hans Öhlund, F 21.
Ove Huuva, Norrlands hkpskvad.
Fredrik Söderlund, Östgöta hkpsbat.
Bernt Svedman, Uhreg M.
K-G Andersson, Uhreg N.

MANUSSTOPP

2002-01-28 för nummer 1/02 och 2002-04-15 för nummer 2/02. För insänt ej beställt material ansvarar inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven

NÄSTA NUMMER

1/02 beräknas utkomma i mars 2002 och 2/02 i juni 02.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

www.globograf.se

ISSN 0347-0601

HANDDATORER FÖR KLARGÖRNING

Vi kan underlätta och kvalitetssäkra underlaget som våra tekniker använder vid klargöringstjänsten!



4

DSU –ETT NYTT KONCEPT

Under ett antal år har utbildning i t.ex. system DIDAS bedrivits på FM HS i Halmstad under FMV IIs Drifts/Avv ledning.

6

MARIN SNABBINSATS –FRÄMMADE VATTEN

FMV leder på uppdrag av HKV en övergripande underhållsgenomgång, teknisk tjänst, för marinens snabbinsatsstyrka sjöminröjning.

7

PROJEKT DU FM 2000 –EN PRESENTATION

Projekt DU FM 2000 föddes officiellt i somras. Syftet med projektet är att utveckla ett nytt drift- och underhållssystem (uh-system) som bl a ska avlösa DIDAS FLYG.

8

REPARATIONER SPARAR PENGAR, FORTS

En artikel i TIFF nr 2 i år beskrev syfte och mål i ett reparationsprojekt som högkvarteret och FMV initierade 1999.

12

PARIS AIR SHOW 2001

2001 års flygutställning (16-24 juni) var de 44:e i ordningen.



18

TEKNIKKONTOR STRIDSFORDON EN CENTRAL RESURS

Det kan låta som en paradox men det går ofta att rädda havererade data.

14

PARASIL EN ÖVNING UNDER STÄNDIG UTVECKLING

Att träna vattenlandning med fallskärm är en övningsverksamhet, som pågått på Säljö utanför Karlskrona i ett flertal år.

30

smått och gott...

TRANSPORTKAPSEL

5

STRIDSVAGN LEOPARD 2

16

SYSTEMATISKT ARBETSMILJÖARBETE

23

INTER AIRPORT MÄSSA

26

HELITEC 2001

28

NYTT & KRYTT

29

FLYGBASFORDON

30

FLYGMUSEICHEFER FRÅN HELA VÄRLDEN

31

DYNAMITKRYSSAREN

32

FLYGET PÅ ÄRNA

34

SOMMARNÖTEN

35

Välkommen till TIFF ny

Kära läsare!

Undertecknad har i och med att detta nummer utges ersatt S-I Drie som ansvarig utgivare. Ett ansvar som följer av att jag sedan 1/10 i år är chef för sektionen för teknisk tjänst inom krigsorganisationsledningens underhållsavdelning vid högkvarteret. Jag kommer närmast från Teknikkontor 37/39 där jag verkat sedan 1992 och bland mycket annat fått följa förbandsintroduktionen, speciellt uppbyggnaden av underhållet, för flygplan JAS 39 Gripen.

Det känns för mig väldigt speciellt och en ära att få ta över ansvaret för denna tidskrift. När man tänker på att tidningen faktiskt sprids i ca 10 000 exemplar och till en mängd olika länder är det lätt att börja darra på handen.

I din hand håller du nu ett historiskt nummer av tidningen TIFF.

Tidningen har återuppstått i ny skepnad och med delvis ny målgrupp. Från att tidigare varit ett forum för information inom främst flygvapnets tekniska tjänst vill vi nu "breda" och även belysa den tekniska tjänsten inom marinen och armén. Avsikten är att komplettera de existerande försvarsgrensvisa tidskrifterna (Marin-, armé- och flygvapennytt) med fördjupning inom området teknisk tjänst.

Denna utveckling får ses som naturlig då det inom den tekniska tjänsten finns fler och fler gemensamma beröringspunkter mellan försvarsgrenarna. Komplex materiel med liknande krav på uppföljning och underhållsstruktur introduceras kontinuerligt och kraven på internationell förmåga är entydig. Det bör finnas mycket att lära av varandra.



Det kärva ekonomiska läget inom försvarsmakten medför dessutom en tydlig strävan från beslutsfattare att rannsaka möjligheten till att höja tillgängligheten hos materielen, effektivisera och sänka kostnaderna. Härvid finns krav på att söka samverka både inom försvarsmakten och att dessutom genom konkurrensupphandlingar med industrin pröva om underhållet över huvud taget är rationellt att bedriva internt.

Den tekniska tjänsten står i dag för en betydande del av kostnaderna för förbandsproduktionen. HKV söker med ljus och lykta efter bättre ekonomiska prognostiseringsverktyg för att i framtiden bättre kunna förutsäga kostnadsutfall. Det kommer framgent inte att vara acceptabelt att oplanerat spränga sin budget! Det är därför viktigt för att inte säga nödvändigt att vi inom den tekniska tjänsten bidrar så mycket vi kan. Större krav ställs på ordning och reda, planering, utarbetande av bra analysverktyg e.t.c. Dessutom framträder behov av andra typer av kompetenser mot vad vi är vana vid. Tekniker måste bli bättre på ekonomi medan ekonomer måste förstå de grundläggande tekniska frågorna.

Jag hoppas och tror att du som tidigare har läst denna tidskrift skall finna den intressant även i framtiden och att nytillkomna läsare anser området så intressant att ni vill ta tidningen till er. Har ni synpunkter på innehållet så hör gärna av er till redaktionen.

Med teknisk tjänst i fokus:

Lars Axelsson

OMSLAGSBILDER

Framsidan:

Försvarsmakten genomför prov med UAV-systemet Ugglan. UAV står för Unmanned Aerial Vehicles eller på svenska, obemannade flygande farkoster. På bilden ses en Ugglan-farkost förberedas för start.

Foto: Björn-Owe Björk, FMV.



Baksidan:

Före start apteras UAV:n på en lastbilsburen utskjutningsramp.

Foto: Björn-Owe Björk, FMV.

Handdatorer för klargöring?

VI KAN UNDERLÄTTA OCH KVALITETSSÄKRA UNDERLAGET SOM VÅRA TEKNIKER ANVÄNDER VID KLARGÖRINGSTJÄNSTEN!

FMV-Info och AerotechTelub Information & Media tillsammans med representanter för F 7 och SAAB har tittat på möjligheterna att med modern teknik föra över pappersdokumentation till digitalt format. Som demonstrationsexempel har vi valt Särskild Klargöringsinstruktion (SKI) JAS 39 Gripen.

Vid klargöring av JAS 39 Gripen används SKI JAS 39. Dokumentationen består av tre delar. Del 1 och 2 är två A4-pärmar, som innehåller klargöringsinstruktioner, beväpningsalternativ, B-service m.m. Del 3 är en benfickemodell, som innehåller information i kortform, t.ex. checklistor och olika tabeller. Där

finns även temporära ändringar, de s.k. gula sidorna. Uppdatering av pärmar kan ske med kort intervall.

Genom att föra över information från pärmar till en handdator,

kan teknikern ha med sig all den information som behövs. Handdatorn, ryms i benfickan. Teknikern kommer att kunna få med sig mer information och framförallt rätt information i rätt situation. Det kommer dessutom att vara lättare och mindre tidskrävande att hålla handdatorn uppdaterad, jämfört med att byta papper i pärmar. Uppdatering kan exempelvis ske över natten samtidigt som handdatorns batteri laddas upp.

HUR SKULLE DET KUNNA SE UT ?

Det är kallt och blåsig ut och klargöringstroppen gör sig redo för klargöring av G 46. Gruppen består av Lt Hansson och fem värnpliktiga mekaniker. Mekaniker 1 har med sig sin SKI-handdator i benfickan. De bär både handskar och varma kläder för att inte frysa.

SKI-handdatorn har stått på laddning under natten och då uppdaterades den även med det senaste rättningspaketet. Alla vet att man kan lita på att informationen är korrekt och att de senaste förändringarna är med.

Lt Hansson är ganska nyutbildad på Gripen och vill använda handdatorn för att kolla upp hur man luftade hydraulsystemen, eftersom hydraultestet gick fel. Han startar handdatorn och tar fram den lilla pennan man pekar med. Det fungerar bra att använda den även när man har stora vantar på sig. Han pekar och klickar sig fram till SKI del 2, kapitel 3. Där kan han läsa hur det går till. Han stoppar ner handdatorn igen och fortsätter med klargöringen.

”... från pärmar till en handdator..”

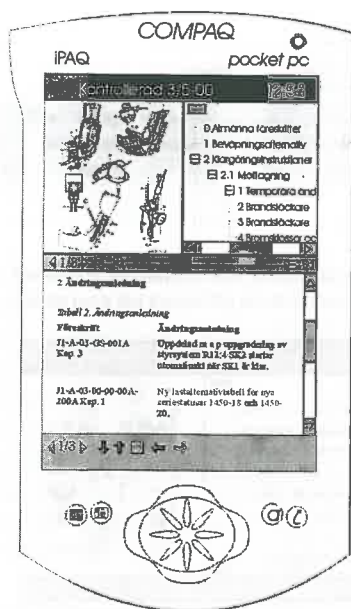


Vilka är då för och nackdelarna med SKI-hand-datorn?

Nackdelen är främst att det kan vara svårt att tyda bilderna, då de presenteras på en liten display.

Bland fördelarna märks

- all information som behövs finns i handdatorn
- användaren känner igen strukturen från böckerna
- uppdateringen är automatiserad, ingen glömmer att uppdatera
- vid uppstart framgår vilken rättning utgåva den innehåller samt när rättningen utfördes



VAD HÄNDER NU?

Nästa steg är att testa handdatorns funktionalitet vid våra insatser i internationell tjänst. Vidare kommer vi att utreda hur informationen kan tankas över från våra förvaltande system till handdatorn på ett rationellt och kostnadseffektivt sätt.

Text: Mats Öhgren, FMV: ILS Tinfo.

Transportkapsel

I moderna stridsflygplan är bagageutrymmet inte generöst tilltaget. När JAS 39 Gripen's piloter ska flyga till främmande baser finns inget utrymme för egna tillhörigheter. Och vid bortavaro kan det vara bra att ha med sig något mer än det man flög i. Vem vet vad som...

AerotechTelub har på uppdrag från FMV KC Flyg tagit fram två prototyper av en transportkapsel. Ursprunget är en fälltank från J 35 Draken. Från början var det tänkt att kapseln skulle ha samma ytterform som fälltanken. En av förutsättningarna var dock att kapseln skulle kunna hängas i NATO-balkar och för att passa dessa måste kapselhalsen modifieras genom att göras bredare.



Alla bränsledetaljer är borttagna. I kapselns mellandel är ett rör monterat. Det är det röret som utgör bagageutrymmet. Där finns två specialtillverkade väskor som bagaget packas i.

För att komma åt bagageutrymmet tas kapselns akterkåpa bort. Den är fäst till mellandelen med en bajonettkoppling. Man frigör två låspinnar och vrider kåpan ca 15 grader varefter den kan tas bort.

När kåpan är borttagen kommer man åt den bakre väskan. Väskorna har handtag i ändarna. Man drar ut väskorna bakåt. Väskorna är hopkopplade med en rem, så att den främre väskan följer med. Väskorna är gjorda så att dom passar i röret och när kåpan är monterad är väskorna låsta i kapseln.

Det är också möjligt att transportera annat bagage till exempel utbytesenheter och reservdelar i kapseln. Då behöver väskorna inte användas. Det som ska transporteras fixeras i kapseln. Hur det ska göras får bestämmas i varje särskilt fall.

Text: Elis Norberg, AerotechTelub.
Foto: Göran Johansson, FMV VoV.

DSU -ett nytt koncept



UNDER ETT ANTAL ÅR HAR UTBILDNING I T.EX. SYSTEM DIDAS BEDRIVITS PÅ FM HS I HALMSTAD UNDER FMV ILS DRIFTS/AVV LEDNING. UTBILDNINGEN HAR GENOMFÖRTS PÅ TRADITIONELLT SETT MED LÄRARE OCH MED OH-BILDER PLUS ÖVNINGAR VID TERMINAL.

Utbildningen har successivt gjorts modernare med revidering av bildmaterial och införande av bildkanon m.m. Dessutom har utbildningslokalen genomgått en "uppsnygning" den senaste tiden.

Kanske är tiden nu mogen för en mer genomgripande förändring med ny teknik.

Datorstödda kurser har tagits fram för utbildning av t.ex. handhavande av stridsfordon 9040. Stora användare av dess kurser är bl.a. arméns tekniska skolor (ATS) i Östersund.

Tidigare har dessa utbildningar främst varit inriktade mot det tekniska handhavandet av materiel.

FMV ILS Drifts har studerat denna utbildning och sett möjligheterna att utnyttja denna teknik även för utbildning i administrativa tillämpningar med en kombination av lärare och dator.

Av denna anledning har FMV ILS Drifts tillsammans med CELL NETWORK tagit fram en pilotkurs rörande fasat UH som utgör en del av system PRIMUS. Kursen är producerad med hjälp av ett verktyg, framtaget av CELL ITS (Interactive Training and Simulation), speciellt utvecklat för datorstödd utbildning (DSU).

Under två dagar i början av oktober samlades på FM HS i Halmstad, ett antal utvalda förbandsrepresentanter för att utvärdera det nya konceptet.

Efter en kortare inledning fick eleverna bekanta sig med Pc:n plus det interaktiva verktyget.

Kursen innehåller ett antal lektioner med tillhörande övningar. Dessa utförs med hjälp av att eleven själv aktivt hanterar tangentbordet, lyssnar på speakerljud i hörlurar och följer de anvisningar som visas på skärmen. Avsnitten innehåller filmsekvenser, fotografier, animationer samt kopior av skärmbilder i system PRIMUS. Möjligheter finns att i det interaktiva verktyget skriva in kommentarer/synpunkter på utformning/innehåll o.s.v. som efter kursen kan sammanställas och bearbetas. Vissa avbrott gjordes för övningar i det "skarpa" systemet i den övningsdatabas som finns på FM HS.

Dessutom gjordes avbrott för genomgång av tidigare avsnitt och förklaringar.

När samtliga avsnitt hade avklarats fick eleverna genomgå ett prov omfattande tio frågor, som i framtiden skulle kunna utvecklas till att utgöra underlag för en ev. certifiering av eleven.

Kursen i sin helhet finns på en CD-skiva som eleven får ta med sig hem för eventuella självstudier på "hemmaplan".

Slutomdömet är att utbildningen uppfattades som positiv. Det blir intressantare att genomföra utbildning med en interaktiv utbildning jämfört med en ren lärarledd utbildning.

Eleven väljer själv i vilken takt han eller hon ska genomföra utbildningen.

Positivt är också att eleven kan ta med sig utbildningen hem för att uppdatera sina kunskaper.



"... eleven kan ta med sig utbildningen hem ..."

Text: Åke Wahlgren och Staffan Karlén, CellNetwork.



Marin snabbinsats -främmande vatten



FMV LEDER PÅ UPPDRAG AV HKV EN ÖVERGRIPANDE UNDERHÅLLSGENOMGÅNG, TEKNISK TJÄNST, FÖR MARINENS SNABBINSATSSTYRKA SJÖMINRÖJNING.

Genomgången omfattar teknisk tjänst för att uppnå en godtagbar tillgänglighet med anledning av utökad/förändrad driftprofil avseende fartygen Landsort, Arholma och Trossö samt två SAM (självgående akustiskt magnetiskt minsvep), röjdykgrupp och minröjningslag. Detta arbete kommer i viss omfattning att medföra behov av förändring av nuvarande reservmaterielstock jämte underhållsavtal.



Då man skall kunna delta i andra miljöer än vår egen, måste denna beredning även ta hänsyn till nya krav på klimat (t.ex. temperatur, luftfuktighet och salthalt) och på hur transport av reservmateriel samt tillhörande underhållsutrustning skall kunna ske.

Samtlig materiel identifieras ner till enskild komponent ingående i sats- och tillbehörslista. I samband med denna genomgång, tas även fram utkast till UHP-M (Underhållsplan Materiel) för de viktigare delsystemen.

Arbetet genomförs tillsammans med personal från 4.minkriflj, 3.y.sflj, BasbatS, BasbatO och Teknikkontor Ftg.



Arbetet har lagts upp på följande sätt:

- 1. Framtagande av modell för sammanställning samt identifiering av ansvariga.
- 2. Identifiering av i förbandet ingående materiel.
- 3. Identifiering av tidigare framtaget underlag, såväl vid ursprunglig materielframtagning som arbetsunderlag från förbanden.
- 4. Genomlysning av respektive system på MIMI-nivå (Marin installations- och materielindelning), med koncentration på funktionsproblem, reservmateriel, teknisk utbildning, teknisk dokumentation, underhållsutrustning samt underhållsavtal.



Identifierade behov av åtgärder, har där det varit möjligt redan påbörjats. Gränssättande faktorer har identifierats och prioriterats. Vidare har en sammanställning, av de prioriterade behoven av åtgärder, skett för att ligga till grund för HKV beslut.

Slutrapport omfattande komplett underlag med förslag till prioriterade åtgärder samt redovisning av påbörjade, pågående och avslutade åtgärder bedöms föreligga 2001-11-30. ■■■■

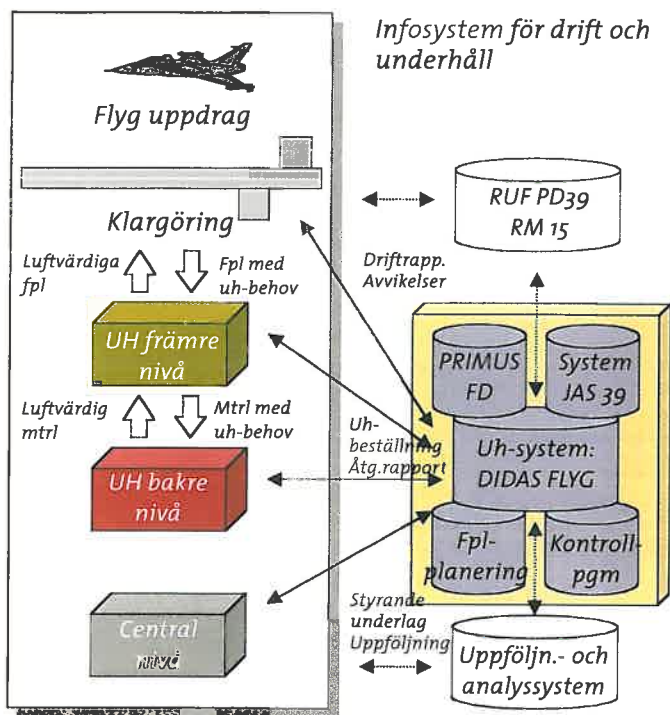
Text: Bengt Salbro, FMV

PROJEKT DU FM 2000 -EN PRESENTATION

PROJEKT DU FM 2000 FÖDDES OFFICIELLT I SOMRAS. SYFTET MED PROJEKTET ÄR ATT UTVECKLA ETT NYTT DRIFT- OCH UNDERHÅLLSSYSTEM (UH-SYSTEM) SOM BLA SKA AVLÖSA DIDAS FLYG. SAMMANSLAGNINGEN AV DE GAMLA FÖRSVARGRENARNA HAR ÄVEN PÅVERKAT UTVECKLINGEN AV IT-SYSTEM. I STÄLLET FÖR ATT BYGGA SEPARATA UH-SYSTEM FÖR OLIKA TYPER AV MATERIEL SKA DU FM 2000 UTVECKLA ETT SYSTEM SOM KAN HANTERA FLYGPLAN SÅVÄL SOM FARTYG, STRIDSFORDON OCH ANNAN KOMPLEX MATERIEL INOM FÖRSVARSMAKTEN.

Att ersätta DIDAS FLYG med ett nyare system har vid det här laget varit aktuellt sedan mitten av 90-talet. Tyvärr har tidigare projekt, SIRIUS och SBAS inom DU JAS39, med denna målsättning av olika skäl fått lov att avbrytas. DIDAS FLYG har fungerat mycket förtjänstfullt i många år. Ett nytt system baserat på modern teknik och arkitektur innebär dock att det blir enklare och billigare att möta de nya funktionskraven från moderna komplexa materielsystem:

- databasen blir lättare att använda och underhålla
- det teckenbaserade användargränssnittet ersätts med ett Windows-liknande användargränssnitt som även passar rutinerade användare
- bättre/utökade funktioner för driftparameteruppföljning
- predikeringsrutiner som omfattar alla materieltyper
- flexibla utdatorutiner
- utökad stöd för planering av flygplan och drifttidsuttag
- utökad stöd för konfigurationsstyrning / -kontroll
- bättre integration av funktioner, t ex beredningsrutiner och rutiner för fasat/fördelat underhåll, som idag finns i PRIMUS FD



Infosystem för drift och underhåll

System som berörs av det nya uh-systemet.

DIDAS är tack vare ett mer än tjugoårigt utvecklingsarbete i vissa avseenden ett mycket kvalificerat system. Dess samlade funktionalitet saknar motsvarighet även i de modernaste uppföljningssystem som finns på marknaden. Därmed blir den gamle trotjänaren inte helt lätt att ersätta.

Kring DIDAS finns dessutom ytterligare några stödsystem med kompletterande funktionalitet. Dessa berörs också av det nya uh-systemet.

STUDIE DU 2000

Under år 1999 inleddes en studie i FMV ProjDU regi av hur ett nyutvecklat system som kunde ersätta DIDAS borde vara utformat. Som arbetsnamn för ett sådant projekt valdes DU 2000 där DU står för Drift och Underhåll.

Populärnamnet på projektet blev snabbt, det kanske inte helt rättvisande, "DIDAS NY". Den ursprungliga målsättningen för DU 2000 var visserligen att primärt ersätta DIDAS FLYG med ett modernt system med i stort sett motsvarande funktioner. Funktionaliteten var dock på intet sätt tänkt att kopiera DIDAS FLYG rakt av. Tvärt om föreslogs omfattande förbättringar vilka både syftade till att förbättra gamla lösningar och att förbereda systemet för vidareutveckling. Förutom ett modernt grafiskt användargränssnitt är dock många av förbättringarna inte direkt synliga för användarna.

Bland förbättringarna märks ett kraftfullt stöd för konfigurationshantering, bättre stöd för prediktering av åtgärder samt stöd för fördelat/fasat underhåll. Vissa funktioner som egentli-

gen inte hör hemma i DIDAS men som hamnat där av historiska skäl, såsom flygföraruppföljning och läge- och beredskapsrapportering, avsågs däremot utgå.

En plan utformades för utveckling och driftsättning av det nya uh-systemet i form av en "trestegsraket":

- Det första steget avsåg att driftsätta ena halvan av systemet, kallad grunddata. Grunddata hanterar styrande information såsom materieltyper (F-betar), hur dessa får byggas ihop, åtgärdsstyper och TO.
- Det andra steget avsåg att driftsätta en första version av den andra halvan av systemet kallad driftdata. Här hanteras individer, underhållsåtgärder, TRAB, ÅR mm. I detta skede skulle DIDAS FLYG kunna ersättas.
- Det tredje steget avsåg att komplettera både grund- och driftdata med ytterligare funktioner.

Tanken bakom planen var dels att hålla nere kostnader och projektrisker, dels att underlätta konvertering av data från DIDAS och att förenkla övergången till det nya systemet för användarna. Dessutom måste systemet åtminstone inledningsvis kunna fungera med existerande blanketter och rutiner. Avsikten var också att avlösa "kringsystemen" runt DIDAS som System JAS39, Kontrollprogrammet och PRIMUS FD även om kanske inte alla kringssystemen skulle komma att ersättas förrän i "tredje steget".

När det gäller "tung" produktion av materiefelsutdata har DIDAS FLYG under de senaste åren avlastats genom tillkomsten av GDU (Generellt Datalager Underhållsinformation). GDU är i princip en kopia av den datamängd som finns i DIDAS, men överförd till en relationsdatabas vilket i hög grad förenklar återvinning av data och möjliggör urval och skärningar som inte kan åstadkommas i DIDAS stela databasstruktur. GDU uppdateras för närvarande på veckobasis och är alltså inte lämpat för utvinning av applikationer som kräver aktuella data.

GDU är tänkt att kvarstå även i DU 2000-miljön vilket innebär att man i DU 2000 vad beträffar "tung" materiefelsutdata bara behöver konstruera ett gränssnitt mot GDU och att de frågerutiner som konstruerats mot GDU kan användas även i fortsättningen.

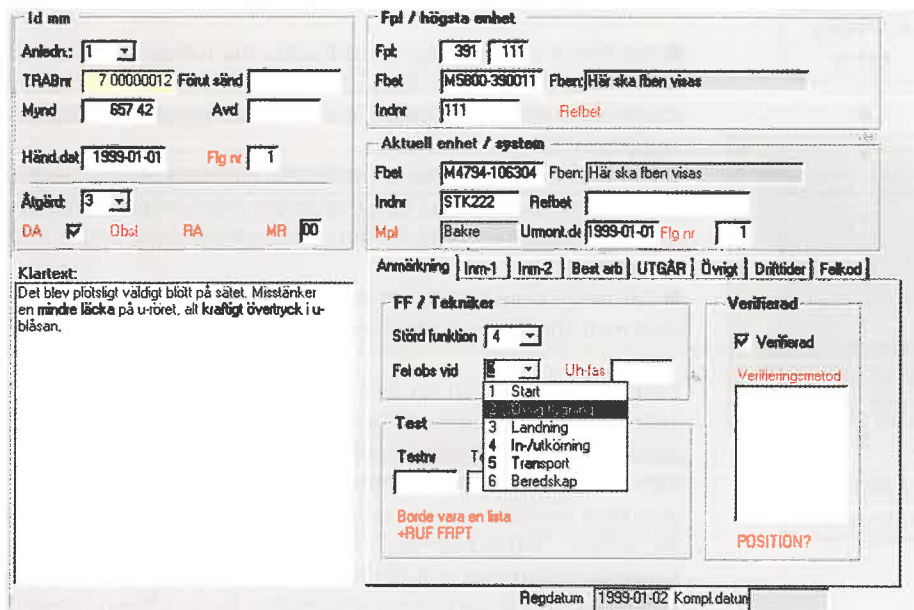
KRAVSPECIFIKATION DU 2000

Under år 2000 utarbetades en detaljerad kravspecifikation för DU 2000. Parallellt togs också en prototyp fram, främst för att ha som diskussionsunderlag för hur användargränssnittet borde

"... armén och marinen ha avslutat ..."

utformas. Tanken har varit att åstadkomma ett gränssnitt som så nära som möjligt följer gängse Windowskonventioner.

KOMMENTAR TILL TRAB-FÖNSTER PÅ NÄSTA SIDA: Figuren visar en del av ett fönster som avser en TRAB som gäller en anmärkning. Notera flikarna för anmärkning, inmontering och beställda arbeten. Vilka flikar och fält som aktiveras styrs av vad man fyllt i för *anledning* och *åtgärd* på TRAB. Fliken anmärkning används för rapportering av denna samt påföljande verifiering. Fliken *inmon-*



drivits av artikelförfattarna under ledning av först Åke Johansson och senare Thomas Gahm, båda från FMV.

KOMMENTAR TILL INDIVIDFÖNSTER: Individfönstret hanterar uppgifter som idag är utspridda i många olika transaktioner. Fönsterhuvudet visar vilken individ man arbetar med. Till vänster visas individstrukturen för denna. Normalt visas bara aktuell individs överordnade enheter upp till högsta nivå. Individstrukturen kan dock öppnas även "nedåt" med ingående underenheter allt efter behov. Notera att även tomma "hål" kan visas. Flikarna strukturerar övrig individinformation i allmänna uppgifter om *individ*, *utestående åtgärder* (FU (förebyggande underhåll), TO, Kvarstående anmärkningar) samt olika typer av *historik*.

Exempel på fönster avseende TRAB med anmärkning i prototyp.

tering används för att rapportera in monterad enhet (om byte gjorts). Notera *aktuell enhet* som i detta sammanhang står för *felaktig enhet*. Fliken *beställda arbeten* används för att beställa en eller flera åtgärder på aktuell enhet (Avhjälpan underhåll, Förebyggande underhåll, TO). "Kladdet" (i rött) i fönstret har med prototypdiskussionerna att göra.

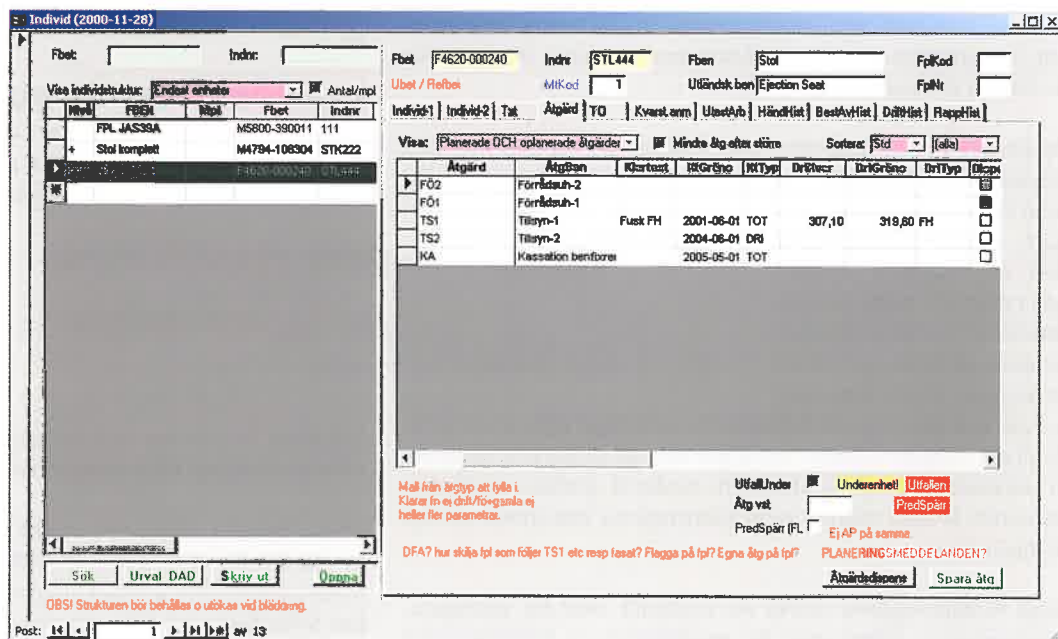
Beträffande utformningen av funktionerna har utgångspunkten varit DIDAS-transaktionerna. Därigenom har vi garanterat att ingenting glöms bort. De gamla transaktionerna har dock vid behov förbättrats, slagits samman, kompletterats med nya etc. – samt paketerats bakom ett smakfullt grafiskt användargränssnitt.

Arbetet med både prototyp och specifikation har personal ur verksamheten varit hårt engagerade. Kärnan i projektgruppen har utgjorts av medarbetare direkt eller indirekt knutna till F 7 (Anneli Axelsson, Claus Andersen, Olof Andersson, Sten Löfgren). För grunddata har dessutom engagerats Bengt Isaksson och Britt Sahlberg från AerotechTelub i Linköping. Vid behov har även andra kompetenser kallats in från bl a TeK37/39, FMV och industri. Specifikationsarbetet har

PROJEKT DU FM 2000 FÖDS

Samtidigt som specifikationen rörande ett flygunderhållssystem arbetades fram genomgick FM stora förändringar. Ledstjärnan både för förändringsverksamheten och för utvecklingen av nya IT-system inom FM är samordning. Ett antal utredningar gjordes också kring hur detta bäst skulle kunna åstadkommas.

DU 2000 ombildades därför till DU FM 2000. Syftet ändrades då från att bygga ett nytt uh-system för flygmateriel till att bygga ett nytt uh-system för all komplex materiel inom försvarsmakten. Utöver flygmateriel ska stridsfordon och annan komplex materi-

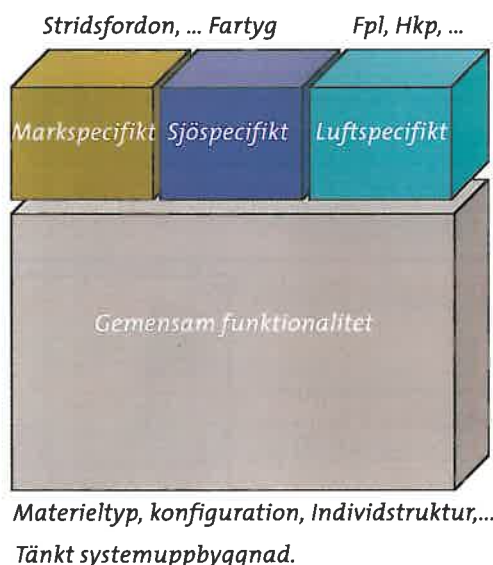


Exempel på fönster för individ.

el som idag hanteras i LIFT således hanteras i det nya uh-systemet liksom marinens komplexa materiel såsom fartyg och båtar. I synnerhet de senare saknar till stora delar ett adekvat systemstöd idag.

Eftersom man har kommit olika långt i arbetet med nya underhållsinformationssystem utanför flygmaterielområdet har detta inneburit en uppbromsning av arbetet när det gäller flygdelen av DU FM 2000. Under 2001 har verksamheten i stället koncentrerats på att definiera behov och tänkbara lösningar när det gäller komplex mark- respektive sjömateriel.

Studierna har hittills visat på att skillnaderna mellan olika materielkategorier är så pass stora att det inte är lämpligt att försöka utveckla ett enda helt integrerat system för att täcka alla behov. Sålunda behöver t ex ett uppföljningssystem för fartyg en funktion som gör det möjligt att "dela på systemet" så att ett fartyg för en tid kan operera helt autonomt utan kontakt med omvärlden för att sedan åter "knyta ihop" fartygets databas med det stora systemet. Å andra sidan har vare sig markmaterielen eller fartygsmaterielen något behov av den komplexa fortlöpande uppdateringen av driftvärden i nära realtid som kännetecknar flygmaterielen. Vissa delar och funktioner som t ex grunddata kommer däremot att skilja sig obetydligt mellan olika materielkategorier.



skillnader som kan utjämnas på ganska kort sikt och skillnader som aldrig låter sig överbryggas på en verksamheternas skilda natur.

Enligt projektets tidplan ska armén och marinen ha avslutat sina förstudier i mars år 2002. Flyget har, som tidigare nämnts, redan en komplett kravspecifikation framtagen. Den senare uppdateras dock successivt med nya eller reviderade krav och med hänsyn till möjliga jämkningar baserade på arméns och marinens krav.

FRAMTIDEN

Behovet är stort av att ersätta DIDAS FLYG med ett uh-system som fullt ut kan hantera de krav som komplexa materielssystem och försvarets ominriktning ställer. Även armén och marinen är i stort behov av ett nytt uh-system. Att ersätta DIDAS FLYG kräver ca två - tre års utvecklingstid plus ett år för införande (test, konvertering, utbildning mm.). Projektet arbetar därför med kraft för att utverka auktorisation för att få påbörja upphandling av realisering av systemet under första halvåret 2002. Upphandlingen avser LUFT-varianten av systemet men där grunddatadelen tar höjd för att hantera det som är FM-gemensamt. MARK- och SJÖ-specifika delar upphandlas ca ett år senare när respektive kravspecifikation är klar.

Text: Tommy Tyrberg, AerotechTelub och Stefan Britts, Neotech.

”... stöd för fördelat/fasat underhåll ...”

Någon form av modulär uppbyggnad av systemet förefaller därför vara den bästa lösningen. I en sådan lösning skulle vissa moduler/funktioner kunna vara gemensamma för alla materielområden medan andra differentieras efter de behov som föreligger inom respektive områden.

Notera att vi talar om LUFT-, MARK- och SJÖ-versioner av det nya uh-systemet. Exempelvis LUFT-versionen kommer att användas för flygmateriel inom såväl Flygvapnet som armén och marinen medan SJÖ-versionen huvudsakligen kommer att användas av marinen.

För att ringa in vad som förenar respektive vad som skiljer de olika materielområdena har en sammanställning av övergripande krav på uh-systemet nyligen gjorts. Denna går på område för område igenom kraven på de olika varianterna av uh-systemet och analyserar likheter och skillnader. Som väntat finns det både



Reparationer sparar pengar, forts...

En artikel i TIFF nr 2 i år beskrev syfte och mål i ett reparationsprojekt som högkvarteret och FMV initierade 1999. Projektet drivs över de tidigare vapengrensgränserna med representation från armén, marinen och flygvapnet i projektgruppen.

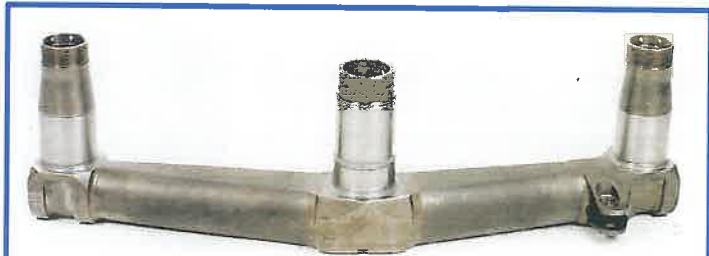


Här kommer en uppföljning med lite mer konkreta praktiska resultat av gruppens arbete.

Huvudmålet med projektet är att minska Försvarmaktens kostnader genom att effektivare utnyttja de resurser och den kunskap som finns både inom den militära och civila sektorn när det gäller reparationsteknik.

Projektet som nu är inne på sitt tredje verksamhetsår innehåller både praktisk reparationsverksamhet och aktiviteter för informations spridning inom FM. Bl.a. har i projektets regi två informationsdagar med tema reparationsteknik genomförts i Skövde 1999 och i Arboga 2000.

Under de senaste två åren har reparationer utförts, av ett antal kostnadstunga detaljer som kom fram vid inventering 1999. Dessa "demonstrationsobjekt" har utnyttjats för att sprida kunskap både med avseende på tekniska möjligheter och ekonomisk potential.



Boggi med skadad axeltapp före (till vänster) och efter återställande.

HYDRAULCYLINDRAR INOM MARINEN

Problem: För sjövattnutsatta detaljer fungerar hårdförkromning på hydraulikdetaljer inte tillfredställande. Typisk skadebild med lokala angrepp i kromskikt på en kolstång ingående i styrcylinder till vattenjetaggregat visas överst till vänster på nästa sida.

Ur miljösynpunkt finns också strävan att undvika krombaserade processer.



Lösning: Som alternativ till hårdförkromning har beläggning med ett WC/Co/Ni-material utförts.

Behandling har gjorts genom termisk sprutning med en s.k. hög-hastighetsmetod (HVOF) och superfinerings till slutlig ytfinish. Bilderna överst på nästa sida visar kolstången före och efter reparation.

Läget idag: Utprovning pågår med en kolstång monterad på fartyg.

Samarbetspartners: FMV, CSM Materialteknik AB, ÖVM, Teknikkontor Fartyg, Metalock Engineering (Malmö)

Förväntad besparing: Vid inventering 1999 påvisades behov av

NÅGRA PRAKTIK FALL: BOGGI TILL HUVUDLANDSTÄLL FPL 37

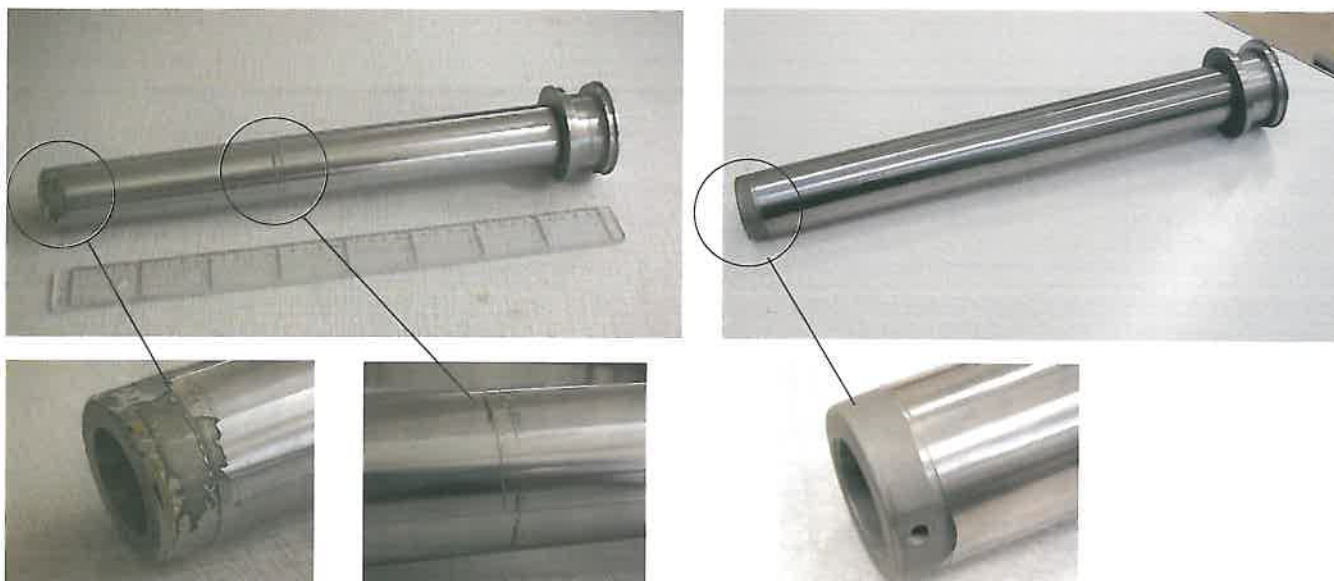
Nyansaffningspris: Ca 400.000 SEK

Problem: Korrosionsskador på axeltapp för infästning mot landställestötta. Korrosion och nötning på hjulaxeltappar.

Lösning: Renbearbetning av skadade axeltappar. Återuppbyggnad till ursprunglig dimension genom detonationssprutning (D-gun). 32 Boggiers har återställts idag.

Samarbetspartners: FMV, CSM Materialteknik AB, AerotechTelub och PraxAir Surface Technology (England)

Besparing: Kostnaden för återställande är 10 % av anskaffningsvärdet, vilket innebär en besparing på ca 11-12 MSEK för de idag reparerade 32 detaljerna.



125-150 st liknande kolvstänger under en 5års-period till en total kostnad av ca 1,3 MSEK.

Kostnaden för HVOF-sprutning ligger ungefär i paritet med dagens hårdförokromning, men vi förväntar oss en ökning i livslängd på minst 100 %. Dessutom finns goda möjligheter till spin-off i andra marina tillämpningar och miljömässigt bättre processer.

PENGAR ATT SPARA

Pengar Finns att Spara					
Detalj	Antal detaljer genomförda/planerade	Kostnad nyanskaffning (per 5 år)	Kostnad för åtgärd 5 år	(per	Kostnad relativt nyanskaffning
Flög					
Boggie h-ställ (Fpl 37)	30 st	12 MSEK	1,2 MSEK		10 %
Frihjulsläns (JAS39)	50 st	4 MSEK	1 MSEK		25 %
Batterihylla (JAS39)	60 st	1,7 MSEK	0,4 MSEK		23 %
Marin					
Flög-axel (Stabsflög)	1 st	1 MSEK	0,2 MSEK		20 %
Kolvstänger (diverse flög)	125 st	1,3 MSEK	0,4 MSEK		32 %
Vattenpumpaxlar (diverse flög)	220 st	2,1 MSEK	0,5 MSEK		23 %
Armé					
Tryckplattor huvudbrons (Slrv 121)	200 st	1,8 MSEK	0,8 MSEK		44 %
Totalt		23,9 MSEK	4,5 MSEK		19 %

Besparingar för några objekt som behandlats inom projektet

VI VILL HA MER JOBB!

Har du frågor eller till och med något reparationsobjekt som vi skulle kunna ta oss an. Kontakta någon i projektgruppen enligt nedan:

- Per-Olof Persson, CSM Materialteknik AB, tfn 013-16 91 33, per-olof.persson@csml.se
- Anders Silfors, Teknikkontor 37/39, tfn 0510-875 85, anders.silfors@postbox.mil.se
- Anders Johansson, Miloverkstaden, Skövde, tfn 0500-46 56 10, anders.c.johansson@uhregs.mil.se
- Sven Hildingsson, Teknikkontor Fartyg, tfn 0455-857 75, sven.hildingsson@tekftg-kna.mil.se

Text: P-O Persson, CSM Materialteknik.

”... i paritet med dagens hårdförokromning ...”

TEKNIKKONTOR STRIDSFORDON -EN CENTRAL RESURS

I förra numret av TIFF beskrevs översiktligt teknikkontor stridsfordon (TeK Strf). Här följer en fördjupad redogörelse över ansvarsområde och arbetssätt.

Teknikkontor stridsfordon (TeK Strf) är en central resurs för drift- och underhållsstyrning av försvarets stridsfordon och började verka sommaren 2000. Kontoret är placerat i Skövde men får sina uppdrag och order från högkvarteret (HKV). För att kunna följa verksamheten och ge stöd lokalt har TeK Strf representanter på alla de större garnisonsorterna.

Under senare tid har det skett stora förändringar för såväl förband som underhållsorganisation, vilket forcerat fram nya rutiner för planering, genomförande och uppföljning av drift och underhåll inom stridsfordonsområdet. På kort sikt måste man anpassa rutinerna för att passa de stödsystem som används i verksamheten. Eftersom det är ett antal ADB-system som berörs är de nya rutinerna gjorda för att passa den stödnivå som systemen ger. Efterhand som systemen utvecklas kan även rutinerna utvecklas för att på bättre sätt stämma mot nya organisationens arbetssätt.

TEK STRF MÅLSÄTTNING FÖR DRIFT OCH UNDERHÅLL AV STRIDSFORDON ÄR ATT:

- få ett styrmedel så att underhåll och omflyttningar av stridsfordon matchar krav enligt LVI, DUF, TTEM mm långsiktigt
- kunna påverka nyttjandet utifrån ekonomiska ramar för att materielsystemens status tillgodose de beredskapskrav som finns

- få en funktionell gränssyta mellan "ägare" av stridsfordon och underhållsorganisationen
- ge FMLOG (Forgus) underlag för att långsiktigt bygga upp erforderliga underhållsresurser
- få kontroll över materiellt och ekonomiskt utfall för underhåll av stridsfordon

LÅNGSIKTIG VERKSAMHETSINRIKTNING OCH UPPDRAG FRÅN HKV

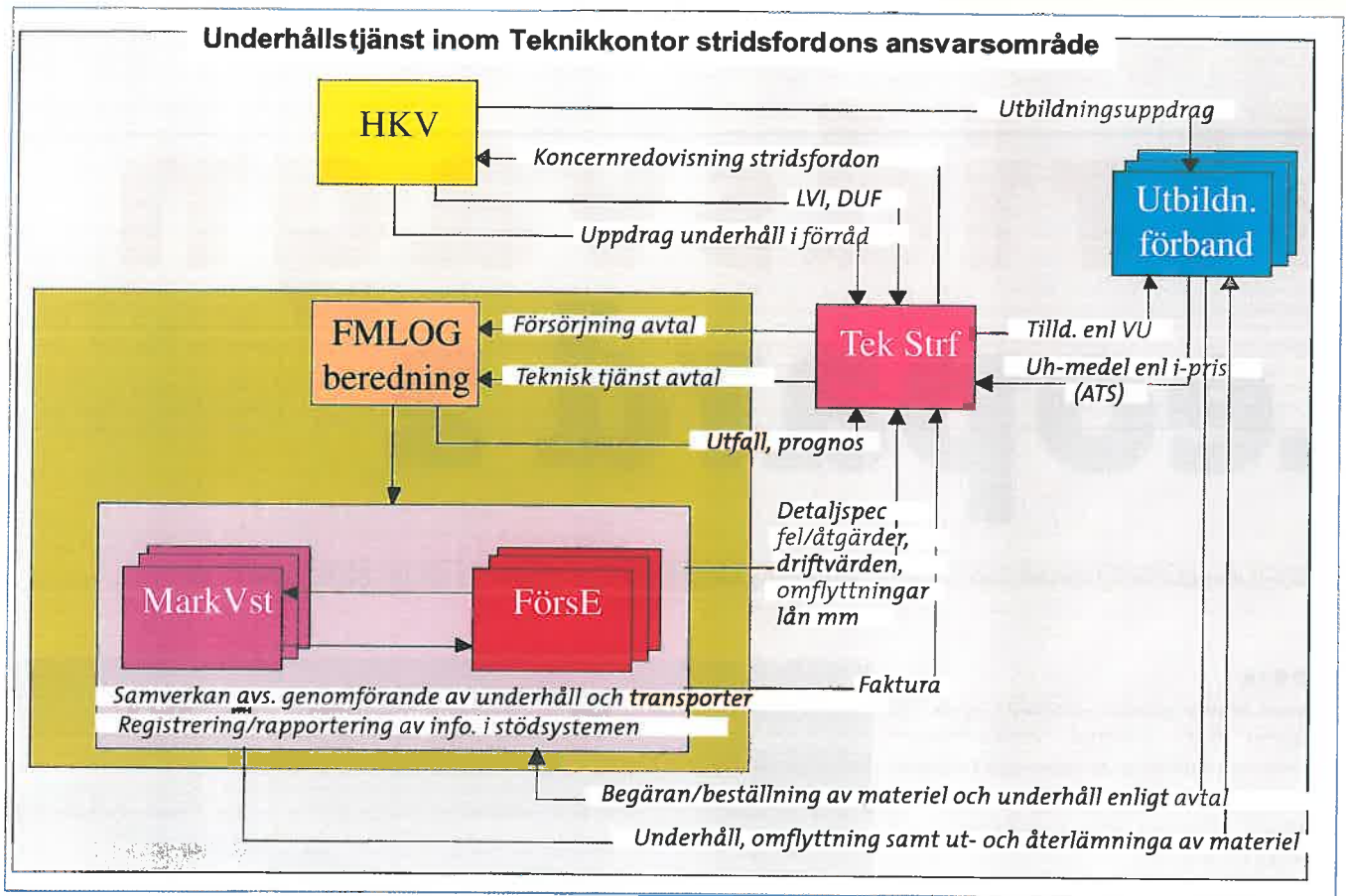
TeK Strf deltar löpande i planerings- och uppdragsprocessen. När verksamhetsuppdragen är klara tilldelar TeK Strf förbanden stridsfordon på individnivå. Planer för underhållstjänst upprättas för såväl fordon som ska driftsättas, iordningställas efter drift samt underhåll av förrådsställda fordon.

På ATS begäran hanterar TeK Strf deras driftbudget för underhåll av stridsfordon i bruk. Bland annat beroende på att utfallet på underhållssidan ofta kommer långt efter genomförd verksamhet på arméns tekniska skolor (ATS).

AVTAL MED FMLOG AVSEENDE TEKNISK TJÄNST

TeK Strf upprättar materielsammanställningar med underhållsambitioner, ramar för underhållskostnader över tiden mm, i samverkan med FMLOG ledning.

När man är överens träffar man ett avtal om att FMLOG åtar sig



Teknikkontor stridsfordon

2001-10-01

Bilden visar Tek Strf roll i samverkan med HKV, förband och FMLOG avseende försörjning och teknisk tjänst för utpekade materiel-system Strv 121-122, Strf 90, Pbv 302, Pbv 401, Pbv501. (Inom förband och mellan förband och FMLOG finns en stor underhållsverk-samhet vilken inte är beskriven i bilden.)

att underhålla materielen. Vid behov justerar man avtalet under verksamhetsåret. Samverkan sker internt inom FMLOG avseende behov av omflyttning med hänsyn till planerad verksamhet för resp. individ.

AVTAL MED FMLOG AVSEENDE FÖRSÖRJNING

TeK Strf upprättar i samverkan med FMLOG individplaner för omflyttning, driftsättning, förrådshållning mm över tiden.

FMLOG BEREDNING GER UPPDRAG FÖR GENOMFÖRANDE

FMLOG beredning gör plan för när och vilka resurser som ska genomföra underhållstjänst enligt avtalen med TeK Strf. Detta förutsätter samverkan mellan FMLOG teknik och försörjning.

FMLOG GENOMFÖRANDE

FMLOG enheter sköter redovisning och uh-data i Lift samt lägger beställning på underhåll enligt avtalet till anvisad markverkstad. I beställningen anger man att fakturan ska till TeK Strf. Beroende på lokala förutsättningar kan beställare av underhåll vara såväl personal vid försörjningsenhet, markverkstad eller utbildningsförband. Mottagaren av beställning ska kontrollera om beställt underhåll ligger inom ramen för underhållstjänstavtalen. Markverkstad utför underhåll samt återrapporterar enligt rutin mellan VD-Liv, F/S Liv och Lift.

Kvalitetskontroll av utfört underhåll, lagerhantering, dataregistrering mm ska ske framför allt inom FMLOG egen organisation. TeK Strf genomför kontroller av att kvaliteten ligger på avtalad nivå.

Omflyttning, lagerhållning samt ut- och återlämning genomförs med försörjningsavtalet som grund och dokumenteras i Lift Underhåll och transporter som ska faktureras TeK Strf ska även dispositionsbokföras.

Redovisnings- och underhållsdata körs enligt rutin till Tor-C och dbCifo som vidarebefordrar detta till TeK Strf.

UTFALL OCH PROGNOSE FÖR UNDERHÅLLSTJÄNSTEN FRÅN FMLOG TILL TEK STRF

FMLOG ledning sammanställer och redovisar läge för hur avta-len löper och prognos för resterande avtalsperiod.

KONCERNREDOVISNING UNDERHÅLLSTJÄNST STRIDSFORDON

TeK Strf upprättar redovisning av planering och utfall på driftdata, underhållsproduktion, repkö, statusläge, ekonomi mm för kommande beslut inom stridsfordonsområdet. ■■■■

Text: Alf Ståhl, TeK Strf.

Stridsvagn Leopard 2

STRIDSVAGN LEOPARD 2 HAR I SVENSKA FÖRSVARET BETECKNINGARNA STRV 121 RESPEKTIVE 122.

HISTORIK

1994 beslöt regeringen om anskaffning av nya stridsvagnar från Tyskland. Anskaffningen skedde efter en omfattande prov- och testverksamhet året före. De vagnar som testades förutom Leopard 2 var den Amerikanska M1A2 och den franska Leclerc.

Från början var det planerat att även den engelska vagnen Challenger 2 skulle delta men engelsmännen drog sig ur. För att skaffa ytterligare underlag innan regeringen fattade sitt beslut så beslöts att även den ryska vagnen T 80 skulle studeras. Det senare fullföljdes aldrig fullt ut utan proven avbröts när regeringsbeslutet om anskaffning kom tidigt 1994.

Regeringsbeslutet innebar att 160 begagnade stridsvagnar av modellen A4 anskaffades från tyska staten och 120 nya vagnar av modellen A5 beställdes hos leverantören Krauss Maffei.

Leveranserna av de begagnade vagnarna började omedelbart och de fick den svenska beteckningen 121.

Teknisk personal från Sverige sändes ned till Tyskland för att klarlägga status mm på vagnarna. Arbetet genomfördes vid två stora materieldepåer i sydvästra respektive norra Tyskland.

Parallellt med detta arbete skedde utbildning av såväl tekniker som truppofficerare vid de tyska arméskolorna för tekniker och pansartrupper.

GRANNLAGA ARBETE

Dessa officerare hade dessutom uppdraget att tillsammans med FMV ta fram dokumentation för utbildning och teknisk tjänst. Inte nog med detta grannliga arbete utan samtidigt skulle stöd ges till FMV för att svenskanpassa de begagnade vagnarna. Allt lyckades dock och såväl materiel som personal var åter i Sverige efter nyåret 95. Detta innebar att systemet nu kunde driftsättas



Stridsvagn 121 under vinterövning.



Vagnchefens monitor för ledningsstödsystemet TCCS.

vilket torde vara världsrekord i att införa ett nytt stridsvagnsystem.

Nästa steg var leveransen av stridsvagn 122 utgående från den tyska modellen A5. Strv 122 är ytterligare ett antal utvecklingssteg för Leoparden. Omfattningen av denna utveckling var både ökat skydd och införandet av det hittills mest utvecklade systemet för ledningsstöd (Tank Control and Command System, TCCS). Både skyddsnivån och införandet av TCCS har varit av stort intresse hos flera andra internationella stridsvagnsbrukare.

De sista 122:orna kommer att leveras från Hägglunds som varit ansvarig för slutmontering med stöd av Bofors under december 2001.

TEKNIK

Leopardsystemet, i synnerhet stridsvagn 122, innebar ett stort steg avseende teknik för alla de som sysslat med stridsvagnar. Många har sagt att nu har armén närmast sig flyget, vilket är helt sant.

Som exempel kan lyftas fram ökad digitalisering, nya digitala simulatorer för utbildning, inbyggt testsystem, mörkeroperationskapacitet, annan syn på teknisk tjänst, andra krav på

systemsäkerhet och konfigurationsstyrning. För att underlätta denna teknikutveckling och samtidigt hålla nere kostnader så har Sverige gått med i det internationella samarbete som finns mellan de stater som brukar stridsvagn Leopard. Detta samarbete innebär bland annat multinationell ändringstjänst.

Teknikutvecklingen av systemet fortsätter innebärande komplettering av positionssystemet med DGPS. Anskaffning av nytt system för fördjupad systemtest.

Dessutom kommer familjen att utökas med stridsvagnsbärgare baserade på Leopard 2. De första av dessa kommer att leveras under nästa år. ■ ■ ■ ■

Text: Ulf Andersson, TeK Strf.



Utblick genom vagnchefens sikte i simulator för skjututbildning.

Sammanställning av data om stridsvagnarna strv 121 och 122

	Strv 121	Strv 122
Besättning	4	
Längd inkl kanonens eldrör	9,67 m	9,97 m
Bredd	3,75 m	3,78 m
Höjd	2,79 m	3,00 m
Markfrigång	0,54 m front, 0,48 m bak	
Bandanläggning mot mark	4,95 m	
Vikt	55,2 ton	62,5 ton
Motor typ	MTU 12 cyl. diesel	
Motoreffekt	1500 hk	
Effekt/viktförhållande	27 hk/ton	24 hk/ton
Växellada	Automatisk	
	växlesteg fram-/bakåt	
	4/2	
Max. fart på väg	72 km/tim	68 km/tim
Räckvidd	landsväg	340 km
	terräng	220 km
		150 km
Hinder diken	(bredd i markplan)	3,0 m
	vertikala hinder	1,2 m
		1,1 m
Huvudbeväpning	kanon	Rheinmetall, kaliber 120 mm släbarrat eldrör
	laddning	Manuell
	torndrivning	Hydraulisk Elektrisk
Medförd ammunition till kanon	42 st (varav 15 i tornet)	
	pilprojektiler och/eller spränggranater	
Sekundärbeväpning	kulsprutor	2 st, kaliber 7,62 mm
	rökkastare	4 x 2 st Gallix
Termiskt sikte	skytt	skytt och vagnchef
Ledningssystem	—	datakommunikation mellan vagnar med grafisk kartpresentation för order, målängivning m m
"Bakningskamera"	—	Monitor på förarplats
"Observationshjälp bakåt"		
"Bakötsikt"		

Tekniska data.



Stridsvagn 122 med nytt maskeringssystem som reducerar både IR- och mikrovågssignatur.

”... världsrekord i att införa ett nytt stridsvagnsystem ...”

Paris Air Show 2001

2001 års flygutställning (16-24 juni) var de 44:e i ordningen. Som vanligt genomförs den på Le Bourget, som har varit värd för utställningen sedan 1909, vilket gör Paris Air Show till den utställningen i världen som har den längsta traditionen.

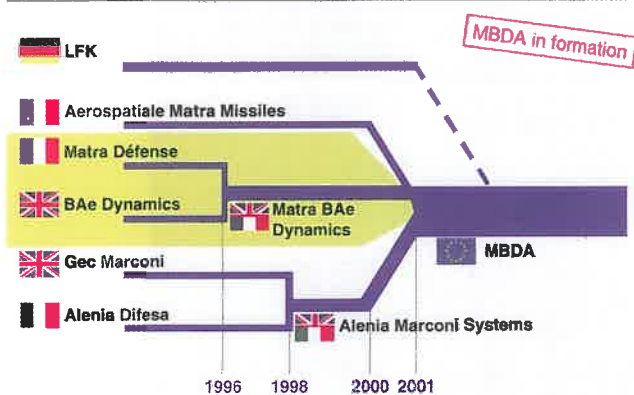


FMV undertecknade under mässan ett avtal om anskaffning av 20 st Augusta 109 LUHS (HKP15). Max startvikt är 3 ton och helikoptern kan ta 7 passagerare + pilot. På bilden en civil ambulansversion.

”...flyga in i ett eldrör på en stridsvagn...”

European consolidation in Missile Systems

HISTORIC PERSPECTIVE



Denna bild visar strukturen för Europas ledande robotindustri MBDA. Som synes finns framtida planer på att integrera tyska LFK i konsortiet. Foto MBDA.

Den arrangerades av GIFAS, en organisation som tillvaratar franska flyg- och rymdindustriernas intressen. 242 flygplan och helikoptrar visades. Över 1800 företag från 43 länder deltog i mässan. För första gången deltog företag från Vitryssland och Georgien. Försvarsminister Björn von Sydow med delegation besökte mässan under två dagar.

Under försommaren visades för första gången fransk hårdvara i form av Rafale och helikoptrarna Tiger och EC120 Colibri upp i centrala Paris. Detta för att ytterligare göra reklam för utställningen och locka framförallt allmänheten att besöka mässan.

FÖRETAGSNYHETER

Omstruktureringen av Europas försvarsindustrier fortsätter. Genom en överenskommelse mellan BAE Systems, EADS och Finmeccania slås dessas robotverksamheter ihop till ett nytt bolag benämnt MBDA. Detta innebar att kända bolag som Matra BAe Dynamics, EADS Aerospatiale Matra Missiles och Alenia Marconi Systems visade upp sina produkter under det nya namnet MBDA, som för övrigt inte är någon förkortning. En försiktig bedömning är att namnet kanske redan till nästa utställning är ändrat. Inom robotområdet är MBDA nummer två i världen efter Raytheon. MBDA är verksam inom hela robotområdet och



Den Eurofighter Typhoon som genomförde dagliga uppvisningar var samma individ (Italiens prototyp DA7) som testskjutit AMRAAM och ASRAAM på ett skjutfält över Sicilien våren 2001.



Saab presenterade en bild av JAS 39 Gripen med extra bränsletankar integrerade på ovansidan av vingarna intill flygkroppen. Foto: Saab



Max startvikt för A400M är över 110 ton, varav nyttolasten är ca last ca 32 ton. Flygplanet kommer att tillverkas av Airbus Military Company. Foto: EADS.



Den ryska passagerarflygplanet An-74TK-300 (till vänster) gjorde internationell debut på Le Bourget. Första flygningen skedde i april 2001 och flygplanet hade innan mässan genomfört 35 flygningar. Den största skillnaden jämfört med ursprungsversionen av An-74 är att motorerna har placerats på undersidan av vingarna istället för översidan, som var ett militärt krav från början. Den mer normala placeringen under vingarna medför bättre bränsleekonomi.

utvecklar och tillverkar över 40 olika robotsystem. Inom den nya företagsgruppen Thales, som har sitt huvudkontor i Paris, ingår över 200 företag. Bland de mer kända är Thomson-CSF, Racal, Signaal, Sextant, Pilkington och Shorts Missile Systems. Thales sammanlagda intäkter var förra året ca 70 miljarder kronor. Företaget är verksamt i över 30 länder och antalet anställda uppgår till 65000, varav hälften utanför Frankrike.

SVENSK HELIKOPTERANSKAFFNING

Under utställningen tillkännagav Agusta SpA att FMV har anskaffat 20 Augusta 109 LUHS (Light Utility Helicopter System). Det är en tvåmotorig multiroll helikopter avsedd för utbildning, trans-

port, ubåtsjakt, räddnings- och ambulansuppdrag. Augusta 109 LUHS är en vidareutveckling av Augusta A109, som i sin tur har sitt ursprung i en konstruktion från 70-talet.

Helikopter 15, som är den svenska beteckningen, kommer dock att vara väsentligt modifierad jämfört med tidigare versioner. Kontraktet är värt över 1 miljard kronor och leveranser kommer att påbörjas under hösten 2002.

Förutom att den kan baseras på permanenta och tillfälliga landbaser kommer HKP 15 att kunna operera från fartyg. Den kan även transporteras i en C-130. Över 600 st A 109 i en mängd olika versioner har hittills tillverkats.



Paris Air Show 2001

På den civila sidan visades A340-600 för första gången på en internationell flygutställning.

SVENSK EXPORT

Frankrikes materielverk, DGA, har för det franska flygvapnets räkning beställt fyra spaningsradarsystem av typen Giraffe från Ericsson Microwave. Under utställningen stod en Giraffe AMD uppställd vid huvudingången. Det är mycket ovanligt att utländska elektronikföretag utkonkurrerar inhemska företag



I internationell konkurrens har SAGEM valts som leverantör av Frankrikes nya flygburna attackvapen AASM (Armement Air-Sol Modulaire). Vapnet är moduluppbyggt och kan därmed förses med olika typer av målsökare och stridsdelar. Leveranser kommer att påbörjas 2005.

som Thales. Ericsson betraktar affären som ett viktigt genombrott på den franska marknaden.

ROBOTNYHETER

Den 19 juni skrevs ett MoU under av tre länder (Storbritannien, Frankrike och Sverige) rörande utveckling av jaktroboten Meteor. Italien, Spanien och Tyskland förväntas underteckna avtalet så snart tillståndsprocessen i respektive hemland är klar. Sveriges andel utgör 10 %.

Israels representation på Paris Air Show är traditionsenligt mycket omfattande. En av de stora nyheterna för året var offentliggörandet av den nya jaktroboten Derby. Det har tidigare spekulerats att Israel utvecklade en egen radarjaktrobot i "AMRAAM-klass". Utvecklingen har skett tillsammans med Sydafrika, som också har anskaffat roboten under namnet Alto. Det kan dock konstateras att Derby/Alto troligen inte har samma flygräckvidd som AMRAAM. Den väger endast 118 kg medan AMRAAM väger ca 150 kg. En annan stor skillnad är att Derby inte kan få måluppdatering via länk innan målsökaren låser på målet.

FLYGPLAN

Få nya militära flygplan presenterades. Aermacchi's M-346 var ny, i alla fall beteckningen. Flygplanet härstammar från det ryska Yak-130 som Aermacchi till en början var med att utveckla. Samarbetet har dock upphört och Aermacchi kommer att utveck-

Den första flygningen med Boeings JSF-prototyp ägde rum under hösten 2000. På utställningen visades en fullskalemmodell av X-32. En skillnad mellan prototypen X-32 jämfört med ett eventuellt serieproducerat flygplan, är att serieversionen kommer att förses med stjärtstabilisator, vilket prototyperna saknar. Foto: Boeing.





Transportflygplanet An-225 visades på den statiska utställningen. Flygplanets tomvikt är 220 ton och maximal startvikt är hela 600 ton. Landningsstället består av totalt 12 par hjul.



Su-26 Scorpion taxar inför den dagliga flyguppvisningen. I nosen är en laserbelysare/avståndsmätare placerad. Den tvåpipiga automatkanonen strax bakom har en kaliber på 30 mm.

la en egen version av skolflygplanet. Än så länge finns inga beställningar på flygplanet, men exportsatsningar görs inom Europa, bl a sägs Grekland vara intresserat av M-346. Den första flygningen är planerad till 2003.

Flera flygplanstillverkare har följt trenden att förse flygplanen med extra internt bränsle. I de flesta fall används ryggåsen och översidan av vingarna för att förse flygplanen med så kallade "conformal fuel tanks", CFT. Hittills har MiG-29SMT och F-16 block 60 (under utveckling) försetts med denna typ av tankar. I år visades också den marina versionen av Rafale med nya tankar. Den första flygningen med dessa tankar genomfördes i april 2001. Hur mycket extra bränsle som dessa rymmer framkom inte. Liksom F-16 block 60 är (var) dessa bränsletankar utvecklade för att möta Förenade Arabemiratens krav på långräckviddig attackkapacitet. Frankrikes egna flygplan kommer sannolikt inte att



Det brittiska företaget Advanced Technologies Group, ATG, presenterade en modell av SkyCat 20, som är en hybrid mellan luftskepp, svävare och flygande vinge. SkyCat 20, med en lastkapacitet på 20 ton är avsedd att användas för militära och civila fraktändamål, övervakning, humanitära hjälpinsatser, reklam och turiständamål.

”...I de flesta fall används ryggåsen och översidan...”



M-346 är Aermacchi's beteckning på skolflygplanet som tidigare utvecklades gemensamt med Yakolev.



Den israeliska radarjaktroboten Derby är försedd med nosroder och fasta stjärtfenor. Den är troligen utvecklad med IR-roboten Python 4 som grund.

förses med dessa, men eventuella exportländer kan komma att efterfråga dessa "FastBacks", som är smeknamnet på CFT. Rafale Block 05 (planerad exportversion) kommer även att förses med en ny version av Snecma-motorn benämnd M88-3. Denna motor har 20 % mer dragkraft än tidigare versioner och kommer att kunna levereras 2005.

En annan flygplansmodifiering som visades för första gången var Su-25 Scorpion. Det är israeliska Elbit som tillsammans med flygplanets originaltillverkare TAM (Tbilisi, Georgien) genomfört uppgraderingen av det gamla sovjetiska attackflygplanet. Bland annat har ett nytt vapen- och navigeringssystem införts samtidigt som cockpiten har fått en ansiktslyftning i form av två nya färgdisplayer, 6x8 tum. Head-Up Display ingår också i modifieringen. Den första flygningen ägde rum den 18 april 2001.

På flygtransportsidan undertecknades ett MoU beträffande utveckling och anskaffning av Airbus A400M. Nio länder är i dagsläget intresserade av flygplanet men Portugal och Italien valde att vänta med underskriften. Avtalet innebär att Belgien, Frankrike, Tyskland, Storbritannien, Luxemburg, Spanien och Turkiet kommer att beställa totalt ca 200 flygplan av tillverkaren Airbus. Flygplanet kommer troligen att förses med fyra turbopropmotorer. Flygplanet är avsett att ersätta C-130 och C-160.

I ett sexnationssamarbete (ETAP) har beslut tagits av Tyskland, Frankrike, Storbritannien, Sverige, Italien och Spanien att påbörja ett samarbete rörande utveckling och demonstration av framtida stridsflygsystem. Samarbetet skapar förutsättningar dels för uppdateringar av Eurofighter, Gripen och Rafale, dels för framtida utveckling av flygande system. Tillsammans med fem flygplanstillverkare kommer de sex länderna att påbörja diskussioner om det framtida flygsystemet, som kan vara bemannat eller obemannat. Tidshorizonten för detta system ligger efter 2015.

OBEMANNAT

Obemannade flygfarkoster har visats på flera utställningar tidigare. Den minsta UAV:n visades av det amerikanska företaget



Rafale på hemmaplan medför alltid stort intresse. Här visas den tvåsitsiga attackversionen med extra bränsletankar intill ryggåsen. Den är främst avsedd för exportmarknaden.

Symetrics Industries, vars mini-UAV projekt är finansierat av NASA. Exempel på användningsområden är att flyga in i ett eldrör på en stridsvagn och därefter förstöra det utan att skada besättningen. Att använda UAV:er på detta "icke-dödande" sätt kan bli aktuellt i framtida internationella fredsfrämjande operationer. Den största UAV:n som visades var en fullskalemodell av RQ-4A Global Hawk. Utprovningsprojektet fortsätter och Northrop Grumman har tillsammans med USAF flugit Global Hawk tur och retur till Europa där man genomförde ett spaningsuppdrag över Portugal. Dessutom har Global Hawk flugit från USA till Australien. Denna flygning tog 22 timmar och ägde rum på en höjd av ca 20 km. Även Frankrike utvecklar UAV:er och på mässan visades Dassault upp sin teknologidemonstrator AVE (Aéronef de Validation Expérimentale) som modell. Ett specifikt mål med detta projekt är att utveckla en UAV med mycket liten radarmållyta. ■■■■

Text och bild: Gunnar Wistrand, FMV Systemledning.

Systematiskt arbetsmiljöarbete

I JULI ERSATTES DE TIDIGARE REGLERNA OM INTERNKONTROLL AV EN NY FÖRESKRIFT FRÅN ARBETSMILJÖVERKET, AFS 2001:1 SYSTEMATISKT ARBETSMILJÖARBETE. DEN GRUNDLÄGGANDE METODEN ATT UNDERSÖKA OCH BEDÖMA RISKER PÅ ARBETSPLATSEN SAMT ATT BESLUTA OM OCH GENOMFÖRA DE ÅTGÄRDER SOM KRÄVS GÄLLER FORTFARANDE. BLAND DE NYHETER SOM INFÖRS ÅTERFINNS BLA. UTÖKADE KRAV PÅ DOKUMENTATION AV RISKBEDÖMNINGAR, RUTINER MM.



Den tidigare föreskriften om internkontroll, AFS 1996:6, har av många upplevts som svår att förstå vilket har resulterat i att tillämpningen har varit dålig. Genom den nya föreskriften AFS 2001:1, Systematiskt arbetsmiljöarbete, implementeras delar av ett EG-direktiv om åtgärder för att främja förbättringar av arbetstagarnas säkerhet och hälsa i arbetet (89/391/EEG).

Samtidigt införs ett tydligare och enklare språk för att föreskrifterna ska bli lättare att läsa och förstå.

VARFÖR SYSTEMATISKT ARBETSMILJÖARBETE?

Det systematiska arbetsmiljöarbetet handlar om att i det dagliga arbetet uppmärksamma och ta hänsyn till både psykologiska och sociala förhållanden samt arbetsmiljöfrågor av mer teknisk, fysikalisk eller kemisk karaktär. Syftet är att de anställda varken ska skadas, bli sjuka eller fara illa på annat sätt.

I en vägledning till den utgivna föreskriften betonas att arbetsättet kan medföra många fördelar bl.a. genom att;

- Det leder till att risker i arbetet upptäcks och åtgärdas i tid innan någon drabbas av olycksfall, sjukdom etc.
- Det ger goda arbetsförhållanden vilket kan minska sjukskrivningarna och samtidigt även leda till att man undviker stress, driftstörningar och kvalitetsförsämringar.

Förändringar som införs genom den nya föreskriften om systematiskt arbetsmiljöarbete innefattar bl.a. följande punkter;

- De psykiska och sociala frågorna betonas.
- Krav på att anlita företagshälsovården eller annan sakkunnig hjälp när kompetensen inom den egna verksamheten inte räcker.
- Krav på skriftlig dokumentation av
 - arbetsmiljöpolicy,
 - rutiner som beskriver hur det systematiska arbetsmiljöarbetet ska gå till,
 - uppgiftsfördelning beträffande arbetsmiljöarbetet inom verksamheten
 (gäller inte verksamheter med mindre än tio arbetstagare).
- Krav på skriftliga riskbedömningar.
- Handlingsplaner ska tas fram och dokumenteras när åtgärder inte kan genomföras omedelbart.
- Reglerna gäller även den som hyr in arbetskraft.

- Det kan öka trivseln och engagemanget i arbetet.
- En bra arbetsmiljö ger gott anseende och företaget kan få lättare att behålla och rekrytera personal.

Samtidigt kan arbetsättet leda till bättre ordning och reda i företaget och de goda arbetsförhållandena bidrar även till en bra ekonomi.

VEM SKA MEDVERKA?

För att bygga upp ett bra arbetsmiljöarbete och få en god arbetsmiljö krävs samverkan mellan arbetsgivare och arbetstagare. Arbetsgivaren har huvudansvaret för det systematiska arbetsmiljöarbetet. I föreskrifterna anges att arbetsgivaren skall fördela uppgifterna i verksamheten så att en eller flera chefer, arbetsledare eller andra arbetstagare få i uppgift att verka för att

Systematiskt arbetsmiljöarbete



riskerna i arbetet förebyggs och en tillfredsställande arbetsmiljö uppnås.

I föreskrifterna ställs även krav på att arbetstagarna och skyddsombuden ska ges möjlighet att medverka i arbetsmiljöarbetet. Arbetsgivaren bör komma överens med de anställda om hur denna samverkan ska gå till.

Skyddsombudens roll innefattar även medverkan vid planering och genomförande av arbetet, t.ex. vid undersökning av arbetsförhållanden, planering av åtgärder mm.

Företagshälsovården är en expertresurs som kan behöva anlitas. I föreskrifterna ställs krav på att företagshälsovård eller motsvarande sakkunnig hjälp utifrån skall anlitas när den egna kompetensen inte räcker.

KRAV SOM STÄLLS

Det arbetssätt som krävs i föreskriften om systematiskt arbetsmiljöarbete kan sammanfattas i tre punkter:

- **Undersök** vilka risker som finns i verksamheten regelbundet.
- Skriv ner de risker som kommer fram och gör riskbedömningar, d.v.s. ange om riskerna är allvarliga eller inte.
- **Åtgärda** de brister som upptäcks.
- Om bristerna inte går att åtgärda direkt ska man göra en handlingsplan i vilken det ska anges vad som ska göras, när det ska vara klart och vem som ansvarar för att det blir gjort.
- **Kontrollera** när åtgärderna är klara. Blev det som det var tänkt?

Dessutom ställs det i föreskriften krav på att man ska:

- Ta fram en *arbetsmiljöpolicyn*.
- Göra en *uppgiftsfördelning*.
- Se till att de som ska delta i arbetsmiljöarbetet får *kunskaper*.
- *Utreda orsaker till ohälsa, olycksfall och allvarliga tillbud*.
- Göra en *årlig uppföljning* av det systematiska arbetsmiljöarbetet.

HUR GÖR MAN?

Ofta är det bra att börja med att undersöka arbetsförhållandena för att upptäcka riskerna i arbetet.

Undersökningar kan ske på olika sätt, t.ex. genom:

- Skyddsronder.
- Arbetsplatsträffar där förekommande risker diskuteras.
- Medarbetar-/utvecklingssamtal.
- Intervjuer / frågeformulär.
- Mätningar.

Underlag som kan behövas inför undersökningarna och för de efterföljande riskbedömningarna är bl.a.:

- Personalens och skyddsombudens erfarenheter.
- Rapporter om sjukdom, olycksfall och tillbud.
- Arbetsmiljoregler.
- Checklistor, informationsmaterial etc. som berör arbetet.

Innan man gör undersökningar av arbetsplatsförhållandena är det viktigt att bestämma vad som ska undersökas, när undersökningen ska ske, hur den ska gå till, vilka som ska medverka och vilket underlag man behöver. Vid skyddsronder är det ofta bra att ha ett tema för skyddsronden, t.ex. buller, hantering av kemiska ämnen och produkter etc.

Efter en genomförd undersökning dokumenterar man de risker som upptäckts, bedömer om riskerna är allvarliga eller inte och beslutar om åtgärder som behöver vidtas.

Om åtgärderna inte kan vidtas omedelbart ska de dokumenteras i handlingsplaner. Av handlingsplanerna ska det framgå vad som ska göras, när olika åtgärder ska vara klara och vem som är ansvarig för att de blir genomförda.

Efteråt ska man även kontrollera så de åtgärder man genomfört har fått det resultat man förväntade sig, t.ex. att en arbetsmiljörisk har eliminerats.

Arbetsmiljöundersökningar ska genomföras regelbundet. Åtgärder för att eliminera risker och kontroller av åtgärdernas effekt ska ske successivt allteftersom olika risker upptäcks och åtgärder vidtas.

ARBETSMILJÖPOLICY

Föreskriften ställer krav på att det ska finnas en arbetsmiljöpolicyn som beskriver hur man vill att arbetsmiljön och arbetsförhållandena ska vara på lite längre sikt.

Riskerna som finns i verksamheten är en viktig utgångspunkt när arbetsmiljöpolicyn ska formuleras.

För att policyn ska kunna vara till ledning i arbetsmiljöarbetet bör den vara tydlig och konkret. I Arbetsmiljöverkets kommentarer till föreskrifterna anges att arbetsmiljöpolicyn i ett litet företag kan utgöras av de handlingsplaner man tar fram.

UPPGIFTSFÖRDELNING OCH KUNSKAPER

I föreskrifterna anges att arbetsgivaren skall fördela uppgifterna i verksamheten.

Genom uppgiftsfördelningen ska en eller flera chefer, arbetsledare eller andra arbetstagare få i uppgift att verka för att riskerna i arbetet förebyggs och en tillfredsställande arbetsmiljö uppnås.

Ofta är det lämpligt att chefer eller annan arbetsledande personal har dessa uppgifter eftersom arbetsmiljöarbetet ska vara en naturlig del i den dagliga verksamheten, bl.a. vid beslutsfattande och arbetsledning. Ibland kan det vara lämpligt att fördela arbetsuppgifter inom arbetsmiljöarbetet på andra arbetstagare.

När man beslutar om uppgiftsfördelningen bör man utgå ifrån företagets organisation och tydligt beskriva vilka uppgifter som ska utföras av enskilda personer eller befattningar.

Den som får uppgifter att utföra måste även ha kunskaper, befogenheter och resurser för att kunna utföra uppgifterna. Chefer och annan arbetsledande personal behöver ha en bred kunskap om olika arbetsmiljöfrågor som berör det egna verksamhetsområdet, vilket även inkluderar kunskap om hur människor reagerar i olika situationer samt effekter av hög arbetsbelastning, övertid, kränkande särbehandling mm.

”...och riskerna i arbetet är tillräckliga...”

Det är viktigt att enskilda uppgifter inte faller mellan stolarna eller glöms bort liksom att man bestämmer vad som gäller vid sjukdom, semester etc. Man måste dessutom se till så den som har fått en enskild uppgift har uppfattat den rätt. Det är också viktigt att informera övrig personal om uppgiftsfördelningen.

Arbetsgivaren skall även se till så arbetstagarnas kunskaper om arbetet och riskerna i arbetet är tillräckliga för att ohälsa och olycksfall ska förebyggas och för att en tillfredsställande arbetsmiljö ska kunna uppnås. Om det finns allvarliga risker i arbetet ställs det även krav på att det ska finnas skriftliga instruktioner.

ÅRLIG UPPFÖLJNING

Varje år skall arbetsgivaren göra en uppföljning av det systematiska arbetsmiljöarbetet. Genomgångens syfte är bl.a. att kontrollera att man genomför de uppgifter och åtgärder som krävs, följer de rutiner som beslutats osv. samt att diskutera om det finns behov av förändringar.

DOKUMENTATION

De nya föreskriften ställer mer omfattande krav på dokumentation än tidigare regler om internkontroll.

De krav som ställs innefattar skriftlig dokumentation av;

- Arbetsmiljöpolicy.
- Rutiner som beskriver hur det systematiska arbetsmiljöarbetet ska gå till.

- Uppgiftsfördelning.
- Arbetsinstruktioner vid allvarliga risker.
- Riskbedömningar.
- Årlig sammanställning av ohälsa, olycksfall och allvarliga tillbud.
- Handlingsplaner för åtgärder som inte genomförs omedelbart.
- Uppföljningen av det systematiska arbetsmiljöarbetet. (Vissa undantag finns om antalet arbetstagare är färre än tio).

ATT LÄSA OM DU VILL VETA MER

Föreskriften AFS 2 001:1 Systematiskt arbetsmiljöarbete.

Fråga arbetsmiljöhandläggaren eller skyddssingenjören eller gå in på Arbetsmiljöverkets hemsida www.av.se där föreskriften finns tillgänglig.

Systematiskt arbetsmiljöarbete - en vägledning.

Utgiven av Arbetsmiljöverket. Beställs från Publikationsservice, Box 1300, 171 25 Solna. Tel: 08-7309700. (Best.nr H347). ■■■■



Text: Rose-Marie Gyllensten, CSM Materialteknik.
Teckning: Anders Hanser, FMV.



Inter airport mässan

DEN TRETTONDE INTER AIRPORT MÄSSAN FÖR BAS-, HANDLING- OCH UNDERHÅLLSUTRUSTNING HAR JUST GÅTT AV STAPELN PÅ DEN INTERNATIONELLA FLYGPLATSEN I MÜNCHEN. DET VAR ANDRA GÅNGEN I ORDNINGEN SOM MÄSSAN HÖLLS PÅ DENNA PLATS.



Kombinerad spridare sopblås och plog.
Foto: Åke Johansson, FMV.

De elva tidigare arrangemangen har hållits på Frankfurts internationella Flygplats. Där har emellertid utrymmet minskat, trots att den amerikanska flygverksamheten har upphört, i sådan omfattning att mässverksamheten var tvungen att flytta. Flygplatsen i Frankfurt har för närvarande c:a 65 000 personer anställda, vilket motsvarar innevånarantalet i en mellansvensk stad.

Antalet utställare, men framför allt besökare var färre denna gång än tidigare. Man kan säkerligen spåra en del av de uteblivna

besökarna i de händelser som inträffade i New York och Washington DC under september månad. Händelserna har gjort marknaden osäker, vilket medfört att flera valt att stanna hemma. Men trots ovanstående var det c:a 500 utställare och man förväntade sig att antalet besökare skulle överstiga de 9000 som uppnåddes 1999.

TÄLT OCH HANGAR

Mässan var som tidigare indelad i tre sektioner varav två stycken inomhus i tält och hangar samt en utomhus. Vid utomhusdelen kunde man beskåda de flesta maskinerna som används på banor och ramper. Inomhusdelen bestod företrädesvis av företag som marknadsför bagagehanteringsutrustning, incheckning, belysningar och inredningar samt olika typer av datastöd till diverse applikationer.

Det som tilldrog sig det största intresset från vår sida är den utrustning som används för banunderhållsmateriel och snöröjningsmateriel. Inom ämnet banunderhåll fanns det nya intressanta lösningar att se på.

Ett nytt sätt att rapportera mätvärden och bankonditioner från friktionsmätning har tagits fram av ett företag i Canada och som i Sverige marknadsförs av företaget SARSYS, vilket för övrigt är den leverantör som levererade Flygvapnets friktionsmätbil SAAB 9000. Systemet bygger på att samtliga taxi- och huvudbanor är inprogrammerade i en dator och visas på en pekskärm. Samtliga mätvärden läggs vid mätning in i datorn, vill man sedan ha ett specifikt mätvärde pekar man på skärmen på aktuell plats och får då fram ett värde på respektive ställe. Även andra uppgifter kan lagras i datorn t.ex. plats för FOD, trasiga banljus, vallhöjd osv. Samtliga mätvärden sänds sedan till en basenhet där de lagras på en ASCII fil. Det går att ansluta flera intressenter till nätverket t.ex. TL (trafikledning), som då har en egen skärm och kan enkelt bilda sig en uppfattning om bankonditionen. Skärmen har olika färger beroende på vilka friktionsvärden man vill ha som gränssättande.

Varje operatör har en elektronisk nyckel för att kunna använda systemet och som även identifierar vem som avgett rapporten. Hela systemet uppfyller kraven enligt ICAO, och en annan fördel är att Snowtam lätt kan skrivas ut.



Bogserad spridarutrustning. Foto: Ove Linder, FMV.

För avisning och halkbekämpning fanns ett nytt koncept att se på. Det var Tyska flygvapnet som av Schmidt beställt 30 st spridare byggda på släpvagn. De kunde sprida såväl granulat som vätska och var försedda med en dieselmotor för drift av band och spridartallrikar. Aggregaten var ej försedda med ramper.

SOPBLÅSMASKINER

Bland sopblåsmaskiner fanns bl. a Øveraasens bogserade variant RSC 2000 som tilldrog sig en del intresse. Maskinerna är uppbyggda på ett modulsystem där köpare själv bestämmer vilken layout maskinen skall ha. Dels kan man välja mellan olika motoralternativ, och om maskinen skall vara försedd med frontmonterat hjul eller om den skall dras av fordon med vändskiva. I det senare fallet förses maskinen med en höj- och sänkbar "king pin".



Øveraasens bogserade sopblåsmaskin. Foto: Ove Linder, FMV.

"...sitter en pick up vid ena bakhjulet..."

I det tredje alternativet förses sopblåsmaskinen med en framhjuldriven framdel av en Mercedes-Benz Actros 1831, och kan då dessutom förses med en diagonalplog, vilket gör att hela ekipaget påminner om en PSB (plog, sop och blås). På dessa maskiner går det även att få luftutblås från fläkten framför deflektor och sopvals förutom utblåset på det ordinarie stället. Det finns även en form av automatisk borstvalsjustering som bygger på att det sitter en pick up vid ena bakhjulet som mäter tillryggalagd sträcka då borstvalsen är i nedsänkt läge, och som sedan justerar ned valsen ett visst antal millimeter som är förutbestämt.

I övrigt fanns ett antal snöslungor, ofta byggda på chassier. På de flesta flygplatser i Europa använder man gärna sopblås och plog samt spridare som är hopbyggda på ett Mercedes eller MAN chassi med relativt kort axelavstånd, en lösning som visat sig inte passa Nordiska förhållanden så väl med tanke på de större snömängder som finns här. Erfarenheter om detta finns bl. a från Gardemoen i Norge.

Inter airport är en mässa som återkommer vart annat år, och nästa mässa är redan planerad till 2003. Vi får återkomma med flera nyheter då



Text: Ove Linder, FMV.

Helitec 2001

UNDER TIDEN 25 – 28 SEPTEMBER HÖLLS HELIKOPTERMÄSSAN HELITEC 2001 I DUXFORD I NÄRHETEN AV CAMBRIDGE, ENGLAND. MÄSSAN, SOM HÅLLS VARTANNAT ÅR, HAR UTVECKLATS TILL ATT BLI EN AV DE STÖRSTA MÄSSORNA I VÄRLDEN NÄR DET GÄLLER CIVILA OCH MILITÄRA HELIKOPTRAR OCH UTRUSTNING TILL DESSA.



Besök i AerotechTelubs monter från FMV. Från vänster syns Ingvar Carlsson, AerotechTelub, Ingmar Hansson (med ryggen åt fotografen), också han från AerotechTelub, samt Jim Andersson, Ingemar Bengtsson och Matthias Thapper, samtliga från FMV.

Inför årets mässa har man flyttat från Red Hill till Duxford och för dem som besökt mässan tidigare kan jag meddela att man nu kan lämna gummistövlarna hemma. Mässan i Red Hill har nämligen blivit (ö)känd för den lera som omgett helikoptrar, bilar och mässtält.

Det finns utställare och besökare från hela världen och detta år upplevde man en klar minskning av inslaget från USA som följd av terroristattacken några veckor tidigare.

Bland de svenska utställarna märktes AerotechTelub, Patria Ostermans och Saab Aerospace. Mässan besöktes av många



Fullt ambulansutrustad MD 902 – en av de helikoptertyper som inte blev Hkp 15.

svenskar, mest från den civila världen men även FMV hade några representanter på plats. Dessutom hade några från svenska försvaret passat på att utnyttja möjligheten att flyga billigt till närbelägna Stanstead och utnyttjat några dagars semester för att besöka mässan.

Det svenska företaget SaSiMS presenterade ett "mini-DIDAS" för mindre operatörer och produkten SaSiMS uttyds som Safety by Simplicity Maintenance Management Software. Programmet innehåller också en förrådsredovisningsmodul med en modul så på det sättet kan man väl säga att det även innehåller ett "mini-DELTA" också. Systemet är redan sålt till många av de mindre flygplan- och helikopteroperatörerna i Norden och man har nått så långt ut i världen som till Australien.

Tyckte man inte att det räckte med att se utställningen så finns det även ett mycket sevärt Flygmuseum på samma område där man till och med kunde beskåda ett Drakenflygplan från F 16. I samlingarna finns det flygplan från hela världen. Exempel på vad man kan hitta:

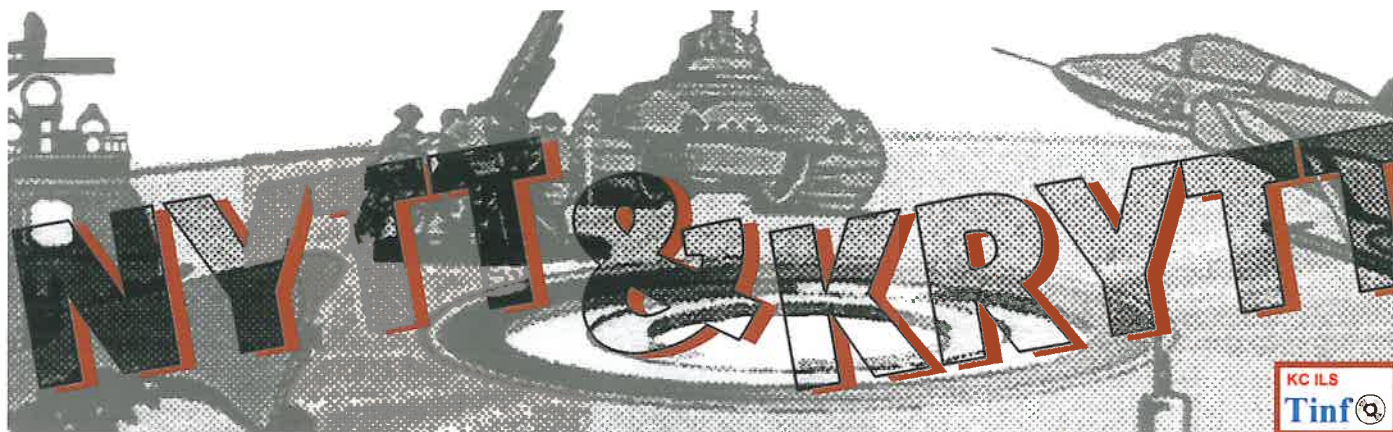
"...Systemet är redan sålt..."

Concorde och många andra av de passagerarflygplan som tillverkats genom åren i England. Likaså finns en särskild museihall med amerikanska flygplan som ska spegla tiden från andra världskriget till Gulfkriget. En särskild hall har tillägnats Slaget om England och Tysklands bombningar av London.

För intresserade är det bara att boka motsvarande vecka 2003 i sina kalendrar då nästa mässa planeras på samma plats som i år.



Text och foto: Per Lönn, AerotechTelub.



UTRUSTNINGSARTIKELMARKERING I FREJ88.

Som säkert flera av er som registrerar i FREJ88 har märkt, går det sedan en tid tillbaka inte längre att ange KRA, KRM och KRF som intressenter. Detta beror på att det finns fastställda rutiner för vilka kriterier som måste uppfyllas innan man för över informationen från FREJ88 till respektive KRO-system. Bland annat innebär det att varje utrustningsartikel-förslag skall remiteras till berörda instanser innan godkännande ges.

Information och blanketter hittar ni på ILS Tinfo's hemsida.

På FMV Portalen är adressen <http://portalen.fmv.se/LEDNING/CALS/NYTINFO/sops.HTM> och på Internet är adressen www.fmv.se där ni sedan får klicka er vidare.

Text: Reidar Wittsell.

ÖVERGÅNG FRÅN SAKANSVAR TILL NYTT ANSVARSFÖRHÅLLANDE

Det pågår ett febrilt arbete inom FMV för att ersätta den gamla sakansvarstermen och registervårda i FREJ88. Förslag på ny lösning finns framtagen och ligger i skrivande stund för beslut hos våra tekniska chefer på FMV Materiel. Information om hur det nya ansvaret kommer att utformas kommer ut så fort beslut finns.

När beslut finns kommer det att ske en hel del arbete i FREJ88 både vad avser nya ansvarskoder och vad avser respektive handläggares behörigheter. Vi kommer att försöka se till att arbetet sker så smidigt som möjligt och kommer självklart att informera er via inloggningsinformationen i FREJ88 och till viss del även via e-post.

Text: Reidar Wittsell.

FRAMTIDA STANDARD

Tinfo medverkar i framtagningen av Specification 1000D (se tidigare artikel TIFF nr 1 2001) som med största sannolikhet kommer att bli NATO och EU standard för manualer för mer komplex försvarsmateriel.

En gemensam nämnare för i stort sett all hantering av produktrelaterad information/data är att den knyts till en nedbrytningsstruktur, så även vid hantering av manualer enligt S 1000D.

I kapitel 12 i utgåva 2 som beräknas släppas under 2002, behandlas Land Vehicle Publications. I detta avsnitt kommer en nedbrytningsstruktur för stridsfordon att finnas. Efter långa diskussioner om Brittisk, Tysk, Fransk eller Svensk struktur har vi lyckats få in en struktur som är baserad på den Svenska "VD-Liv".

VD-Liv är en benämning på den struktur som använts sedan urminnes tider för att strukturera felrapporteringssystemet, reparationsböcker och reservdelskataloger för stridsfordon, dvs den som börjar med 0 Allmänt, 2 Motor, 3 Elsystem, 4. Kraftöverföring, 5 Bromsar, osv.

Detta kommer att underlätta användandet av S 1000D för Svenska stridsfordon i framtiden och förhoppningsvis också underlätta interoperabiliteten inom ILS-området vid t ex internationella insatser.

Text: Thomas Faleij.

FLER ANVÄNDARE I PDR

Efter att PDR har varit i drift internt med hjälp av Resmat-personal i snart ett år, har det nu blivit dags att även koppla upp externa användare. Först ut är Hägglunds Vehicle i Örnsköldsvik, som kom igång den 1 oktober. Fler planerade externa användare som ligger planerade är Karlskronavarvet och Sörman Information i Växjö.

Vår målsättning är att vi under 2002 skall nå upp till 80% nyregistrering i PDR för att på så sätt höja indatakvaliteten och förenkla indateringarna för användarna.

Under hösten kommer även våra klassifikatörer att börja klassificera i PDR-miljön. Till en början kommer de att behöva jobba i både PDR och FREJ88 eftersom PDR i dagsläget endast berör nyregistreringar och inte uppdateringar samt att det kommer att finnas användare kvar i FREJ88 även framöver.

Frågor om PDR kan ställas till Anders Moen, Reidar Wittsell, Rolf Knutsson eller Per Dahlström på FMV:ILS Tinfo i Arboga enligt adresser nedan.

Anders Moen, systemansvarig.
0589-825 63
anmoe@fmv.se

Reidar Wittsell, systemadministratör.
0589825 19
rewit@fmv.se

Rolf Knutsson, utbildningsansvarig
0589-825 40
roknu@fmv.se

Per Dahlström, PDR-installation.
0589-825 92
pedah@fmv.se

Text: Reidar Wittsell.

PARASIL

– EN ÖVNING UNDER STÄNDIG UTVECKLING

Att träna vattenlandning med fallskärm är en övningsverksamhet, som pågått på Säljö utanför Karlskrona i ett flertal år.

Övningsledningen vid FMC Utb:s målsättning är att successivt utveckla övningen mot att alltmer överensstämma med det riktiga förloppet vid en utskjutning från flygplan. I år har man tagit ännu ett steg i den riktningen.

NU HAR VI "RIKTIGA" PILOTER SOM ÖVAR!

Iklädd full utrustning står nu de övande på Säljö beredda att ta av för en luftfärd med ca 100 m som max höjd.

Tidigare sporthopp hjälm är utbytt mot Flyghjälm 116 för övning.

Syrgasmask/Oxygenmask finns framtagna i övningsutförande för fpl 60, 37 och 39 och

selen för fpl 37 har kompletterats med syrgasanslutningar och centralkoppel. M a o måste man nu på riktigt utföra de moment som ska genomföras på väg ner mot landningen i vatten.

ETT SAMARBETE SOM GIVIT RESULTAT

FMC Utb, FMV och AerotechTelub har tillsammans tagit fram och provat ut övningsutrustningen. När materielen väl ska användas i samband med övning krävs det också många goda insatser av säkmatinstruktörer samt F 17: s säkmatpersonal och båttropp. Allt mer utrustning ska hanteras och vårdas.

Nu när hösten är här och övningarna är över, fortsätter samarbetet mellan alla involverade. Målet är att nå ännu lite längre till nästa år.

Text: Mona Träff, AerotechTelub.

Foto: Jonas Wikman, FMC Utb.



Flygbasfordon

FLYGBASBILAR

FMV har på uppdrag av Kri Luft/Bas anskaffat och levererat fordon avsedda att ingå i Bas 04 org. Leveransen består av 28 st Scania P124 försedda med rullflaksväxlare. Fordonen är utrustade med SMS-plogfästen fram samt är förberedda för sidplogmontering med el och hydraulik framdraget till respektive infästning. Även manöverutrustning finns monterad i hytten.

Det finns också uttag för pulsgivare till datorn för kombispridare. Hartingkontakter finns fram i hytten samt baktill, kabel för montering av manöverbox för sopblåsmaskinen, alternativt banrenningsutrustning eller kombispridare går däremellan.



Flygbasbil och rullflaksläp.

Fordonet har en totalvikt på 26 ton och kan på BK1 väg lasta 13270 kg. Motorn har en effekt på 309 kW, och växellådan är av typ Opticruise.

Leveransen har skett i två olika omgångar varav den första omfattade 14 bilar år 2000, samt övriga bilar hösten 2001.

RULLFLAKSLÄP

För att kunna uppfylla de krav som finns i bas 04 beträffande ombasering krävs betydande resurser för transporter. Med anledning härav har även släpvagnar anskaffats till Flygväpnets basorganisation. Antalet släp som vid detta tillfälle har anskaffats är totalt 21 st och leveranserna kommer att pågå fram till årsskiftet.

Släpet är så konstruerat att det är möjligt att lasta antingen 1st 40 fots eller 2 st 20 fots eller 4 st 10 fots containers eller olika kombinationer därav. Vidare kan rullflak lastas samt även hjulgående fordon som körs på bakifrån via den hydrauliskt nedfällbara triangelformade rampen. Lastförmågan på BK 1 väg är 24870 kg. Släpet är försett med fullluftfjädring med nivåreglering och lastindikatorer. Bromssystemet är skivbromsar med ABS enligt EEG norm.

Fordonet har även ett grundgodkännande enligt ADR. ■■■■

Text och foto: Ove Linder, FMV.



Flygmuseichefer från hela världen



Ett färggrant blickfång har Flygvapenmuseum fått i och med den rödmålade Viggen som flögs till Malmén före midsommar. Det är 1.divisionen på F 10 som nu gått över till Gripen som celebrerade förändringen på detta sätt. Spöket och "The show must go on" har anor från 40-talet då flottiljen byggdes upp på sin ursprungliga basering Bulltofta utanför Malmö. IATM deltagarna trivdes framför denna samling av flygplan målade i alla tre divisionsfärgerna. (1.div = röd, 2.div = blå och 3.div = gul)

VID EN INTERNATIONELL KONFERENS FÖR FLYGMUSEER SAMLADES FLYGMUSEICHEFER FRÅN FLERA LÄNDER I LINKÖPING UNDER EN VECKA I SEPTEMBER.

Det är ett årligt arrangemang som Flygvapenmuseum hade äran att få arrangera i år. Vart femte år samlas man utanför Nordamerika, så det lär dröja till nästa gång. Inom ramen för IATM (International Association on Transport and Communications Museums) och dess Air and Space Museums Group samlades cirka 25 deltagare för att lyssna till föredrag och diskutera frågor inom i huvudsak museiteknik och management. Deltagarna kunde på så vis få en uppfattning om hur man i England konserverar flygplan och att där har nyligen startats en utbildning för museal flygplanskonservering.

VASAMUSEET GER RÅD

På managementområdet kan noteras marknadsförings- och informationsinsatsernas stora betydelse i samverkan med geografiskt närliggande museer. Här redovisades också intressanta restaureringsprojekt som till exempel Kanadas första "bush plane" – Curtiss HS-2L. Detta träflygplan togs upp ur en sjö i Kanada och man vände sig till Vasamuseet i Stockholm för att få

råd och anvisningar för hur detta ömtåliga objekt skulle bevaras för framtiden. Några museer presenterade sina utbyggnadsplaner, redan beslutade så som Royal Air Force Museum på Hendon eller planerade så som Flygvapenmuseum.

Föredragen kompletterades med studiebesök vid 4. helikopterbataljonen och FSR-890 här på Malmén samt Saab, som därtill generöst bjöd deltagarna på uppvisning med såväl Gripen som B 17. AerotechTelub bidrog med ett intressant föredrag om flygunderhållsverksamhetens historia på Malmén samt om dagens inriktning av verksamheten. Ett "djupt" besök vid Flygvapenmuseum var ju en självklarhet. Deltagarna uttryckte sig i imponerande ordalag om Flygvapenmuseum. Något vi kan vara stolta över.

ARLANDA AEROSPACE EXPO UPPHÖR

Konferensen avrundades med en studieresa till Bodö, Norge, och ett besök vid Norsk Luftfartsmuseum och till Helsingfors, Finland, för ett besök vid det finska flygmuseet på Vanda flygplatsen. Vid en mellanlandning på Arlanda besöktes också Arlanda Aerospace Expo, också benämnt det civila flygmuseet i Sverige. Det var i "grevens" tid då detta museum slår igen portarna för gått den 30 november på grund av för litet besökstal och att sponsorerarna därför drar sig ur.

STOR PENNINGGÅVA TILL FLYGVAPENMUSEUM

I samband med flygvapnets 75-årsjubileum skänkte största delen av försvarsindustrin en penninggåva till flygvapnet. Generalinspektören hade redan i förväg föreslagit att gåvan skulle styras till Flygvapenmuseum för att i ett utbyggt museum utgöra en grundplåt för ett interaktivt centrum för barn och ungdomar.

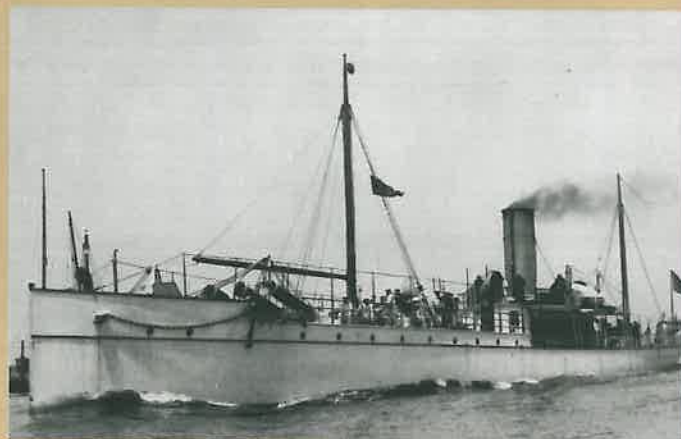
Det var Saab AB som tog initiativet till denna gåva, som kunde överlämnas till generalinspektören på födelsedagen den 1 juli i

år. Inte mindre än 2,3 miljoner kronor har samlats in och dessa kommer att förvaltas på optimalt sätt fram till dess de skall användas i den kommande utbyggnaden. Även vissa utländska industrier som levererar till det svenska försvaret bidrog till insamlingen.

**Text: Sven Scheiderbauer, Flygvapenmuseum.
Foto: Niklas Forslind, Foto Malmén.**

Dynamitkryssaren

På 1870-talet började högexplosiva sprängämnen att komma i bruk. Först i form av det mycket instabila nitroglycerinet och senare, tack vare Alfred Nobels insatser, som den stabila dynamiten. Dynamit var emellertid fortfarande alldeles för stöt-känsligt för att kunna användas som t ex fyllning i artillerigranater och det skulle därför komma att dröja till fram mot sekelskiftet innan högexplosiva sprängämnen kom i mera allmänt bruk i militära sammanhang.



USS Vesuvius under gång. Lägg märke till eldrören på fördäck.

Ett försök att komma runt dynamitens känslighet gjordes av en amerikansk artilleriofficer, Edmund Zalinski, som konstruerade en "dynamitkanon" som använde tryckluft i stället för krut som "drivladdning". Zalinski byggde på 1880-talet en serie allt större experimentpjäser och lyckades så småningom nå ganska imponerande resultat. År 1885 hade han fått fram en 20 centimeters pjäs som kunde skjuta en 45 kilos projektil ca 3000 m och amerikanska armén och flottan beställde därefter ett antal 38 cm "dynamitkanoner" avsedda att användas både som kustartilleri och fartygsbestyckning. Flottans inköp tycks dock ha gjorts något motvilligt och mest som ett resultat av effektiv lobbyverksamhet i kongressen från the Pneumatic Dynamite Gun Company. Resultatet blev i varje fall fyra kustbatterier om inalles sju 38 cm och en 20 cm dynamitkanon, men bara en enda "dynamitkryssare" den unika USS Vesuvius. Kongressen beviljade visserligen medel till ett andra fartyg 1889, men detta byggdes aldrig.

DYNAMITKANONER

Vesuvius huvudbestyckning bestod av tre dynamitkanoner med 38 cm kaliber och fartygets konstruktion kom i hög grad att styras av deras egenheter. För att minska påkänningarna på den känsliga dynamitgranaten var eldrören mycket långa och kunde därför inte monteras i ett konventionellt kanontorn. I stället var de fast monterade i förskeppet. Elevationen kunde alltså inte ändras utan skottvidden reglerades i stället genom att variera mängden tryckluft medan sidriktningen fick göras genom att svänga hela fartyget!

Med tanke på detta borde fartyget ha gjorts så manövrerbart som det över huvud taget var möjligt, men märkligt nog var det tvärt om. Skrovet var långt och smalt och propellrarna satt så nära varandra att det var svårt att använda dem för att styra fartyget. Tillråga på allt var styrmaskineriet underdimensionerat vilket gjorde att vändradien vid full fart var en halv sjömil. Inte särskilt imponerande för en 900-tonnare! Dessutom låg fartygets tyngdpunkt högt och det rullade snabbt och våldsamt. Vidare innebar placeringen av de tre kanonerna att det oundvikligen måste vara ett stort hål i huvuddäcket ungefär 25 meter från fören vilket ledde till hållfasthetsproblem och innebar att man fick lov att gå med reducerad maskinstyrka vid grov mötande sjö.

Det fanns också många taktiska problem med dynamitkanonerna. Den maximala skottvidden var bara ungefär 2500 meter. Problemen med sidriktningen gjorde skjutning mot rörliga mål mycket besvärlig och Vesuvius var i praktiken helt hjälplös i en bredsidestrid eller under en reträtt, allra helst som fartyget bara var mycket lätt bepansrat.

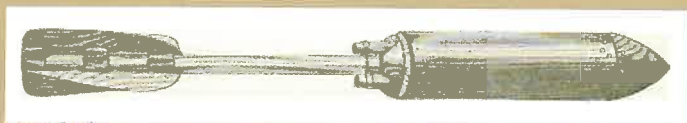
DÅLIG TRÄFFSÄKERHET

Eldrören var oräfflade och projektilen, som påminde en hel del om en modern granatkastprojektil, hade därför snedställda fenor för att åstadkomma spinnstabilisering (se bild på projektilen). Tyvärr gjorde detta också projektilerna vindkänsliga vilket ytterligare försämrade träffsäkerheten. Tanken var dock att det skulle räcka om projektilerna slog ned någonstans i närheten av ett fientligt fartyg och att den kraftiga undervattensexlosionen skulle göra resten.

Till en början var det dessutom stora problem med blindgångare eftersom chocken vid avfyrningen var alltför svag för att skjuva av säkringsssprintarna i tändröret. Projektilerna vägde ca 250 kilo och laddningen var en blandning av nitroglycerin och nitrocellulosa. Vesuvius kunde medföra trettio projektiler och eldhastigheten var inte alltför imponerande, en salva var tredje minut.



”...dynamitkanonerna var nästan ljudlösa...”



Projektil.

FRAM- OCH BAKLADDADE

Laddningen av pjäserna var för övrigt unik. Ammunitionsdurken låg i förskeppet framför pjäserna. Vid omladdning delades eldröret och den bakre delen sänktes ned i horisontellt läge varpå projektilen sköts baklänges in i eldröret. Därefter höjdes den bakre delen av eldröret och låstes mot den främre delen varefter skottet avfyrades. Detta är troligen de enda pjäser i historien som samtidigt varit fram- och bakladdade!



Pjäsernas "bakstycken".

I STRID

Vesuvius kom trots de många problemen faktiskt att användas i strid. 1898 bröt kriget mellan USA och Spanien ut och *Vesuvius* tilldelades the North Atlantic Squadron som skulle operera i farvattnen runt Cuba.

Till en början användes fartyget mest för sambandsuppgifter mellan Cuba och Florida, men i och med belägringen av Santiago i juni 1898 fick *Vesuvius* tillfälle att använda sina pjäser för kustbombardemang. Detta gick så till att *Vesuvius* i skydd av mörker smög sig in nära kusten, avfytrade några salvor och sedan slog till en snabb reträtt innan de spanska kustbatterierna hann skjuta in sig. Eftersom dynamitkanonerna var nästan ljudlösa och inte hade någon mynningsflamma kom anfallen helt utan förvarning och den psykologiska effekten blev därför avsevärd, isynnerhet som de enskilda projektilernas sprängkraft var mycket stor. De materiella effekterna var dock små eftersom träffsäkerheten var dålig.

Efter krigsslutet lades *Vesuvius* upp i Boston till 1904. Detta år togs samliga dynamitkanoner både i kustbatterier och på fartyg ur tjänst och *Vesuvius* byggdes om till torpedprovfartyg med en

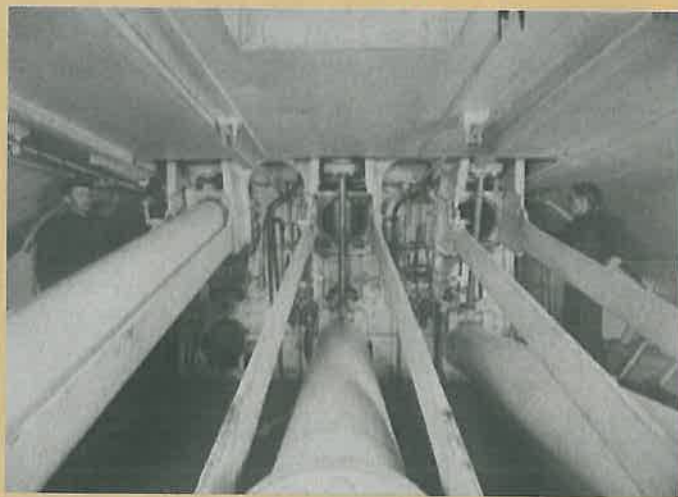
53 cm och tre 45 cm torpedtuber. Denna nya karriär varade till 1922 då fartyget skrotades.

MURBRÄCKOR

Säregt nog kom "dynamitkanoner" till användning även på landfronten under belägringen av Santiago 1898. Amerikanska armén hade köpt två batterier 6,35 cm dynamitkanoner för användning som fältartilleri och det ena sändes till Cuba tillsammans med Theodore Roosevelt's kavalleriregemente, "The Rough Riders". Både skottvidd, tillförlitlighet och precision visade sig dock otillfredsställande och pjäserna togs ur tjänst inom ett par år.

Därutöver hade någon eller några dynamitkanoner redan tidigare på oklara vägar kommit i händerna på de kubanska insurgen-terna som däremot tycks ha varit nöjda med deras prestanda. Förmodligen berodde detta på att de användes mera som murbräckor på kort håll, något som de bör ha varit väl lämpade för, än som normalt fältartilleri.

Tommy Tyrberg, Aerotech Telub



Dynamitkanonerna under omladdning. De två högra pjäserna i omladdningsläge, den vänstra i skjutläge.

Tekniska data: Displacement 929 ton, längd 77 m, bredd 8 m, normalt djupgående 3,2 m. Maskin: en fyrcylindrig tripplexpansions ångmaskin om 4295 hk, 2 st propellrar, fart 21,5 knop. Aktionsradie 1800 sjömil med 145 ton kol. Bestyckning 3 st 38 cm dynamitkanoner, 5 st 4,7 cm snabbskjutande kanoner, en kulspruta. Besättning 69 man. Kölsträckt september 1887, sjösatt 28.4.1888, i tjänst 2.6.1890. Skrotad 1922.

Flyget på Ärna

Recension

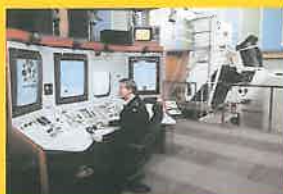
"Flyget på Ärna - en del av mitt liv 1952 - 2001" av Ingemar Nilsson.

Utges av Kungliga Upplands flygflottiljs Kamratförening.

Flyget på Ärna

- en del av mitt liv

1952 - 2001



Ingemar Nilsson

Detta är en flottiljbok som man tycker om - i dubbel mening. Nu skall jag börja med att tycka.

Det finns två grupper av människor som det gått väl för här i livet, silverflygarna och de som gick igenom Flygförvaltningens Verkstadsskola i Västerås, FFV. Så här generaliserat kan det sägas att de blivande flygarna och teknikerna togs in i flygvapnet efter folkskola och bibringades en kunnighet och en självkänsla som förde dem fram till mycket samhällsnyttiga positioner. Ingemar Nilsson är en av dem som genomgick FFV, kanske den självsäkraste, driftigaste och civilaste. Att sistnämnda tolererades i den militära hierarkin är märkligt och länder alla inblandade parter till heder, inte minst författaren själv. Han berättar om sin märkliga karriär på ett medryckande sätt och delar ut smockor och kramar så det står härliga till. Hans egocentricitet dränks av berättarglädjen och en stark vilja att göra rätt för sig.

De som läser boken tycker om den. Den är innehållsrik, bitvis rolig samt spännande. Dessutom unik. Det är den första flottiljboken av 38 hittills utgivna som är en memoar-

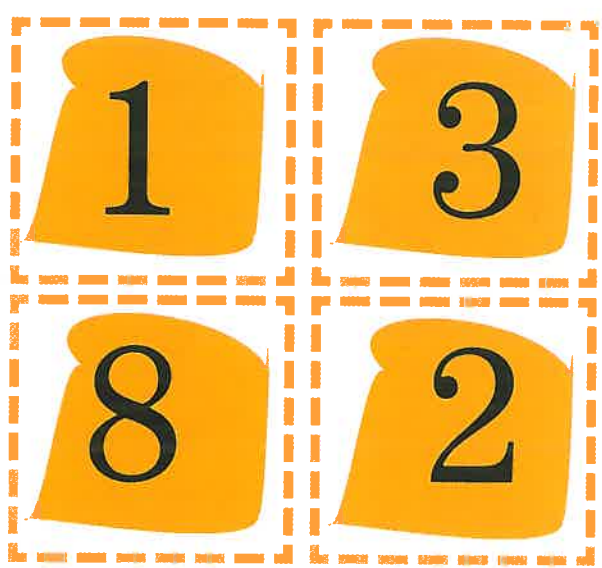
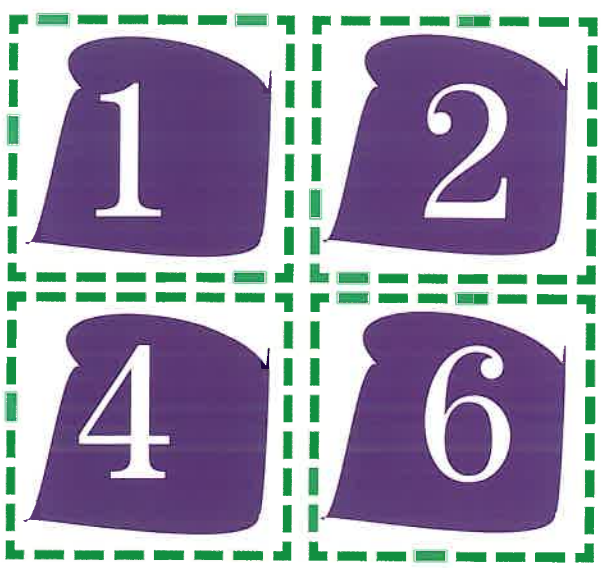
bok. Den ger en god bild av livet på F 16 och den personal som tjänstgjorde där, ända fram till "dräpslaget" och den ovissa framtiden efter detta.

Stig Kernell.

Flyglitteraturgruppen

"...delar ut smockor och kramar..."

För den som är intresserad finns boken att köpa per postförskott på F 16 Upphandlingssektion, Inga-Lill Hedlund tfn 018-28 11 60 eller fax 018-28 11 61. Priset är 280 kronor.



SOMMARNÖTEN

**FILATELISTISK
FINURLIGHET**

Problemet handlade om en postmästare som laborerade med att skapa de första frimärkshäftena. Ett häfte, som han gjort och var stolt över, bestod av fyra märken och häftet var så finurligt konstruerat i form och valörer att man kunde få till alla belopp från 1 till 13 genom att riva ut ett lämpligt antal märken, se bild ovan. Pricken över i var, att när man behövde mer än ett märke så kunde de utrivna märkena sitta ihop i ett sammanhängande sjok. Framgången med häftet gjorde att han beslöt sig för att konstruera ett nytt efter samma princip men nu med fem

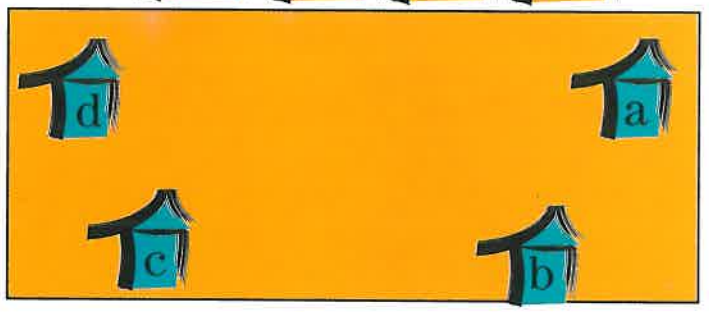


frimärken. Det frågades efter hur högt värde man maximalt kunde få till och hur häftet skulle se ut. Det finns två lösningar på det perfekta häftet. Den ena ser ut som ovan och ger möjlighet att få till alla belopp från 1 till 21. Den andra lösningen täcker samma område men innebär att märke 1 och 2 byter plats i häftet. Först öppnat godkänt svar kommer från Gunvor Ericsson, Stockholm. Ett bokpremium kommer med posten.

VINTERNÖTEN

-SPIRIT OF ST. LOUIS

Svenskättlingen Charles Lindbergh (1902-74) är välkänd i flygarkretsar. Han lär den 20-21 maj 1927 ha genomfört den första ensamflygningen över Atlanten. Flygtiden var 33,5 timmar och planet hade bara en motor. Efter flygningen har man ju tillgång till facit, men när Lindbergh förberedde flygningen måste han ha funderat på om han skulle ha ett plan med en eller två motorer. Hur mycket skulle sannolikheten för lyckat uppdrag egentligen ha ökat med två motorer? Du behöver inte göra någon större matematisk utredning, det räcker med ett väl genomfört logiskt resonemang. För det andra: Varför döpte han planet till just Spirit of St. Louis tror du? Som du märker har nöten denna gång mer karaktären av en kunskapsfråga än av klurighet. Men ombyte förnöjer sägs det? Förresten: var Lindbergh den förste ensamflygaren att korsar Atlanten?



Eftersom det lackar mot jul ska vi även ta med en liten klurighet att fundera på för den som inte kan så mycket om flygpionjärerna. Fyra grannar bodde i en radhuslänga. Husen satt ihop och vi kallar dem för A, B, C och D. De hade sina tillhörande garage a-d utspridda på den inhägnade gården, se bild. Grannarna umgicks ofta och hade trevligt. En kväll när de var tillsammans började det snöa och snart låg deras gård övertäckt med snö. Det gav en av grannarna idén till följande problem: Är det möjligt att vi i morron bitti kan ta oss från våra hus till resp. garage (dvs A-a, B-b etc) utan att vi korsar varandras spår och inte heller går utanför inhägnanden?

Kom in med dina svar även om du inte klarar alla delfrågorna. Svaren ska sändas in senast den 28 januari 2002 till: TUFF-redaktionen, FMV:ILSDriftS/Avv, 732 26 ARBOGA. Märk kuvertet med "Vinternöten". Först öppnat godkänt svar premieras.



Returadress: FMV, TIFF-redaktionen Box 1002, 732 26 Arboga

