



Framtidens testsystem för stridsfältnivån

Nya pansarterrängbilar

Anpassad materielanpassning

Dual Use i praktiken

Kära läsare

Jag kan nu summera mina 6 första månader i högkvarteret (och som ansvarig utgivare för TIFF). Det har varit en mycket omstörtande tid. Privat har jag hamnat i en situation med veckopendling till Stockholm vilket naturligtvis påverkar privatlivet i stor utsträckning. Det gäller att hitta rutiner för att få det hela att fungera ihop med familjen vilket som alla pendlare känner till inte alltid är alldeles enkelt.

HKV är en stor organisation och det tar tid att lära sig hur beslut förankras och fattas. Tidspressen är enorm samtidigt som frågorna i sig ofta är viktiga och väldigt intressanta. Bristen på personalresurser märks tydligt inom vårt område (tekniska tjänsten) och det är inte utan viss förundran man tar del av den ledningsöversyn som pågår med mål att reducera bort ca 300 befattningar ur den centrala ledningen. Jag har all respekt för utredaren som helt klart inte fått någon enkel uppgift.

Det känns speciellt att jag nu faktiskt är en del av den organisation som man alltid har haft synpunkter på när man satt ute på förband. Nu sitter man plötsligt där själv och skall utarbeta underlag för kloka beslut. Jag tror att detta är en nyttig erfarenhet som fler borde pröva på.

VERKSAMHETSUPPDRAG 02

Budgetprocessen och utarbetande av verksamhetsuppdrag (VU) inför 2002 genomfördes under hösten och avslutades kring årsskiftet. Då förbandens äskanden vida översteg den tillgängliga totalramen utsattes bl.a. materielunderhållet för hårda reduceringskrav för att slutligt, efter delvis mycket tuffa dialoger, hamna på en nivå om ca 1,8 Gkr (lönekostnader för främre nivå oräknade). KRI UH tillsammans med teknikkontor och FTK/förband tvingades att i detalj redovisa konsekvenser av ett antal olika budgetnivåer. Under en period såg det hela mörkt ut men då det klargjordes att den broms för 2001 som satts in verkligen givit effekt beslutades att nivån 1,8 Gkr var OK.

På denna nivå bedömdes att materielunderhållet skulle kunna genomföras med rimligt låga konsekvenser för statusen på materielen. Visserligen ökar repköer inom vissa områden men detta bedöms vara under kontroll. Det goda med de dialoger som genomfördes är att vi nu har god kontroll på vad materielunderhållet inom förbandsverksamheten faktiskt innehåller. Vi har även ett bra underlag för att följa upp verksamheten under budgetåret samt möjlighet att ge förbanden stöd för ändringar i samband med t.ex. skedesredovisningar. Jag måste här passa på att tacka de förband, TeK m.fl. som hjälpt till med bra underlag. Bra jobbat 1!

Prognosen sett över en längre tid innebär att materielunderhållskostnaderna kommer att öka inom FM. Detta är för de initierade inte särskilt konstigt då den komplexa materiel som FM kontinuerligt tillförs kräver helt andra (dyrare) nivåer på underhållet. Denna trend är dock mycket oroande eftersom det totala anslaget till FM kommer att minska. Här har personalen inom den tekniska tjänsten en stor utmaning att hitta förslag till lösningar som kan bryta denna trend. Går inte detta kommer drifttiderna för materielen att behöva reduceras alternativt annan verksamhet inom förbandstjänsten utgå. Budget skall hållas!

FMLOG

Vid årsskiftet infördes en ny organisatorisk enhet inom FM benämnd FMLOG. Denna organisation har nu verkat i drygt tre månader. I samband med introduktionen har många frågeställningar rests avseende regler och rutiner inom den tekniska tjäns-

ten. Hur skall beställningar hanteras? Vem ansvarar för att beställa underhåll på materiel i förråd? Vem är ägare av materielen etc.? På det hela taget tycker jag dock att organiserandet gått relativt smärtfritt utan negativ påverkan på den beställda verksamheten. Naturligtvis kvarstår en del frågor men inget som verkar olösbart. Bra jobbat z!

I samband med etablerandet av FMLOG har efterfrågats möjligheten att etablera ytterligare teknik-/system kontor. Detta är föranlett av behovet att klargöra ägande materiel liksom behov av att etablera beställarkompetens inom vissa områden som idag saknar detta. KRI UH har för avsikt att under våren utreda denna fråga. Aktuella områden för en sådan analys är t.ex. marktele, hjulfordon, sjukvårdsmateriel, sambandsmateriel m.fl.

UPPFÖLJNINGSSYSTEM

För att utreda utvecklingen av uppföljningssystem för den tekniska tjänsten har en utredning beställts hos FMV på KRI UH initiativ. Avsikten är att utarbeta ett förslag till en successiv utveckling av våra uppföljningssystem för att passa in i framtidens kravbild (målbild 2010).

En delföredragning har genomförts varvid det bl.a. konstaterats att den pågående utvecklingen av DUFM 2000 (tidigare beskriven i TIFF) passar väl in i mål bilden. Ackrediteringsunderlag avseende DUFM 2000 är inlämnat till HKV och beredning av detta pågår samtidigt som färdigställandet av en kravspecifikation för armen och marinen pågår.

I utredningen har även konstaterats att det framgent troligen inte handlar så mycket om att konvertera informationssystem till nya plattformar som att hitta vägar för att göra gamla system möjliga att hantera i en och samma datormiljö. En metod för att åstadkomma detta är genom så kallad inkapsling.

Försök med inkapsling pågår f.n. av reservdelshanteringssystemet DELTA. Resultatet är än så länge positivt. Inkapslingen innebär att systemet enklare kan göras tillgängligt för användaren. Målet är att på sikt kraftigt reducera behovet av hårdvara hos slutanvändaren på förband. Drömmen vore att kunna förverkliga att en planeringssingenjör (motsv.) på ett förband endast skall behöva nyttja ett datorsystem för att samtidigt få tillgång till all information samt att underliggande uppföljningssystem kan kommunicera med varandra. Med denna lösning kommer användaren att uppleva det som om han eller hon arbetar i ett enda uppföljningssystem. KRI UH följer denna utveckling med spänning och tillförsikt.

Ha det så bra i vårsolen och koppla gärna av med att läsa detta nummer av TIFF som jag lovar är intressant.

Med teknisk tjänst i fokus:



Lars Axelsson



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

Övlt Lars Axelsson, HKV.

REDAKTION

Lars Axelsson, HKV.
Jan-Erik Björk, FMV.
Mats Öhgren, FMV.
Leif Brinkhagen, FMV.
Ulf Andersson, TeK Strf.
Lars Johnsson, 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 Ohlund, F 21.
Ove Huuva, Norrlands hkpskvad.
Fredrik Söderlund, Östgöta hkpbat.
Bernt Svedman, Uhreg M.
K-G Andersson, Uhreg N.

MANUSSTOPP

2002-08-26 för nummer 3/02.
För insänt ej beställt material ansvaras inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven

NÄSTA NUMMER

2/02 beräknas utkomma i juni 2002 och 3/02 i oktober 2002.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

www.globograf.se

ISSN 0347-0601

FRAMTIDENS TESTSYSTEM FÖR STRIDSFÄLTNIVÅN 4

TEMC (Test Equipment Maintenance Computer) är benämningen på det testsystem Krauss-Maffei Wegmann (KMW) och AerotechTelub tar fram i ett samarbetsprojekt för svenska försvarets stridsvagnssystem Leopard 2.

DUAL USE I PRAKTIKEN 5

Man talar ibland om Dual Use i olika sammanhang som ett sätt att minska försvarets kostnader.



NYA PANSARTERRÄNGBILAR 6

Pansarterrängbil 203A under införande i Armén



CERTIFIERING 10

Certifiering av flygunderhållspersonal i försvarsmakten är inte en så gammal företeelse som man kan förledas att tro.

ANPASSAD MATERIELANPASSNING 12

Nya tider ställer nya krav och skapar nya utmaningar för framtagningen av framtidens materiel.

NYTT I NORR 20

FMF flygverkstad på F 21 och i Luleå har anpassats till flygplan JAS 39 Gripen och därmed blivit JAS-verkstad nr 2 i ordning efter flygverkstaden i Såtenäs.

TONSVARAR´N -HALLÅ, HALLÅ 28

Magnettrakan, som behandlades i TIFF nr 2/00, var inte den enda uppfinning som flygvapnet kunde använda sig av i luftbevakningssammanhang. Tonsvararen, som nu skall presenteras, utgör en annan betydelsefull innovation.



RISKBEDÖMNINGAR, EN SAMMANFATTNING 32

Arbetsgivarna har krav på sig att göra riskbedömningar vid hantering av farliga ämnen.

smått och gott...

KAN MAN SKJUTA RUNT HÖRN? 22

SÄKMATNOTISER 24

VINTERNS UTSTÄLLNING I FLYGVAPENMUSEUM 28

NYTT & KRYTT 30

MARKTELENOTISER 31

VÅRNÖTEN 35

SENT UTGIVNINGSDATUM

TIFF måste, precis som nästan allt annat inom försvarsverksamheten, upphandlas i konkurrens. Det är inte det snabbaste sättet att göra affärer på men det syftar till att hålla kostnaderna på en rimlig nivå.

Den här gången drog det ut på tiden och därför kom detta nummer ut sent men i fortsättningen följs den plan som redovisas på sidan två i varje tidning.

Redaktören.

Dual Use i praktiken

MAN TALAR IBLAND OM DUAL USE I OLIKA SAMMANHANG SOM ETT SÄTT ATT MINSKA FÖRSVARETS KOSTNADER.

Med Dual Use avses att en teknologi/kunskap kan användas både med militär och också civil tillämpning. Vill du läsa mer om Dual Use så titta gärna in på USA:s Department of Defence hemsida för Dual Use (<http://www.dtic.mil/dust/>). Inom AerotechTelub kan detta exemplifieras genom att utföra civilt underhåll på helikoptrar, flygplan och komponenter med samma resurser som används för det militära underhållet. Avsikten med denna artikel är att beskriva hur detta kan se ut i praktiken.

BAKGRUND

Inom AerotechTelubs division Flyg- och Bassystem har vi arbetat med Hkp 9 sedan dessa kom till Sverige i mitten på 80-talet. Vi var med redan vid leveranserna från Eurocopter (dåvarande MBB) och installerade vapensystemen innan helikoptrarna levererades till armén. För detta åtagande köpte AerotechTelub erforderliga verktyg och manualer samt utbildade personalen på helikoptertypen.

Eftersom helikoptertypen även finns civilt skapades förutsättningar för ett civilt underhåll genom att AerotechTelub utsågs till Auktoriserad Service Station för Bo 105, som helikoptern egentligen heter, och genom att företaget ansökte och godkändes som JAR 145-verkstad för helikoptertypen.

Under åren har företaget vid ett flertal tillfällen utfört arbeten på militära och civila helikoptrar och har även investerat i en reparationsjigg för att kunna reparera svårt skadade helikopterskrov.

PÅGÅENDE VERKSAMHET

Under hösten 2000 vände sig Eurocopter till AerotechTelub med en förfrågan om offert på en återuppbyggnad av en skadad Bo 105:a, en för detta tysk polishelikopter. Skadorna var så stora och det saknades reservdelar så Eurocopter begärde att en bakkropp från en annan helikopterindivid skulle ersätta den skadade. Efter sedvanliga diskussioner och förhandlingar fick AerotechTelub ordern och tre helikopterskrov kom till Malmslätt under december månad 2000. Under tiden hade nämligen ytterligare ett reparationsobjekt

dykt upp, en Bo 105:a som flugit i cirka 10 år i Mexico utan att man skött loggböcker och övrig dokumentation. Helikoptern kom från ett företag i England som hade utfört en stor skrovreparation eftersom helikoptern var hårt angripen av korrosion.

Den två första helikoptrarna delades och de användbara delarna sattes samman till ett komplett helikopterskrov och på åtta veckor byggdes sedan en komplett ambulanshelikopter ihop. Denna levererades till operatören, Skärgårdshavets Helikoptertjänst i Finland, så att den stod färdig och kunde verka som ambulanshelikopter i Helsingforsområdet den 1 april 2001. Helikoptern måste ligga bra till för kortaste registreringstid i svenskt luftfartsregister, sex dagar, vilket var den tid som den flög i Sverige innan leverans till Finland. Annars måste samma procedur upprepas i Finland.

Helikopter två som ska iordningställas påbörjades efter årsskiftet 2002. Denna helikopter ska byggas ihop på samma sätt som den första. Det innebär även upprättande av kompletta flygplanhandlingar, luftvärdighetsbesiktningar och iordningsställande efter operatörens önskemål. Nuvarande plan pekar på leverans runt påsk.



Text: Per Lönn, AerotechTelub.



Två helikopterhalvor sammanfogas till en i reparationsjiggen vid AerotechTelub. Framkroppen från en f.d. tysk polishelikopter sätts samman med en helikopter som tidigare tillhört tyska inrikesministeriet. Foto: Lennart Karlsson, AerotechTelub.

Framtidens testsystem för stridsfältnivån

TEMC (TEST EQUIPMENT MAINTENANCE COMPUTER) ÄR BENÄMNINGEN PÅ DET TESTSYSTEM KRAUSS-MAFFEI WEGMANN (KMW) OCH AEROTECHTELUB TAR FRAM I ETT SAMARBETSPROJEKT FÖR SVENSKA FÖRSVARETS STRIDSVAGNSSYSTEM LEOPARD 2.

Under sommaren år 2000 beställde FMV testsystemet från huvudleverantören KMW.

KMW vände sig till AerotechTelub för att utveckla en Underhållsdator, som knyter samman möjligheterna för mätning och test samt förser dessa med kommunikationsmöjligheter, lagringsutrymmen, processorstyrning etc. Tillsammans med KMW utvecklas ett antal testutrustningar vilka delvis kontrolleras av Underhållsdatorn och delvis är fristående.

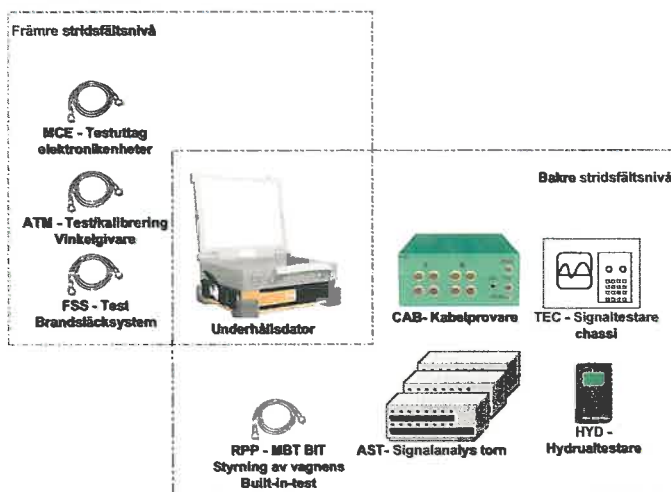
Den tekniska lösning som tas fram baseras på en bärbar fältmässig dator som innehåller möjligheter att testa och läsa ut information från de elektroniska och elektriska systemen i stridsvagnarna. Detta koncept innebär att ett flertal testutrustningar, i tidigare koncept, har kunnat ersättas med programvara och anslutningskablage. Det medför även att felsökningsresurserna blir avsevärt mer portabla och mobila samt att tiden för felsökning kortas.

Programvaran som utvecklas baseras på objektorienterad teknik enligt KMWs programvarukoncept. Detta bygger på en kärna kallad LAC (Logistic Application Console) som förser de olika mät- och testprogramvarorna med gemensamma resurser för realisering av sina funktioner, t.ex. hjälp, felhantering, kommunikation och rapportering. TEMC funktioner kan enkelt utökas genom att ny programvara utformas som en modul vilken igenkänns av LAC. På detta sätt är varje ingående del oberoende av varandra samtidigt som de kan utnyttja redan integrerad funktionalitet.



Thomas Karlsson t.v. och projektledaren Håkan Ekstedt från AerotechTelub i Linköping.

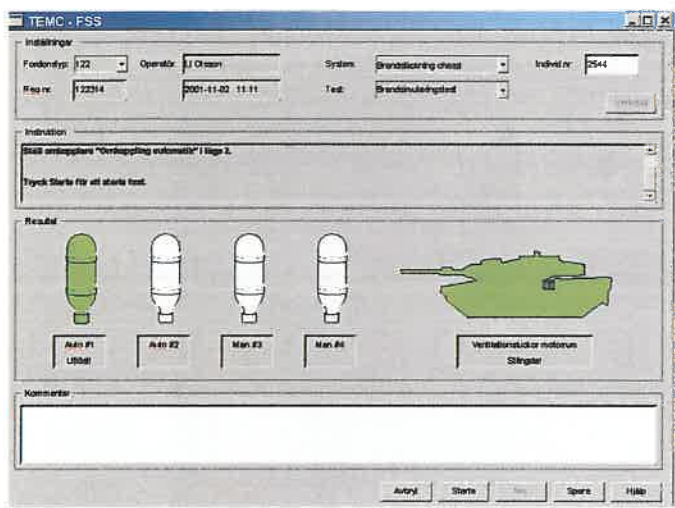
”... mer portabla och mobila ...”



TEMC ingående enheter.

Felsökning i fält syftar i huvudsak till att isolera fel till modulnivå dvs. till utbytesenhet och att därigenom möjliggöra utbyte på plats eller ge ett beslutsunderlag för ett omhändertagande eller åtgärdande av de bakre underhållsresurser som finns inom stridsfältsnivån. Test- och mätresultat lagras i en databas med rapportverktyg för alla testutrustningar. Under själva testsessionen vägleds användaren genom test och mätning. Utförliga instruktio-

”... till modulnivå dvs till utbytes- enhet ...”



Exempel på användargränssnitt för test av Brandsläcknings-systemet i chassiet.



Underhållsdatorn.

ner presenteras för de arbetsmoment som skall utföras och det finns även en inbyggd hjälp för användandet av Underhållsdatorn.

Underhållsdatorn kan även kommunicera och styra ett antal externa testutrustningar, som kabelprovare, hydrualtestare etc.

FMV har engagerat en referensgrupp ur armén som samordnas från Arméns

Tekniska Skola vilken deltar med synpunkter på utformningen under hela projektiden

Ett referenssystem kommer att levereras för test och utprovning under försommaren 2002. Utprovningen ligger till grund för det serieutförande som levereras under hösten. Sista serieleverans kommer att ske innan årets utgång.

TEMC är avsett för det svenska försvarets Leopard 2-system men är genom sin design enkel att anpassa till de krav och önskemål som kan ställas av andra användarländer.

Konceptet med Underhållsdator öppnar även möjligheter till användning för andra plattformar och materielsystem som ställer krav på stora mängder mätkanaler och kommunikationsgränssnitt.

För mer information kontakta Niclas Lövgren AerotechTelub i Linköping tfn 013-231152 email: niclas.lovgren@aerotechtelub.se



Text och foto: Per-Olov Magnusson, AerotechTelub.

Tekniska data för Underhållsdator.

Sammanställning av data för Underhållsdator

Storlek	276 x 331 x 146 mm, trp läge
Vikt	<8,5 kg
Effektförbrukning	< 40W (min. 1 tim batteridrift)
Kraftmatning	Internt DC kraftaggregat, filtrerat, intag via expansionsenhet
	AC 230V, 50Hz
	DC 18-36V
Miljö	
Temp	Op. -20 till +40 (CD/FDD + 0 till +40), Trp. -45 till +60
Temp övervakn.	Inhibering av start vid < -25 C, varning på skärm vid < -5 C
Regn	IP 54
EMC	EN55022, EN 61000-4-2, IEC 1000-4-2, IEC 801-3, LF07G (VG95373)
Kommunikation	
Exp. enhet	MIL-STD-1553B, dubbel buss, BM/BC/RT
	RS232/ RS422, tre COM-portar, asynkrona, 300 Hz-115 kHz (RS232 begränsad till 20 kHz)
	DVM-Digital Voltmeter, 144 kanaler
	DMM-Digital Multimeter, 24 kanaler, differentiella
	Speciella mätfunktioner; topp/ fas
	Resoliveringång
	7V / 14V - 400Hz referensgenerator
	Relä logik, 8 kanaler
Utbyggbarhet	Reservplatser PC/104 slot
	SDLC-kommunikation
	CAN-bus
Dator	Minimum - Pentium III, 600 MHz
	Display AMTFT, 13,3", min 1024x768
	Minimum - 128 MB DRAM, 10 GB HDD
	3.5 " FDD 1,44 MB, CD/DVD
	RS232, kbd, mouse
	2 x PC-Card slots
	Li-ION batteri 6,4 Ah



Pansarterrängbilar under förflyttning.

nya pansar

- Pansarterrängbil 203A under införande i Armén.
- 104 nya 6-hjuliga fordon under TeK Strf förvaltning.
- Tillskott till våra internationella insatser.
- Forcerad anskaffningsprocess.
- 2 olika versioner.

ARVET

Pansarterrängbil SISU X-A-180 som hittills brukats i internationell tjänst, är dels på grund av intensivt nyttjande underhållskrävande, dels är halva beståndet hyrt, vilket också innebär kostnader. FMV anskaffar nu för FM 86 nya splitterskyddade trupptransportfordon, benämnda Patgb 203, vilka främst är avsedda att utgöra stommen i förband för internationella insatser.

STANDARDHÖJNING

Till det yttre uppvisar de nya fordonen stora likheter med de äldre Patgb 180. Konceptet med 6-hjulsdrift, uppdelningen i förarutrymme, motorrum och transportutrymme kvarstår, men närmare granskning visar stora förändringar. För ett ökat skydd är pansarkarossen nu utförd i två skikt och erfarenheter från 180:an har lett till punktförstärkningar. Automatiska brandsläckningssystem finns i motorrum och i transportutrymmet. Vagnen har inbyggd NBC-skyddsanläggning och luftkonditionering. Ingången bak saknar numera mittstolpe.

Förarens roll underlättas med en backningskamera, och varje

”... någon bör förvalta och ansvara ...”

vagn har en bildförstärkare för körning i mörker av samma typ som våra moderna stridsfordon. Sambandsmässigt förbereds vagnarna för att kunna ta 4 st. Ra 480-stationer, 1 Ra 195, och GPS-mottagare. Lokaltelefonsystemet omfattar alla 10 sittplatser i vagnen.

Utformning av fordonen har skett mot internationella insatser och uppgifter som eskort och övervakning. Patgb 203A utrustas med extraljus, tryckluftshorn och extern högtalare utvändigt, liksom handstrålkastare, belyst flaggstång och bakre arbetsbelysning. Flera eluttag finns: 24 V ut- och invändigt, samt 12 V invändigt. Också vattenkokare och radio med CD ingår.

SEX OLIKA ROLLER

Pansarterrängbil 203A kommer att levereras som lika chassier med inredningar i sex roller:

- Trupptransportutförandet rymmer förutom vagnsbesättningen, chef, skytt och förare, 7 uppsittna skyttesoldater, med utrustning
- För granatkastarpluton utformas fordonet som dragfordon för pjäsen och en inredning med ammunitionsställ för såväl konventionell ammunition som för STRIX
- För transport av robot 56 utformas en inredning som medger stuvning av robotmaterielen



Pansarterrängbil med masten rest.

terrängbilar

- För ledning på kompaninivå finns en inredning för enklare stabsarbete
- För reparation och underhåll medförs i en specialversion av fordonet den mest nödvändiga materielen för reparationer på kompani och bataljonsnivå
- Sjuktransportfordonet inreds för kvalificerat omhändertagande av skadade. Mitt i fordonet finns en ambulansbår av civil typ. Plats finns för ytterligare en till två bårar av NATO-typ eller svensk standard

Ett antal extra inredningar för de olika rollerna ingår i leveransen. Då alla chassier är identiska, medger detta att miloverkstad kan byta roll på ett chassi.

Benämningen "Terrängbil" anger snarare att det är ett allhjulsdrevet fordon än ett terränggående sådant. Terrängkedjor av grövsta slag utgör visserligen tillbehör till varje fordon, men totalvikten kring 23 ton begränsar ganska snabbt rörligheten vid sidan av väg. Fordonsbredden, 2,95 m, gör att alla fordon förses

med roterande gult varningsljus.

Backningskameran är inte bara ett hjälpmedel vid backning, utan bidrar också till förarens omvärldsuppfattning vid körning framåt.

TORN FRÅN PBV 302

Beväpningen på alla 203:or, utom sjuktransportfordonen, utgörs av vapenhuvar med 20 mm automatkanon. Därmed förlängs användningen av denna pjäs som varit med allt sedan flygplan J 29. Den av många mindre uppskattade bandmataren har sedan länge ersatts av 30-skotts magasin, och ammunitionen utgörs numera av en allmålsprojektil.

Med denna lösning har kravet på splitterskydd för skytten tillgodosetts. Vapenhuvarna lyfts från Pbv 302, genomgår en översyn och anpassning till pansarterrängbilen. De Pbv som avväpnats tornen, avses till del att användas som sjvtpfordon Pbv 3026. Alla vagnar har 6 fasta rökkastare på chassiet och de med Pbv-torn har ytterligare 6 stycken.

”... reparationer mellan varven ...”

INTRODUKTION

De första fordonen kom till Sverige i september 2001. Leveranserna från FMV till försvarsmakten inleddes med ceremoni på Livgardet 27 september. Livgardet blev därmed första förband att ta 203:or i bruk. Alla roller kommer dock inte att finnas tillgängliga förrän under utbildningsåret 02/03.

Under hösten har det genomförts fyra kurser, vilka ingår som en del i leverantörens åtaganden.

För att klara kompetensbehoven inför det utökade nyttjandet 02/03 kommer under våren 2002 ytterligare kurser att ordnas. Utbildningsåret 02/03 kommer fordonen att återfinnas dels vid Livgardet som utbildar delar av blivande pansarterrängbilsbataljon, dels vid andra förband som utbildar delar av 90-bataljon INT.

FORCERAD, ANSKAFFNING

Anskaffningsprocessen har för ett materielsystem av denna omfattningen varit kraftfullt forcerad. Förslag till PTTEM för trupptransportrollen utarbetades vid ArméC (nuvarande ATK) under 1999. Sommaren 1999 påbörjades också arbetet vid FMV. Studiebesök gjordes i Finland, Norge, Danmark och Nederländerna för att få information om deras erfarenheter av motsvarande fordonstyper. Hösten 1999 tecknades ett separat låneavtal för lån av ett försöksfordon från Patria Vehicles. Detta försågs med ett 302-torn. Under första halvåret 2000 genomförde FMV en mängd prov för att klarlägga vagnens prestanda och få erfarenheter inför de slutliga förhandlingarna.

Under sommaren 2000 tecknades kontrakt mellan FMV och finska Patria Vehicles Oy. Detta blev den dittills största exportorder som finsk försvarsindustri tecknat.

Detaljutförning av de olika inredningarna har skett i ett nära samarbete mellan brukarföreträdare ur armén, FMV och Patria Vehicles. En stor mängd materiel, för grupp och pluton, har lånats ut till fabriken för att kunna anpassa vagnarna för våra behov. Det har gällt alltifrån signalpistol över robottuber till 12-mannatält, liksom komplett utrustning för reparationsgrupp och utrustning för sjuktransportvagn. På plats har man då kunnat provlasta och justera lösningar.

VERIFIERING

FMV kommer efter hand som de olika rollerna levereras att genomföra tester för att verifiera ställda krav. Skydd mot minor är en vital förmåga och har provats. Vid FFK i Karlsborg genomfördes hösten 2001 en serie prov med fullskaliga minor av olika storlekar för att ta reda på överlevnadsförmågan.

Då testades de automatiska brandsläckningssystemen, i motorrum och i besättningsrum. Beskjutning med finkaliberammuni-



Pansarterrängbil 203A.

tion mot såväl skrov som fönsterrutor ingick också i proven. ATS deltog i provserien för att skaffa kompetens om skadefall och reparationsbehov. De utförde också reparationer mellan proven.

TILLVERKAREN

De nya fordonen tillverkas i Tavastehus i Finland av Patria Vehicles Oy (PVE), sedan 1997 ett dotterbolag till den statliga finska industrikoncernen Patria Industries. PVE är samma företag som före 1997 hette SISU Defence och tillverkade vår Patgb SISU XA-180, även kallad ”PASI” (Pansari SisU). SISU-koncernen är idag privatiserad och tillverkar lastbilar, maskiner samt fordonskomponenter. PVE använder SISU som underleverantör av motorer och axlar till de aktuella fordonen.

Modernaste versionerna av Patrias 6-hjuliga splitterskyddad trupptransportfordon benämnda XA-188, XA-200, XA-202, XA-203, finns i bruk och för likartade uppgifter i Finland, Nederländerna, Norge och nu också i Sverige.

PATGB 202A

FMV:s uppgift är också att anskaffa 18 st. fordon av en något större typ, pansarterrängbil 202A. Denna har jämfört med Patgb 203A ett större, från fordonet i övrigt, avskärmat utrymme baktill och inbyggt separat elverk.

Tre förseriefordon har levererats. Vid FMV/LSC enheter i Enköping, pågår utveckling av installationen till versionsfordonen.

Dessa kommer att införas som Stridslednings-pansarterrängbil 2021 A, Störpansarterrängbil 2022A, Pejlpansterrängbil 2023A och Radiolänk-

”... anskaffas utan inredning ...”



fanns ett antal gemensamma skärningspunkter, gjorde att det föll på TeK Strf att bli HKV:s företrädare. TeK Strf roll är tidigare omnämnt i TIFF nr: 2 och 3 -2001. ■ ■ ■ ■

Text: Lars Unnerfelt TeK Strf och Gunnar Ivarsson ATK.

Kontaktmän:

ANVÄNDNING

Lars Unnerfelt TeK Strf 0498-29 56 40

SE-FRÅGOR

Kn Henrik Larsson FMV 08-782 55 48

ILS-FRÅGOR

Kn Roland Nilsson FMV 08-782 46 33

SYSTEMLEDARE

Övlt Gunnar Ivarsson ATK 0703-415 249

Pansarterrängbil med masten nerfälld.

pansarterrängbil 2024A.

Vissa av fordonen har dessutom hydraulisk 24 meters antennmast. 202-orna anskaffas utan inredning. De återstående 15 fordonen levereras från Finland sent 2002 och kommer att förses med serie-mässiga installationen under 2003.

202-orna kommer att utgöra stommen i lednings/telesystem i blivande Pansarterrängbilsbataljon och avlösa motsvarande 302-burna system i bl.a. 90-INT-bat.

ANVÄNDNING

Den nya pansarterrängbilsgenerationen har anskaffats för att användas främst i internationella insatser. 90-bataljon INT och Patgbbat är de enheter för vilka anskaffningen planerats. Efter hand har andra behov identifierats som ingenjörsförband, MP- och NBC-komp. Detta ökade behov leder till att FM överväger en fortsatt anskaffning enligt optioner som tecknats i samband med grundbeställning.

TEK STRF

Efter att Patgb 202A och 203A anskaffats, insåg både FM och FMV, att någon bör förvalta och ansvara för dessa. Eftersom det är ett hjulgående fordon så var det inte helt enkelt. Vikten av att snabbt inordna systemet under någons ansvarsområde och att det

FAKTARUTA

PANSARTERRÄNGBIL 203A – TRUPPTRANSPORTVERSION

LÄNGD	7680 MM
BREDD	2950 MM
HÖJD MED TORN	3320 MM
TOTALVIKT	22500 KG
TJÄNSTEVIKT	18500 KG
MOTOR	SISU 6 CYL DIESEL
CYLINDERVOLYM	7,4 DM ³
EFFEKT	202 KW/2100 R/MIN
VÄXELLÅDA	ALLISON AUTOMATISK, 6+1 VÄXLAR
FÖRDELNINGSVÄXELLÅDA	KATSA, 2 STEG, MANUELL
MAX HASTIGHET	95 KM/H
BRÄNSLEVOLYM	2 X 145 DM ³
AKTIONSSTRÄCKA	600 KM
BESÄTTNING	CHEF, FÖRARE, SKYTT
TRANSPORTUTRYMME	7 SOLDATER
BEVÄPNING	20 MM AKAN

Certifiering

Införande av nytt system för intygsutfärdande personal i flygunderhåll, RML P-6

CERTIFIERING AV FLYGUNDERHÅLLSPERSONAL
I FÖRSVARSMAKTEN ÄR INTE EN SÅ GAMMAL
FÖRETEELSE SOM MAN KAN FÖRLEDAS ATT TRO.
VERKSAMHET RELATERAD TILL FLYGUNDERHÅLL OCH
SOM PÅVERKAR DET VI I DAGLIGT TAL BENÄMNER
FLYGSÄKERHET HAR EN STÄMPEL PÅ SIG ATT VERKA
I EN HÅRT REGLERAD VÄRLD.

BAKGRUND

Under 1987 åkte en trojka runt på flygflottiljerna för att påbörja certifiering av personal som arbetade med flygunderhåll i försvarsmakten. Den militära personalen i flygunderhållstjänst var först ut i det nya certifieringssystemet, de civila i flygunderhållstjänst kom straxt därpå. Efter att rundresor skett till de olika förbanden inrättades en central certifieringsnämnd i FMV regi. Lokala certifieringsnämnder inrättades på förbanden för att kunna föra dialogen mot den centrala certifieringsnämnden. Syftet med certifieringen till flygteknikercertifikat och för de civila till flygplanreparatörscertifikat var strävan att kvalitetssäkra kompetens för den personal i försvarsmakten som jobbade med flygunderhåll. De som var i branschen vid den här tiden vet också att det fanns andra kopplingar mot en certifiering, det ekonomiska, då ett certifikat kopplades till lön för att bland annat till del svara upp mot marknadskrafter som fanns då såväl som nu.

VARFÖR ÄNDRING?

I likhet med övriga utvecklingen av Regler militär luftfart (RML) vill försvarsmakten (Militära Flyginspektionen, Flygl) ta utgångspunkt i det civila Joint Aviation Requirements (JAR), för att kunna uppnå en översättbarhet mellan militär och civil flygteknikerutbildning.

JAR är ett gemensamt europeiskt regelverk som reglerar den civila flygverksamheten i Europa. Myndigheten för detta heter Joint Aviation Authorities (JAA). En del försvarsmakter i Europa tar utgångspunkt från JAR liksom försvarsmakten gör i regelutvecklingsarbetet. De direkta anledningarna till att ändra nuvarande certifieringssystem är bland annat följande:

- Få ett certifieringssystem med samma benämningar oavsett om man är civil eller officer i flygunderhållstjänst.
- Översättningsbarhet till den civila flygunderhållsvärlden.
- Reglera kopplingen mellan utbildning och certifiering som flygtekniker.
- Kvalitetssäkring.
- Internationell verksamhet

Flygl påbörjade arbetet under år 2000 med de inledande stegen för att utveckla ett regelverk för intygsutfärdande personal. Under år 2000 påbörjade Flygtekniska skolan (FTS) i Halmstad att studera och analysera påverkan på dåvarande flygtekniska utbildning för att kunna anpassa utbildningen enligt de tänkta nya kraven. Utgångspunkten för utvecklingen av regelverket har och är fortfarande JAR. För utvecklingen av ett certifieringssystem ligger JAR 66 som grund till RML P-6 som reglerar vem som får ansvara för genomfört flygunderhåll, benämningar på personal och utbildningsinnehåll till de olika certifikatskategorierna. Ambitionen är att vi ska uppnå minst de krav som framgår i JAR men de måste vara applicerbara på försvarsmaktens verksamhet och behov. Fram till år 2006 är planerat att vara en övergångstid för att från 2006 fullt ut utbilda och certifiera enligt och RML P-6.

CERTIFIERINGSSYSTEMET

HKV/Flygl utfärdar certifikat för luftfartygsunderhåll. För att få utfärda intyg efter genomfört flygplanunderhåll krävs att man är certifierad enligt RML P-6 och att man har genomgått en typutbildning på aktuell flygplanstyp. Ytterligare krävs att man jobbar i en auktoriserad underhållsorganisation enligt RML V-6. Den lokala flygunderhållsorganisationen har ansvaret att följa upp flygunderhållspersonalen och tilldela dem en behörighet. Detta gäller även behörigheter som inte omfattas av RML P-6 t ex olika licenser för svets, oförstörande provning (OFP) mm. Indelningen i det nya systemet är likadant som det civila JAR certifieringssystemet. Benämningen på de olika certifikatsbehörigheterna är kategori A, B1, B2 och kategori C. Inom kategori B1 och B2 finns ytterligare indelning för jetflygplan, kolvmotorflygplan, helikoptrar.

KATEGORI A utfärdar underhållsintyg efter mindre och planerat linjeunderhåll avseende eget utfört arbete, kan kallas uppgiftsmekaniker.

KATEGORI B1 utfärdar underhållsintyg efter linjeunderhåll på struktur, motorinstallation, mekaniska och elektriska system samt avionikunderhåll som kan funktionstestas genom enkelt självtest tex. built in test.

KATEGORI B2 utfärdar underhållsintyg efter linjeunderhåll på avionik- och elsystem.

KATEGORI C utfärdar underhållsintyg för luftfartyg i sin helhet inklusive alla delsystem.

LUFTFARTSSKOLA

För att motsvara ambitionsnivån från Flygl så har FTS påbörjat resan mot att bli en verksamhetsgodkänd skola enligt RML V-7. Utvecklingen av RML V-7 pågår och utgångspunkten för detta arbete är även det JAR och då JAR 147 som reglerar hur en flygunderhållsskola ska bedriva sin verksamhet och kvalitetssäkra flygunderhållsutbildningen. Som jag nämnt innan så har redan utbildning mot certifikatskategori B1 påbörjats. FTS jobbar nu med att komma i mål med Kategori A och kategori B2 utbildningarna.



Utbildningstiden för en kategori B1 är 2400 timmar, för kategori B2 likaså. Har man genomgått en kategori B1 utbildning och sedan utbildar sig till kategori B2 så är utbildningstiden 600 timmar. För kategori A är utbildningstiden 800 timmar. Utbildningstimmarna innehåller såväl teori som praktikpass som exempelvis laborationer eller verkstadspraktik. För kategori C finns ingen reglerad utbildningstid som för kategori A, B1 och B2 utan här är kravet att man är endera certifierad B1 eller B2 och jobbat i flygunderhåll i minst 3 år.

Efter genomförd grundutbildning följer en certifikatskvalificeringsperiod som är ett år för kategori A och 2 år för kategori B1 och B2, därefter kan man söka sitt certifikat.

Ett begrepp ytterligare som florerar i sammanhanget är On Job Training (OJT) som är den underhållsåtgärdsstyrda praktiken som erfordras efter genomförd typutbildning. Det innebär ett antal underhållsmoment som ska genomföras av den enskilde för att erhålla sin typbehörighet, tiden och omfattningen kan

variera mellan två veckor och fyra månader beroende på erfarenhet och vilka moment som har kunnat genomföras på typutbildningen. OJT varierar således beroende på vilken luftfartygstyp man utbildas på.

Yrkesofficersprogrammet som påbörjades år 2000 på Militärhögskolan för att sedan fortsätta till FTS är den första utbildningsomgången som genomgår utbildningen till flygtekniker enligt RML P-6, B1. B1 är benämningen på utbildningen och den certifikatsbehörighet som utbildningen sker mot. Utbildningen genomförs enligt ett interimistiskt tillstånd av flygsäkerhetsinspektionen att utbilda mot RML P-6 sektion 2, B1 utbildning.

ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

Konvertering av de äldre certifikaten till det nya certifikatssystemet planeras att genomföras under hösten 2002. Hur detta ska genomföras kommer att regleras av HKV/Flygl. Huvudlinjen i konverteringsarbetet är att ingen som idag har en behörighet att utfärda underhållsintyg ska förlora den om motsvarande finns i det nya systemet, "Det man gör idag får man göra i morgon". Det finns en del tillägg till typbehörigheten som kommer att försvinna eller omfattas av annan RML. Som exempel tilläggen färdmekaniker och lastmästare till typbehörigheten kommer att omfattas av RML P-2. Tillägget materiel konverteras inte utan omfattas enbart av V-6 organisationens auktorisationsansvar. ■ ■ ■ ■

*Text. Hans Ljungström, FM HS.
Illustration: Anders Hanser, FMV.*



Flygbasbataljon 04



Anpassad materielanpassning

NYA TIDER STÄLLER NYA KRAV OCH SKAPAR NYA UTMANINGAR FÖR FRAMTAGNINGEN AV FRAMTIDENS MATERIEL.

Sedan en tid har flygvapnets basorganisation påbörjat arbetet med att ta livet in i den nya krigsorganisationen Flygbasbataljon 04. Bakom sig lämnas successivt föregångaren Flygbasbataljon 85 med sin bas go filosofi, som byggde på en fast infrastruktur med spridningsfilosofi. Flygbasbataljon 04 är en insatsorganisation som skall kunna sättas in vid hot mot vår territoriella integritet och vid ett väpnat angrepp mot Sverige. I framtiden skall bataljonen även kunna verka vid internationella humanitära eller fredsfrämjande insatser inom Europa. Rörlighet är en av de viktiga ingredienserna för dagens förband.

Målbilden på sikt för Flygbasbataljon 04 är att kunna verka från en rullbana någonstans i vårt avlånga land. För att bataljonen skall kunna nå denna målbild krävs det att materielen är väl anpassad för ändamålet. Materielutvecklingsarbetet är en stän-

digt pågående process där FMV i samarbete med försvarsmakten och industrin har till uppgift att ta fram så optimal materiel som möjligt för framtidens krav. En viktig del under framtagningsprocessen är förbandens medverkan, bland annat i samband med prov och försöksverksamhet på prototyper innan man kommer till beslut om serieanskaffning av den nytilltänkta materielen. För närvarande pågår både små och stora materielprojekt som måste testas och provas av förbanden för att kunna säkerställa framtida krav.

I denna artikel presenteras en del av den materiel som är under framtagning för Flygbasbataljon 04.

För projekten ifråga har en projektorganisation skapats som leds av FMV med representanter från HKV, FTK/TU Bas samt AerotechTelub.

FORDON FÖR KLARGÖRING AV JAS 39

Nya fordon för klargöring av fpl JAS 39 håller på att utprovas. Det är två fordon, ett för ammunitionsutrustning och motmedel, samt ett fordon för klargöring. Båda fordonen har exakt samma chassi, vilka är utbytbara mellan varandra, men påbyggnaderna är specifika för respektive uppgift. Chassierna är anpassade för bogsering av fpl JAS 39 samt vissa andra fpl och hkp.

Påbyggnaden för klargöring har i stort sett samma utrustning som dagens klargöringskärra förutom tankningsaggregatet. I påbyggnaden för am- och motmedel transporteras lavetter, luftflaskor (Rb 74), motmedelsmagasin (Boy 402,403), samt utrustning för robothantering.

Till am-fordonet kopplas i normala fall ammunitionsläpkärra 2072 med last för jaktuppdrag.

De båda fordonen, am-släpkärran samt en tankbil är således vad som behövs för att klargöra ett flygplan JAS 39.

Provfordonens chassi är av märket Tri-Star, i grunden en Ford 550, med en 7,3-liters turbodiesel försedd med laddluftkylare. Den ger 175 kW, (235 hk) vid 2700 varv/min. Vridmomentet är 678 Nm vid 1600 varv/min. Totalvikten på fordonen är begränsad till 6995 kg. Ammunitions- och klargöringsmodulerna med förändringar i chassierna är utvecklade av FMV tillsammans med AerotechTelub, Östersund. Modulerna och chassimodifieringarna är byggda hos AerotechTelub i Östersund.

Fordonen har under 2001 genomgått tjänstprov på F 7 och F 10, samt varit föremål för visning under flygdagarna på F 16. Efter genomförda tjänstprov på F 7 och F 10 har inkomna synpunkter modifierats hos AerotechTelub i Östersund. Under år 2002 kommer tjänstproven att fortsätta på F 21, F 4, F 17 samt F 16 i nämnd

ordning. Under vintern 2002 har fordonen utsatts för teknisk utvärdering i kyla på FMV:VoV C provplats Vidsele. Fordonen är utrustade med dieselvärmare för vinterförhållanden samt AC för sommarförhållanden. Ledningsutrustning Flygplanplats (LUF) som är placerad i klargöringspåbyggnaden kan vara i drift när fordonen körs vilket innebär att kommunikation kan upprätthållas mellan fordonen under färd.

Samtliga utrymmen i påbyggnaderna är försedda med invändig belysning. Klargöringsmodulen är försedd med vattenburen värme vid montering på chassi och vid separat uppställning med elvärme. Utvändigt finns olika typer av arbetsbelysningar. För att höja säkerheten vid koppling av am-släpkärra och vid bogsering av fpl är båda fordonen försedda med backkamera och dess monitor på instrumentpanelen.

Projektansvarig: Kjell-Ove Lundberg, FMV KC Skydd Basteknik.



”... strategin har varit att gå emot ...”

MOBIL FÄLTHANGAR

Mobil fälthangar är i första hand avsedd att kunna ställas upp på flygplanplatser och användas vid underhållsarbeten på flygplan och helikoptrar. Till hangaren kan sex underhållscontainrar anslutas.

Fälthangaren är i grunden en standardhall av typ ”System Gibson” tillverkat av Jonsered, som anpassats för ändamålet av FMV tillsammans med AerotechTelub i Östersund.

Till hangaren har även utrustning och metoder för resning och nedtagning, samt ett antal specialvagnar och pallar, för förvaring och transport av materiel och utrustning tagits fram och provats ut.

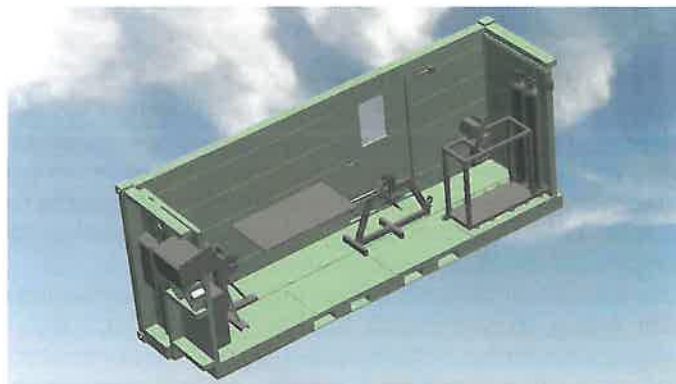
Förutom materielen till fälthangaren ingår även all den utrustning (minus en hjullastare) som krävs för resning och nedtagning av hangaren. All materiel och utrustning inryms och transporteras i en tjugo-fots container.

Fälthangaren är uppbyggd av en stomme av aluminiumprofiler som är klädd med vinylduk.

Måtten är: längd = 20 m, bredd = 14 m och vägg-/nockhöjd = 4 resp. 6 m. Uppsättning av fälthangaren kan utföras av sex man på ca 8 timmar.

Fortsatt provverksamhet kommer att ske under 2002.

Projektansvarig: Bo Sjögren, FMV KC Skydd Basteknik.



BAS 04-CONTAINERKONCEPT

Är framtaget/utarbetat utifrån ett containerkoncept som bygger på en enhetlig tjugo-fots ISO- bascontainer med integrerad lastväxlarram, vilket medger luft, sjö och landtransporter samt integrerade kraft-, samband- och kommunikationsanslutningar för implementering i basbataljonen.

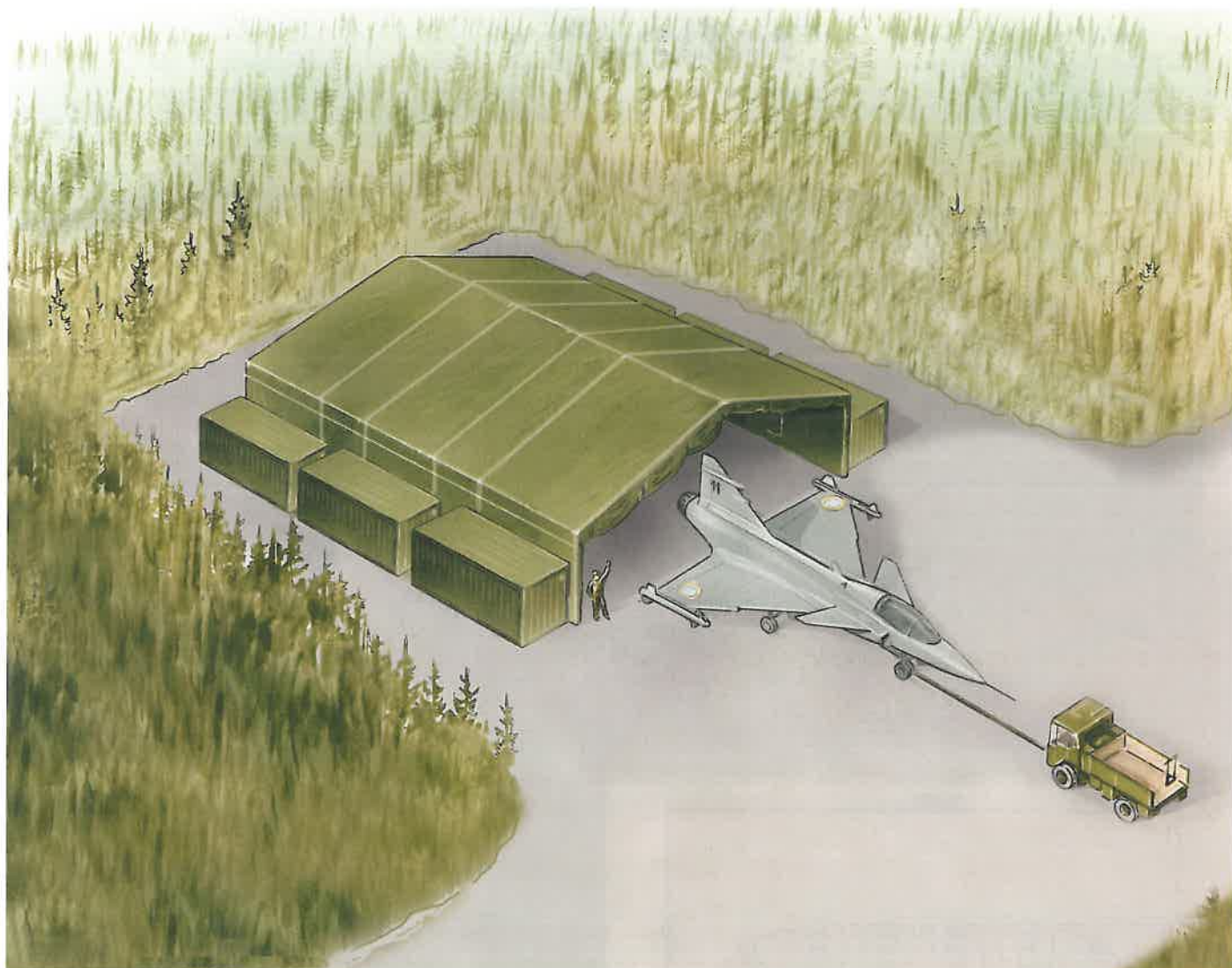
Vidare är bascontainern byggd för att möjliggöra arbete för tre personer i olika miljöer, vilket medges genom att containern är isolerad samt utrustad med värme, luftkonditionering och sambandsfunktioner.

För att skydda materielen från korrosion vid uppställning av containern är denna även utrustad med ett avfuktningssaggregat. FMV upphandlar bascontainers och har av AerotechTelub beställt integrering samt kundanpassning av de olika containerfunktionerna.

Utifrån respektive containers funktion utarbetas ett förslag på inredning där ett 3D-program används där man bl.a. studerar hur uppställningen av materielen skall placeras för att få så optimal arbetsyta och arbetsmiljö som möjligt.



”... kärnan innehåller bland annat elverk ...”



Efter provinstallation granskas respektive funktionscontainer av FM-användare.

I Bas 04 konceptet ingår 10 st. containrar med följande funktioner:

- Utvärdering av registreringsutrustning flygplan (RUF)
- Underhåll av däck/broms
- Underhåll av raketstol
- Underhåll av vapen
- Förvaring av reservdelar (rd)
- Förvaring av utbytesenheter (ue) och farliga ämnen
- Förvaring av servicesatser
- Reparation av flygplanskrov
- Underhåll av flygsäkerhetsmateriel
- Omklädningsrum för flygförare med torkmöjligheter för flygdräkt

För att utföra reparations och underhållsarbeten på fpl JAS 39 i fält kommer vissa av dessa funktionscontainrar att fungera som

sidoverkstäder, sammankopplade till den mobila fälthangaren enligt bild.

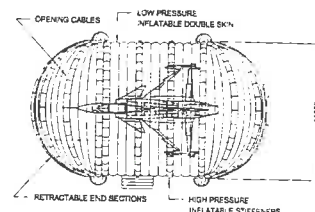
För övrigt visar bilderna hur inredningen är utförd i containern för underhåll av vapen respektive omklädningsrum för flygförarna.

Samtliga containerkoncept kommer att provas under 2002 av förbanden i samband med nationella och internationella övningar. Synpunkter och förslag som kommer fram från förbandsproven skall ligga till grund för framtida serieanskaffningar.

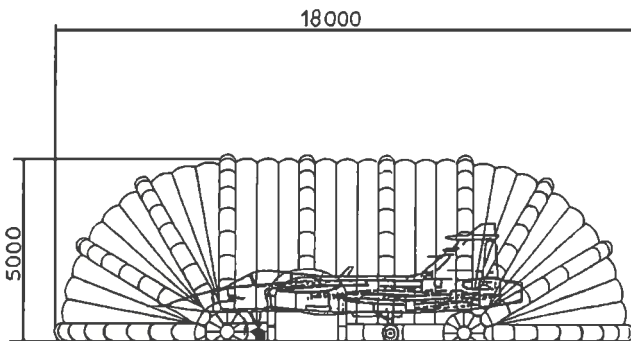
Projektansvarig: Sven-Ingemar Sandström, FMV KC Skydd Basteknik.

MILJÖ OCH REPARATIONSSKYDD

FMV har av FM fått i uppdrag att anskaffa ett miljö och reparationskydd för flygplan JAS 39. Skyddet är ett komplement till



”... det finns högtalare kopplade till fordonets radio ...”



fälthangaren. Till skillnad från fälthangaren skall denna kunna resas och demonteras på en betydligt kortare tid än fälthangaren. Miljö och reparationskyddet är avsett att vara ett klimatoriskt skydd för personal och materiel vid service och reparationsarbeten samt även ett klimatoriskt skydd för flygplan JAS 39.

Möjligheter till utveckling skall finnas mot marinens Stridsbåt 90 och arméns Leopardssystem samt mot övriga förekommande flygplanssystem av storleken JAS 39.

Skyddet hålls uppe av sektioner som är luftfyllda.

Måtten är: längd =18 m, bredd =11 m och nockhöjd =5 m.

Skyddet skall kunna monteras respektive demonteras inom en timme av fyra man.

Den prototyp enligt bild som är under anskaffning kommer att utprovas under 2002.

Projektansvarig: Bo Sjögren, FMV KC Skydd Basteknik.

PROVFORDON FLYGBASSÄKBIL

Ett chassi med påbyggnad (modul) för FV säkerhetsförband är under utprovning (dvs. modulkonceptet är under utprovning), det är i första hand avsett att vara ett trupptransportfordon. Fordonet och modulen är inte splitterskyddat och är uppbyggt på det chassi som användes som provfordon till ny räddningsbil typ 3. Det är ett Chevrolet-chassi med crew-cab med en bensin V8 på ca 300 hk. Vid en eventuell serieanskaffning är det tänkt att samma typ av chassi som till Ammunitions- respektive Klargöringsfordon skall användas. (Se avsnittet klargöringsfordon)

FMV har tillsammans med AerotechTelub i Östersund utvecklat fordonet i nära samarbete med TU Bas och F 4.

”... användas som hundkoja ...”

Fordonet kan transportera sju personer med personlig utrustning, två stycken hundar med tillbehör, samt viss gruppustning. Fem personer sitter i fordonshytten, två i en separat personaldel i modulen och vid den är hundarna placerade.

I modulen är hundarna placerade i speciellt utformade hundburar, tillverkade enligt Statens jordbruksverks författningssamling för transport av levande djur. Hundburarna kan tas ut och användas som hundkoja vid grupperingen.

Modulen är försedd med stora glasytor samt vattenburen värmare med fläkt, för att passagerarnas åkkomfort skall bli så behaglig som möjligt. Kommunikation mellan hytt och modul är också möjlig genom en öppningsbar lucka i bakrutan. Det finns högtalare, kopplad till fordonets radio, med separat volymkontroll. Taket är försedd med taklucka för spanare/skytt. Fordonet har vapenhållare för samtliga vapen.

Projektansvarig: Kjell-Ove Lundberg, FMV KC Skydd Basteknik.

REPARATIONSKÄRRA FORDON/AGGREGAT

Vid införandet av Flygbasbataljon 04 har man tittat över organisation och utrustning för verkstadstropparna som reparerar basmaterielen i fält. Strategin har varit att gå mot ett mer mobilt uppträdande än tidigare. För detta ändamål har en repara-

tionskärra för fordon och aggregat tagits fram. Som grund för denna kärra har serviceplutonernas gamla flygplansservicekärra använts. Utformning och utprovning har utförts i samarbete mellan FMV, F 7 och F 16.

Kärran innehåller bland annat elverk, kompressor, utdragbara last- och arbetsbord. Leverans till förbanden är planerad att ske under detta år. ■■■■

Projektansvarig: Leif Johansson, FMV KC Skydd Basteknik.

Text: Harri Aaltonen, FTK/TU Bas.





Här är ett mod-lag uppställt framför fpl JAS 39 nr 170 som genomgår den första B-modden på F 21.

FMF FLYGVERKSTAD PÅ F 21 OCH I LULEÅ HAR ANPASSATS TILL FLYGPLAN JAS 39 GRIPEN OCH DÄRMED BLIVIT JAS-VERKSTAD NR 2 I ORDNING EFTER FLYGVERKSTADEN I SÅTENÄS.

I samband med olika verkstadsutredningar inom flygvapnet, FMV och FMF, togs beslut av KRI/UH i HKV 2000-06-27 att flygverkstaden i Luleå skulle anpassas för flygplan JAS 39 Gripen. På F 21 och vid FMF flygverkstad i Luleå hade under hösten 1998 ett projekt påbörjats för JAS-anpassning av F 21. Projektledare var N-G Löjdström från HKV. Vi denna tidpunkt startade även planering och projektering av bl.a. en JAS-verkstad i Luleå.

Förutsättningarna var bl.a. att anpassa nuvarande flygverkstad (avsedd för fpl 37) till fpl 39 och att se vilka behov som behövdes för specialverkstäderna (motor, avionik, skrov, måleri, vapen, etc.) Målet för flygverkstaden i Luleå var att fr.o.m. 2001-10-01 påbörja modifiering på flygplan JAS 39 enligt TeK 37/39 inriktning (B-mod).

Inviqning och driftsättning av de nya och ombyggda verkstadslokaler skedde 2001-11-01.

INVIGNING

Vid inviqningen deltog representanter från HKV, FORTV, FMV, FMF, FMUHC, F 21, m.fl.

Den inleddes med att C Flygverkstad Luleå, Håkan Nilsson hälsade välkommen.

Därefter talade C FMF, Per Nilsson, om flygverkstädernas uppgifter och betydelse samt gav sin uppskattning till att JAS-verksta-

den i Luleå var klar för att påbörja sin verksamhet. Han påminde också om att flygverkstaden i Luleå, utöver underhåll av fpl 39, fortfarande skall utföra underhåll på hkp och fpl 37. För fpl 37 har F 21 en prioriterad verksamhet de kommande åren med bl.a. en division AJS 37 för SWAFRAP, internationell verksamhet.

Chefen för FORTV N, Göran Honkamaa, som har varit beställare och byggansvarig för flygverkstaden berättade bl.a. om hur byggprocessen förlöpt.

Curt Molén, projektledare från FORTV Eskilstuna, redogjorde för planeringen och de problem som förevarit under byggtiden, bl.a. påtalade han svårigheten att bygga om i "gamla" lokaler.

Han var glad över att kunna överlämna en byggnad med stora investeringar och lyckönskade FMF till de nya verkstadslokalerna.

Överlämning av byggnaden genomfördes av Göran Honkamaa "till brukaren", Anläggnings- och Fastighetskontor Norr (ANFA N), som i sin tur överlämnade flygverkstaden till C FMF, Per Nilsson som slutligen överlämnade flygverkstaden till C FMF i Luleå, Håkan Nilsson.

Från HKV KRI/UH talade Lars Axelsson (tidigare C TeK 37/39) om alla de olika verkstadsutredningar som legat till grund för behovet av flygverkstäder för flygplan JAS 39.

Enligt tidigare utredningar fanns behov för 2-3 flygverkstäder inom FM. Lokaliseringen av dessa planerades till Såtenäs och Luleå alt Ronneby.

Han talade också om de ökade krav som ställs på underhållsverksamheten, bl.a. från försvarsindustrin. Även de begränsade ekonomiska medlen inom FM berördes. Kostnader och leveranstider som överenskommit mellan leverantör och kund måste hållas. För fpl 39 finns ett stort antal åtgärder inplanerade de närmaste



Några av invigningsdeltagarna. Från vänster, Göran Almström, Saab, Lars Axelsson, HKV KRI/UH, Per Nilsson, Håkan Nilsson, båda F 21 och längst till höger chefen för F 21 Frank Fredriksson.



åren, bl.a. B-modifiering, byte till ny APU, mm.

Lars Axelsson såg med stor tillfredsställelse att flygverkstaden i Luleå blivit färdigställd och förutspådde en stor beläggning i verkstaden de kommande åren.

HUR BLEV DET

Efter ett omfattande projektarbete av flygverkstadens arbetsgrupp i Luleå, togs behovsunderlag fram för alla de olika verkstäder/lokaler som omfattades av JAS-anpassning.

Ett studiebesök genomfördes i Såtenäs, där verkstad och flotttiljen F 7 besöktes.

Stor hjälp har erhållits av Enar Jonasson, Fredrik Gustavsson och Ove Eriksson, från FMUHC i Karlstad, när behovsunderlag för verkstadslokalerna togs fram, bl.a. vad avser utrustning, belysning, ventilation etc.

FMV med Roland Gunnarsson, Leif Johansson, m.fl. har medverkat i framtagning av teknisk försörjning av fpl, installation av larm, tillträdesskydd, etc.

FMV har även svarat för inventarier, möbler, klädsåp, etc. till den nya flygverkstaden.

Ombyggnad av flygverkstaden i Luleå startade i november 2000 med Curt Molén, FortF, som projektledare och investeringen gick på ca 35 miljoner kronor.

NCC i Luleå har varit huvudentreprenör med ett flertal underleverantörer till sin hjälp.

Vi har fått:

- en helt ny flygplanhall för fpl 39 med 7 kompletta platser att genomföra tillsyn/modifiering eller större åtgärder
- ett uppgraderat måleri för hela flygplan, helikoptrar, etc. Bland annat ny ventilation, ny belysning, ny utrustning och förbättrade personalutrymmen



Det bjöds också på förtäring. Här ses FMV:s Jan-Erik Björk trossla till det med kaffemuggarna.

Interiör från målarverkstaden.

- en urtankningsplats för flygplan (betongplatta) med teknisk försörjning till fpl och med belysningsramper

Specialverkstäderna inrymmer avionik- och instrumentverkstad, hydraulverkstad, verkstad för kalibrering av provdon etcetera, stolverkstad, lokal för huvunderhåll fpl 39 och en motorverkstad för RM 8 och RM 12. Batteriverkstad för underhåll

av fpl/hkp-batterier och batterier till fordon/basmtrl finns också. Den nya flygverkstaden har även kompletterats med expeditioner för ledning av verkstäderna, planering och produktionsberedning. Nya omklädningsrum och personalrum med pentry finns också.

Personalen vid flygverkstaden i Luleå och på F 21 är mycket glada över att äntligen få starta ett nytt flygsystem (fpl 39) med ny teknik i nya och anpassade verkstadslokaler, vilket är positivt med tanke på den kärva ekonomin inom FM.

Sammantaget har vi fått en välplanerad och välutrustad verkstad för underhåll av flygplan JAS 39 Gripen inom FM. Redan finns för de närmaste åren inplanerat ett stort antal flygplan för åtgärder.

Not. Från 2002-01-01 ingår FMF i FM LOG/Teknikdivision.



**Text: Håkan Nilsson, C Flygverkstad Luleå.
Foto: Ivar Blixt, F 21 och redaktören.**

Kan man skjuta runt hörn?



Bild 1

De flesta skulle nog besvara frågan i rubriken med nej, men faktum är att det i viss mån är möjligt och att flera vapen har konstruerats för att göra just detta.

Det första och mest berömda "snedskjutningsvapnet" var den *Krummlauf-Vorsatz* som utvecklades i Tyskland mot slutet av andra världskriget för StG 44 (för övrigt den första moderna automatkarbinen) (Bild 1). Bakgrunden var svårigheten att från en stridsvagn bekämpa infanteri i de döda vinklarna nära vagnen. Vad som behövdes var ett vapen som kunde beskjuta mål alldeles inpå stridsvagnen och som kunde användas utan att stridsvagnsbesättningen behövde exponera sig. Dessa tillsynes oförenliga krav löstes på ett lika elegant som osannolikt sätt genom att fästa en krökt förlängning av eldröret framför mynningen på ett vanligt *Sturmgewehr*.

Problemet med att sikta "runt hörnet" löste man med ett, visserligen ganska klumpigt, prismsikte (bild 2). Någon hög grad av noggrannhet krävdes knappast eftersom spridningen, inte oväntat, lär ha varit ganska stor.



Bild 2

Krummlauf fanns i tre olika utföranden med 30°, 40° och 90° krökning. Den sista var dock föga framgångsrik eftersom projektilerna ofta bröts sönder av påkänningarna.

Trettiogradersmodellen "Vorsatz J" var avsett för infanteri medan nittiogradersmodellen "Vorsatz P" skulle användas av stridsvagnsbesättningar

SVÅRSVÄNGD PROJEKTIL

Den normala utgångshastigheten för StG 44 var drygt 650 m/s. Med *Krummlauf* sjönk denna till 275–300 m/s, vilket innebär att ca 80 % av rörelseenergin gick förlorad "i kröken". Eftersom huvuddelen av energin överfördes till vapnet skulle detta ha blivit mycket svårhanterat om inte det krökta loppet hade varit försett med fem par gasöppningar längs "ytterkurvan". De krutgaser som gick ut genom dessa motverkade de krafter som projektilen överförde till loppet.

Det är givet att en *Vorsatz* förslets snabbt med tanke på påkänningarna och den livslängd om ca 300 skott som uppges får nog betraktas som ganska bra. Eftersom en *Vorsatz* monterades på ett standardvapen påverkades dock inte dettas livslängd nämnvärt.



”... inte helt klart varför träffbilden var avlång ...”



Bild 3

Att montera den krökta delen av loppet på mynningen av ett befintligt vapen har dock även nackdelar, framförallt att projektilen redan nått full hastighet och därför är ”svårsvängd” samt att vapnets vikt och balans påverkas ogynnsamt. Genom att ”svängen” når i stort sett fram till mynningen kommer projektilen dessutom att vara instabil när den lämnar vapnet med stor spridning som resultat.

Totalt skall ca 10000 Vorsätze ha tillverkats och enstaka exemplar lär ha dykt upp i samband med gatustrider i krigets slutskede. De bevarade exemplaren varierar rätt mycket i utseende och många av dem tycks vara prototyper.

AVLÅNG TRÄFFBILD

Idén med krokiga eldrör fascinerade begripligt nog vapenkonstruktörer i flera länder och under åren efter andra världskriget utvecklades prototyper till krökta eldrör för flera andra vapentyper.

Först ut var den kände sovjetiske vapenkonstruktören Sjpagin som 1945 byggde en krökt variant av den välkända PPSj-41 kpisten (bild 3). Projektet övergavs dock, bl.a. för att spridningen blev oacceptabelt stor, med en träffbild om 1 x 2 meter på 50 m håll. Det är inte helt klart varför träffbilden var avlång, men man kan väl misstänka att vapnets lopp snabbt blev asymmetriskt vid skjutning.

Andra vapen för vilka krokiga eldrör konstruerades var den engelska Sten Gun (kpist) och dess amerikanska motsvarighet M3A1 ”the Grease Gun” samt



Bild 4

även amerikanska arméns standardvapen, automatgeväret M-1. Inget av dessa projekt kom dock längre än till prototypstadiet.

KRÖKEN NÄRA SLUTSTYCKET

Den, såvitt känt, sista gången idén med krokiga eldrör dök upp var 1960 då två sovjetiska vapenkonstruktörer Makarov och Kurenkov konstruerade en variant av RPK-kulsprutan med ett lopp böjt i nästan 90° (Bild 4). Avsikten var återigen att åstadkomma ett vapen för närförsvar av stridsvagnar.

Konstruktionen var bättre än tidigare ”krokiga” vapen i så måtto att kröken i loppet låg nära slutstycket där projektilens hastighet ännu var låg, och eldröret hade en relativt lång ”raksträcka” där kulan kunde stabiliseras innan den lämnade mynningen. Inte heller detta vapen blev dock mer än en prototyp.

Med dagens kunskaper om ballistik och metallurgi skulle det säkert gå att konstruera klart bättre ”krokiga” vapen än i det förflutna. Dessutom så går det med fiberoptik lätt nog att konstruera ”krökta” sikten som är betydligt hanterligare än det klumpiga prismasiktet på StG 44.

Eftersom det finns tillfällen, t.ex. vid kommandoföretag eller gisslansituationer, då det skulle vara värdefullt att kunna skjuta runt hörn eller att kunna bestryka stora ytor genom trånga öppningar är det en smula överraskande att konceptet inte har tagits upp igen. Eller har det kanske det, fast utan publicitet?



Text: Tommy Tyrberg, AerotechTelub.

NY KOMMUNIKATION

SRR, SHORT RANGE RADIO, ÄR NAMNET PÅ DET NYA RADIO-KOMMUNIKATIONSSYSTEM SOM NU ÄR INSTALLERAT I SAMTLIGA MOTORPROVPROVHUS OCH FPL-VERKSTÄDER.

Systemet är framtaget och konstruerat av SAAB Communications och är beställt av FMV:ProjDU. Radiosystemet som är både frekvenshoppande och digitalt arbetar med låg uteffekt på 2,4 GHz-bandet. Det har givetvis full duplex, och är i vissa delar identiskt med det tidigare framtagna LUF-systemet, som används i samband med klargöring av flygplan.

AerotechTelub har stått för installationen

av systemet i motorprovhusen, liksom framtagning och tillpassning av den skyddshjälm som berörda tekniker ska använda.

Motorprovning fpl 39, förutsätter en fungerande talkommunikation mellan tekniker och provledare. Verksamheten innebär exponering av extremt höga bullernivåer i samband med APU- och motorkörning fpl 39 JAS Gripen och ställer givetvis krav på tillförlitlig talkommunikation i kombination med ett effektivt personligt hörselskydd.

SRR-systemet är designat och speciellt anpassat för att säkerställa det lokala behovet i samband med motorprovning. Det är därför konstruerat för att klara kommunikation mellan provledaren och operatör i flygplanet samt tekniker i hallen vid provning i motorprovhuset. De höga kraven för att säkerställa kommunikation i denna bullriga miljö har blivit verklighet tack vare SRR-systemet. Det är



försett med en speciell funktion för buller-
undertryckning som kallas "spectral sub-
traktion". Det höga omgivande bakgrunds-
bullret som uppstår vid APU- och
motorkörning, kan med denna digitala
metod effektivt reduceras i systemet, utan
att påverka talfrekvensen. SRR-systemet
har dessutom så kallad full duplex, vilket
innebär att alla kan prata med alla samti-
digt.

Radiosystemet består av en centralenhet
och fyra bärbara enheter. De bärbara enhe-
terna kan antingen anslutas till ett kombi-
nerat talgarnityr/hörselskydd eller till en
för verksamheten speciellt anpassad
skyddshjälm. Den speciella skyddshjälmen
är ett effektivt hörselskydd med inmon-
terade hörtelefoner och mikrofon och är på
så sätt anpassad till SRR-systemet.
Skyddshjälmen är numera ett måste, och
ingår därför i den personliga utrustningen
för den person som sitter i flygplan vid
motorkörning fpl JAS 39.

För att bäraren av skyddshjälmen ska få en
så bra bullerdämpning och hörbarhet som
möjligt har FMV bestämt att hjälmen ska
vara personligt tillpassad.

Det visade sig vid olika prov som genomför-
des vid Lindholmens hörselinstitut i
Göteborg att en väl tillpassad hjälm ute-
stänger bullret mycket bättre än en hjälm
som (man tror) passar bra. Hörbarheten
blir också avsevärt bättre.

Hjälmen har en grön fluorescerande färg
som laddas upp i dagsljus och är självly-
sande ca:1 timma. Denna färg är framta-
gen för att hitta användaren av hjälmen
om det av någon anledning t.ex. olyck-
shändelse skulle bli mörkt i motorprovhu-
set vid motorkörning.

Efter att hjälmen idag har använts cirka ett
halvår är vår erfarenhet att de flesta av
användarna tycker att hjälmen och kom-
munikationssystemet fungerar mycket
bra. ■■■■

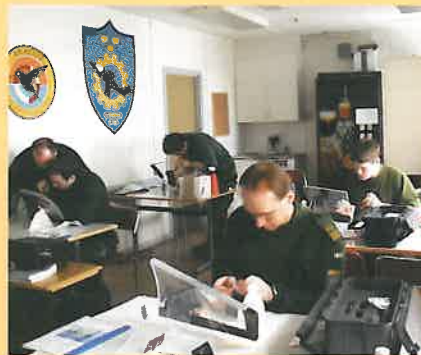
*Text: Peter Edman, Sven-Gunnar
Persson, AerotechTelub.*

Foto: Catharina Johanson, FMV:VoVC

SPRICKKONTROLL -ETT SÄTT ATT FÖRHINDRA HUVSPRÄNGNING

DET SENASTE ÅRET HAR DET
INTRÄFFAT EN HEL DEL HUV-
SPRÄNGNINGAR. KONTROLL AV

SPRICKOR I HUVAR OCH FRONTRUTOR HAR DÄRFÖR BLIVIT ETT
ALLTMER OMFATTANDE OCH VIKTIGT ARBETE.



Det krävs att det finns speciellt
utbildad personal, som kan utföra
sprickkontroll, samt bedöma och
mäta sprickornas längd och djup.
Tidigare hölls ofta kurserna på
AerotechTelub, men nedskärningar
och reseförbud har medfört
att utbildningen sker på förbanden.
Något som också kan vara en fördel
då man får möjlighet att praktisera i
sin egen verkstad.

I Försvarsmaktens Halmstadsskolors
regi håller AerotechTelub kurs i "Sprickkontroll av huvor och frontrutor". (kurs
6060H) Redan vecka 4 var man igång med att utbilda 8 tekniker vid F 16.
Behovet av att utbilda ny personal är stort på grund av att många tekniker
byter jobb eller får andra tjänster.

Utbildningen bygger på både teori och praktik. Att hitta en spricka i en huv är
mycket svårt. Man är tvungen att veta hur en spricka ser ut och var den oftast
breder ut sig. Till sin hjälp har man speciell utrustning bl.a. prismor för sökning
av sprickor och mätning av längd och djup, förstoringsglas, mätlupp och ljus-
källa. Dessutom används glycerin som kontaktvätska mellan prisma och glas.
Sedan gäller det att göra en bedömning av hur upptäckta skador ska hanteras.

Som avslutning på kursen hålls ett kunskapsprov, som i huvudsak innehåller
ett praktiskt moment.

För att kunna utföra sprickkontroll på ett tillförlitligt sätt, krävs att man utför
kontrollen minst en gång per vecka. Det krävs också rutinerad personal, som
kontinuerligt arbetar med kontrollmetoden. Av den anledningen utbildas
endast fyra till fem tekniker på varje division. ■■■■

Text: Peter Edman, AerotechTelub.

Foto: Bitte Shafaghi, AerotechTelub.

Framsidan av tonsvarare. Den till vänster är de av SATT serietillverkade svaren som monterades på alla Ls, den till höger är Erikssons uppfinning.



Tonsvarar'n -hallå, hallå

MAGNETRAKAN, SOM BEHANDLADES I TIFF NR 2/00, VAR INTE DEN ENDA UPPFINNING SOM FLYGVAPNET KUNDE ANVÄNDA SIG AV I LUFTBEVAKNINGSSAMMANHANG. TONSVARAREN, SOM NU SKALL PRESENTERAS, UTGÖR EN ANNAN BETYDELSEFULL INNOVATION.

Inledningsvis tänkte jag hänvisa till en annan TIFF-artikel (bl.a. nr 3/92) där jag försökte beskriva marktelereparatörernas vedermödor bl.a. vid provning av telefonförbindelser för luftbevakningen. Men en för mig ovanlig eftertanke varnar för att nuvarande läsare av denna utmärkta tidskrift kanske inte var med på den tiden, 58+, vanlig pension och andra personalreducerande åtgärder har troligen plockat bort de flesta gamla läsare, därför är det bäst att ta det hela från början.

Den optiska luftbevakningen hade i slutet av 1950-talet ett stort antal telefonförbindelser till bl.a. luftbevakningsstationer (Ls). Dessa Ls, c:a 1500, var utspridda över hela landet och placerade högt, på hustak, berg eller kullar ofta i speciella torn. Flera av luftbevakningsstationerna låg ocentralt dvs. ingen bilväg fanns till platsen, i bästa fall ledde en stig upp till slutpunkten.

YXA OCH SÅG

I underhållet ingick att regelbundet prova telefonförbindelsen till dessa stationer från luftbevakningsgruppcentralen (Lgc). Detta innebar att någon måste åka ut till Ls-platsen och ansluta en telefon och ringa till Lgc, ett tidsödande arbete till hög kostnad. Inte sällan visade det sig att förbindelsen av olika anledningar inte fungerade och mycket tid och möda spilldes till ingen nytta. Det är inte särskilt trevligt att i ödemarken kämpa sig upp på ett högt berg anfallen av millioner mygg eller spolad av ett intensivt regn och finna att ingenting fungerar.

Den sista biten av förbindelsen var oftast en stolplinje med blanktråd dragen i skogen vilket medförde att snö och rimfrost alternativt träd eller grenar kunde orsaka avbrott eller kortslutning. En klok åtgärd var därför att gå upp till slutpunkten utefter stolplinjen, vid dessa tillfällen var telereparatörens vanligaste verktyg yxa och såg.

Detta förfarande borde således effektiviseras, det tyckte inte minst dåvarande driftingenjören vid F 4 i Östersund, Einar Eriksson. Han uppfann i slutet av 1950-talet ett provdon för led-

ningsprovning som smått revolutionerade verksamheten. I en hemlig skrivelse från F 4 till Kungl. Flygförvaltningen (FF) i januari 1958 anmäldes och beskrevs uppfinningen.

UPPTRÄDA SOM TELEFON

I beskrivningen angavs bl.a. "Inom luftbevakningen föreligger ett absolut krav, att förbindelserna mellan Ls och centralen ständigt äro funktionsklara. För närvarande måste funktionskontrollen ske från slutpunkten. Detta är mycket tidsödande i de fall slutpunkten är belägen på stort avstånd från allmän samfärdsled. (spec. för norrlandssektorerna). Med nuvarande metodik kan i genomsnitt endast fem st. ledningar (Ls) kontrolleras per dag, vilket är kostsamt och ur beredskapssynpunkt otillfredsställande".

Uppfinningen bestod av en anordning som omvandlade ringsignalen till en tonfrekvent återgående signal vilket angav att förbindelsen var hel, anordningen fick namnet tonsvarare.

I princip fungerade tonsvararen så att vid manuella telefonstationer likriktades ringsignalen i tonsvararen. Denna signal laddade upp en kondensator som efter ringsignalens slut strömförsörjde en transistoroscillator som sände en avklingande hörbar ton tillbaka på linjen. Hur länge avklingningen varade berodde på kondensatorns storlek.

Vid automatiska telefonstationer var konstruktionen i princip densamma men där gällde det dessutom att få tonsvararen att uppträda som en ansluten telefon som kopplade upp förbindelsen i automatstationen, tonoscillatorn strömförsörjdes sedan från stationen.

Kontrollmetoden var i båda fall densamma, från lgc ringde man upp Ls-platsen och om förbindelsen var hel fick man en svarston tillbaka.

BETYDANDE BESPARING

Vid beskrivningen av provdonet hade Eriksson även angivit följande kostnadsjämförelse:

A. Nuvarande system.

Vid norrländska förhållanden max 5 st Ls/dag. Dagtraktamenten 35:- plus lön 48:-, summa 83:- Detta ger en provningskostnad/Ls på 16:60:-. Tillkommer sedan resekostnad/Ls på 5:- vilket ger en provningskostnad av 21:60 per Ls.

B. Enligt system med provdon.

Prov av 80 Ls/dag med rikssamtal där varje samtal kostar c:a 1:- = 80:-. Tillkommer lön på 48:- som tillsammans blir 128:- eller 1:60 per Ls.

”... inte hela sanningen ...”

Provningsdonets tillverkningspris uppgavs uppgå till 25:-/styck men sedan skulle det vara helt underhållsfritt, väderbeständigt och inte erfordra batterier.

I en skrivelse till Försvarets Civilförvaltning uttrycktes en önskan från FF att förvärva utövningsrätten till uppfinningen och om förutsättningar fanns söka patent på den samt komma överens med uppfinnaren om villkoren för detta.

Man sände även en tonsvarare till Kungliga Telestyrelsen för att få deras syn på saken.

Tiden gick och inget svar kom varför FF i skrivelse påminde om att patentmålet var tidsbundet och hemställde att yttrandet snarast möjligt tillställdes ämbetsverket.

GARDERAD TELESTYRELSE

Detta tog skruv och bara ett par dagar senare anlände Telestyrelsens svar.

De hade utfört laboratoriemässiga prov på utrustningen och funnit att provdonet verkade allt för känsligt för åska, särskilt dioderna och transistorn. Detta föreslogs kunna minskas med införande av åskskydd. Svarstonens frekvens var vid provet 2500 Hz vilket inte var så bra eftersom den på vissa förbindelser kunde bli kraftigt dämpad samt riskerade att ge upphov till störningar på andra tonförbindelser. En frekvens på 1100 Hz rekommenderades istället. Det provdon som var avsett för automattelefonnät (B ovan) var beroende av branchrätt inkoppling på abonnentledningen, men detta kunde nog avhjälpas med ändring i provdonet.

Om tonfrekvensen ändrades enligt förslaget hade Telestyrelsen inget emot att provdonet tillfälligt inkopplades för kontinuerligt prov av funktionen. Man garderade sig dock att om anskaffning och inkoppling av donet på luftbevakningsförbindelser blev aktuell skulle styrelsen meddela de ekonomiska villkoren för detta.

Ett drygt år senare hade 15 provdon tillverkats och monterats, 3 av typ A och 12 av typ B. Tillverkningen skedde mest troligt av Einar Erikssons egen firma ”Transistorteknik” i Hackås.

Enligt önskemål från Telestyrelsen var tonfrekvensen ändrad till 1100 Hz och apparaten försedd med åskskydd.

Provdonen inkopplades tillfälligt på abonnemang tillhörande luftbevakningsstationer inom riktnummerområden Norrtälje, Alunda, Stockholm, Östersund, Krokomb, och 0760.

MILITÄRA OMKASTARE

Proven slog väl ut och SATT fick så småningom i uppdrag att tillverka tonsvarare till de flesta försvarets telefonlinjer som slutade i terrängen. Den nya svararen var monterad i en siluminlåda i vattentätt utförande med låsbart lock. Både oscillatorn och åskskydd-



Ls-torn, ståltorn, som var en av monteringsplatserna för tonsvararen. Detta torn står på Luppiberget i Tornedalen och bevakar hukande även Finland, som är på andra sidan Torneälven.



Innanmätet på respektive svarare. SATT till vänster och Erikssons till höger.

det var ingjutna i var sin rektangulär enhet av epoxiharts. På detta sätt kunde den tåla olika väder och temperaturer. I de tekniska data som tillverkaren angav kunde tonsvararen arbeta inom temperaturområdet -40° till $+55^{\circ}$ C. Dessa förhållanden var ungefär lika med det som markeleingenjörerna arbetade inom men tonsvaret avgavs något snabbare.

Att detta innebar en stor ekonomisk besparing och medgav att förbindelserna kunde funktionsprovas effektivt framgår tydligt. Nu kunde en person sitta och ringa runt önskade objekt och få en uppfattning om förbindelsestatu- sen från sista telefonstationen ut till slutpunkten.

Detta gav dock inte hela sanningen om den totala förbindelsen för den del som i krig var reserverad för försvaret ingick inte i provet. Principen var att från Lgc till Ls gick förbindelsen över ett antal telefonstationer. I dessa stationer fanns ett antal militära omkastare som måste fällas för att koppla in förbindelsen på ordinarie civila nät och först när alla berörda omkastare var fällda kunde krigsförbindelsen provas.

Med Eriksson's provdon ringde man som till en vanlig abonnent från anläggningen till det abonnentnummer som slutpunkten hade i sista telefonstationen och provade i praktiken endast den sista, med mest utsatta, delen av totala sträckan. ■■■■

Text och foto: K-G Andersson, Norra markeleverkstaden, Luleå.



Inte bara flygplan

Vinterns utställning i Flygvapenmuseum

FLYGVAPENMUSEUMS BESÖKARE ÄR INTE ALLTID MEDVETNA OM VILKEN BREDD MUSEETS SAMLING HAR OCH MAN TROR MÅNGA GÅNGER ATT DEN ENDAST BESTÅR AV DE UTSTÄLLDA FLYGPLANEN. FÖR ATT ÄNDRA PÅ DETTA FÖRHÅLLANDE VISADES UNDER VINTERN 123 FÖREMÅL FRÅN DEN DIGRA FÖREMÅLSSAMLINGEN PÅ CA 33700 NUMMER SAMT ETT URVAL DOKUMENT, FOTON OCH BÖCKER FRÅN ARKIVEN OCH BIBLIOTEKET.

Flygvapenmuseums historia är intimt förknippad med ständiga flyttningar och lokalbrist pga. de utrymmeskrävande föremålen. Tack vare de två cheferna vid F 3 i Malmslätt på 1930- och 1940-talet, Gösta von Porat och Hugo Beckhammar, som tidigt insåg vikten av att spara föremål med anknytning till det militära flyget, lades grunden till det framtida museet. I början disponerades en lägerhydda som museum. Byggnaden revs dock och de flyghistoriska samlingarna fick magasineras i olika mer eller mindre bristfälliga lokaler. Linköpings kommun var dock välvilligt inställd och lät 1967 uppföra en magasinsbyggnad i Ryd, där delar av samlingen kunde visas för allmänheten. Den 1 juli 1977 inrättade regeringen ett Flygvapenmuseum på Malmen och museet organiserades som en del av den statliga myndigheten Statens Försvarshistoriska Museer. 1984 öppnade en ny utställningshall på Malmen och fem år senare invigdes en tillbyggnad. Utställningslokalerna är numera underdimensionerade och ett 10-tal flygplan är placerade utanför museet. Förhoppningen står till en framtida utbyggnad av museet.

Einar Lundborg (1896–1931), var 1928 chef för Tredje Flygkårens jagarkompani. I juni – juli detta år deltog han som frivillig i den s.k. Spetsbergsexpeditionen för att rädda general Umberto Nobile, som hade försvunnit med sitt luftskepp Italia. Räddningen blev mycket uppmärksammad på sin tid. Oljemålning av Johan Krouthén, 1926.



Snöskor, som medfördes i flygplan, vid vinterflygning på 1940-talet.



Styrkolonn med ratt som tillhörde Ju 52/3m som den 2 maj 1945 nödländade på Bonarpsheden vid F 5, Ljungbyhed. Enligt uppgift var det Hermann Görings privata stabsflygplan. Till detta plan har man även tillvaratagit dörren, som satt mellan salongen och förarkabinen.



Flygingenjör Edmund Sparmann (1888–1951) var bl.a. kontrollingenjör och provflygare vid CVM på Malmen och startade 1933 en egen flygindustri på Lilla Essingen i Stockholm. Där byggde han den s.k. Sparmann-jagaren, P 1. Det kanske roligaste inslaget i utställningen utgörs av en kaffepanna från E Sparmanns Flygplansverkstad i Stockholm. När företaget växte och personalstyrkan utökades, skarvades nämligen pannan på för att anpassas till personalens kaffekonsumtion. Boxarhandskarna i utställningen har även de tillhört Sparmann. De användes nämligen under lunchrasterna på CVM, då man boxades på skoj för att öva upp fysiken.

Museets uppdrag är att visa den svenska militära flyghistorien och den verksamhet som håller flygplanen i luften. Föremålssamlingen utgörs dock endast till en halv procent av flygplan. Tanken med utställningen var att uppmärksamma föremål, som aldrig visats förut och som representerade olika materielkategorier. I utställningen kunde man studera allt ifrån nattvardstyg, stickertar, motorcyklar, propellerblad, tavlor, verktygslådor, ridstövlar, sjukvårdsartiklar, gardintyg, livbojar, snöskor, kantiner, fallskärmar, förarstolar, logementsskåp till banmarkeringsljus och medaljer. Dessutom visades föremål med personanknytning, nämligen kapten Einar Lundborg, överste Henrik Nordström och flygingenjör Edmund Sparmann.

Text: Annika Hallinder, Flygvapenmuseum.
Foto: Björn Eriksson, Foto Malmen.



Monter med flygplansmodeller av SK 16A, B, C i skala 1:72. De visar olika märkning inom flygvapnet samt en del som varit civilregistrerade.



Del av vulkaniseringssats för lagning av innerslang typ Dunlop Aero Sport Vulkan. Satsen har använts vid F 13, Norrköping.



Förarstol till flygplan Sk 1, Albatross. Samma stol användes både som fram- och baksits. Detta exemplar har senare försetts med underrede och ben för att bli kontorsstol på F 3, Malmslätt.



Ljusstake tillverkad av propelleraxeln till den sista Tummelisan på F 1, Västerås. På den vidhäftade textlappen står: "Till Kungl. Västmanlands flygflottiljs officerskår framför ryttm. Folke Lindre sitt hjärtliga tack för senast".

Nyutgivna böcker

IKAROS

Flygvapenmusei årsbok 2001, IKAROS, som är mycket betydelsefull för att dokumentera och beskriva vår militära flyghistoria finns nu utgiven. Bland innehållet i denna den elfte utgåvan kan läsas:

Förord av Håkan Neckman, chef för Försvarets helikopterflottillj, vars stab är placerad på Malmen.

Svenska insatser som flygande övervakare i Libanon 1958.

Gotlands förste flygare, Carl Gustaf Krokstedt.

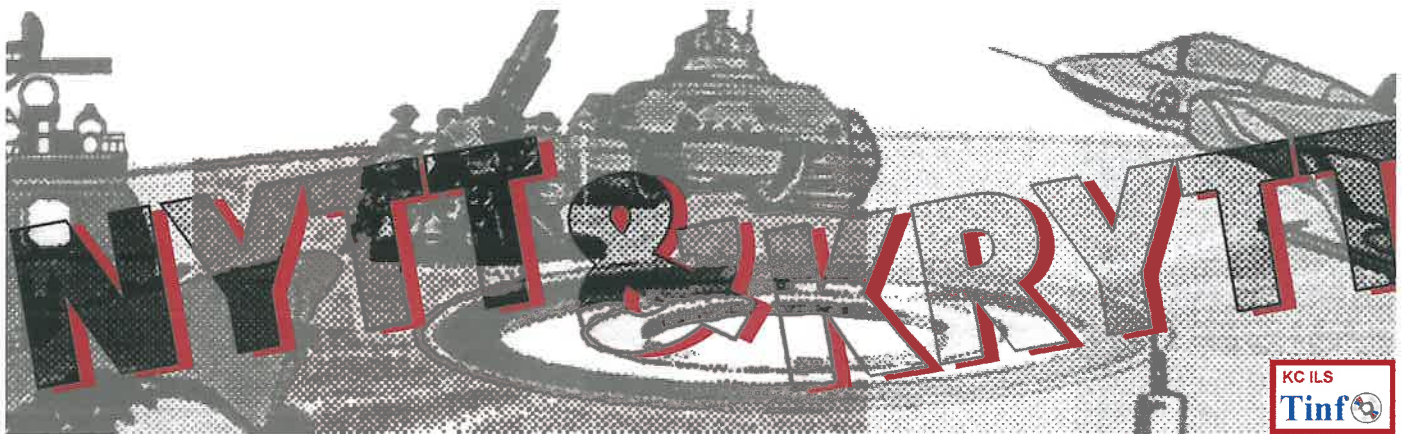
Paddan, en kapsel med automatkanoner som bars av Saab J 21R.

En fotokavalkad hämtade ur ett album som skänkts till Flygvapenmuseum av Märta Dreifeldt. Bilder från Malmen, Furusund och Södertelje Verkstäders flygskola.

Flygvapenmuseum – året som gått, är en stående rubrik i IKAROS. Museichefens redogörelse över dem som under året skänkt något till museet vittnar om att det händer en del på museifronten.

Medlemmar i Östergötlands Flyghistoriska Sällskap får boken gratis medan andra kan köpa eller beställa den i Flygvapenmuseets butik, telefon 013-28 35 67. Då är priset 100 kronor.

Redaktören



FLERA FUNKTIONER

UPPDATERAD INDATERING, GRUND- OCH FÖRVALTNINGS-DATA.

FREJ88 som är vårt system för att lagra och distribuera Grund- och Förvaltningsdata, GoF, är som bekant av äldre datum med de för- och nackdelar som finns.

Till idag har vi varken haft resurser eller möjlighet att utveckla en ny plattform för hantering av GoF. Därför har vi tagit fram ett nytt indateringsgränssnitt i modern miljö, benämnt PDR, ProduktDataRegistrering. Det är bara nyregistrering som berörs i denna applikation idag och inte registervård av redan registrerade förmödenheter.

VAD ÄR NYTT

Först och främst är PDR Windows-lik, det vill säga att de snabbkommandon, menyhanteringar och datahanteringar man är van vid i olika Windows-applikationer även finns i PDR.

Ytterligare nyheter är att funktioner finns inbyggda för, t.ex. termförklaringar, grunddataanvisningar, skivanvisningar och sökfunktioner. Användarhandboken för PDR finns även den implementerad i applikationen.

När man i FREJ88 registrerar nya förmödenheter, kan man inte backa tillbaka om man glömmer att fylla i data i någon term och redan har skickat sidan. Detta problem finns inte i PDR. Du kan alltså påbörja en registrering trots att Du saknar vissa data, spara positionen och komplettera de saknade uppgifterna senare.

HUR SER PDR UT

Ja fullständig bild kan inte ges i denna artikel, men ett smakprov kan vi ju bjuda på. För djupare information, kontakta ILS Tinfo i Arboga.

Till att börja med bryts strukturen ner i följande delar, rådataleverantör, rådatakontrakt och ärende.

En rådataleverantör är t.ex. ILS Resmat. De har i sin tur ett rådatakontrakt som styr vad och vem som får registrera i deras namn och för vems räkning registreringarna sker.

Under varje rådatakontrakt lägger respektive rådataleverantör upp sina ärenden innehållande positioner, som i FREJ88 kallas för mål.

HJÄLP UNDER REGISTRERINGSARBETET

Grundläggande hjälp i form av information om vald flik får Du genom att trycka på funktionstangenten F1. Då hamnar Du i PDR-användarhandbok.

För information om vad respektive term betyder markerar Du termen och trycker på funktionstangenten F2. Då hamnar man i termbeskrivningen, den beskrivning som finns i Användarhandbok System FREJ, flik 11.

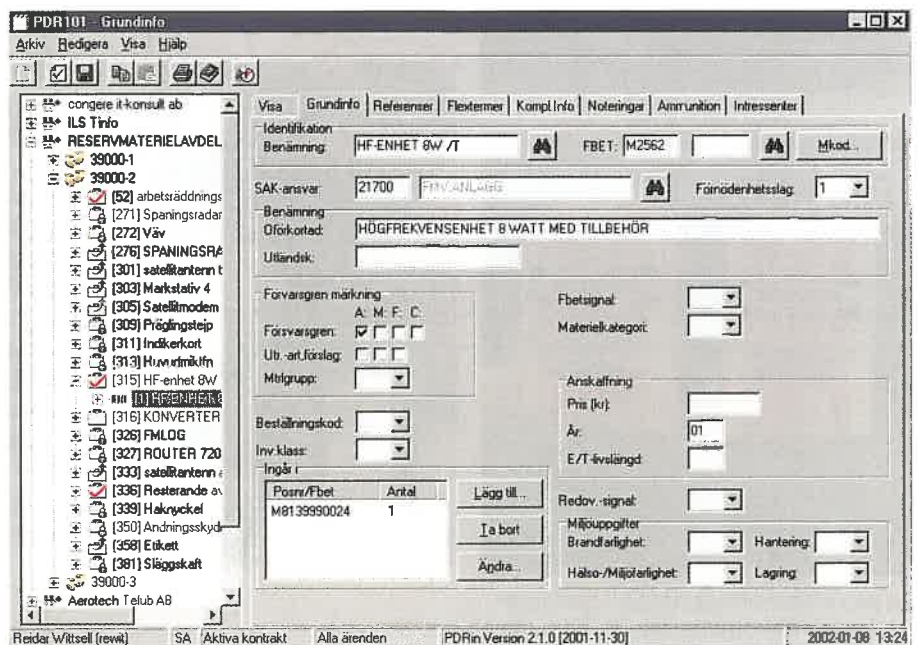


Bild 1

”... tryckknappar, antingen i form av en kikare...”

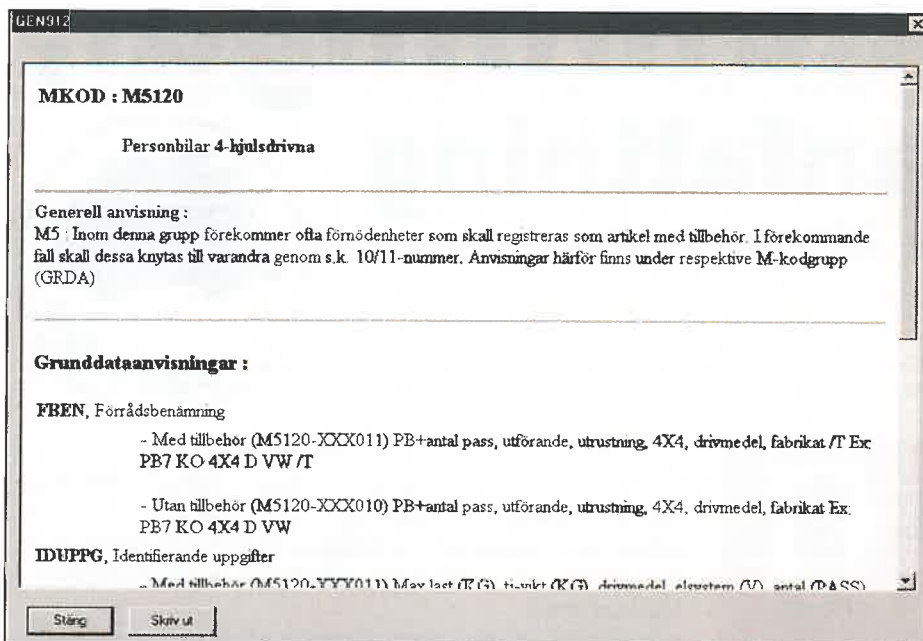


Bild 2. Här kan även hjälp med skrivregler hämtas.

Andra stödfunktioner finns i form av tryckknappar, antingen i form av en kikare där man får upp en dialogruta där Du

anger vad Du söker efter eller i form av namngivna knappar, se bild 1.

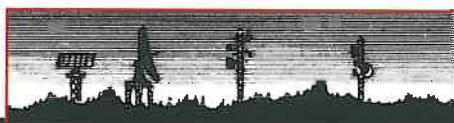
I grundinfo-fliken kan Du med hjälp av sökfunktion för benämning leta i fastställd benämninglista. När man väljer en benämning ur listan fylls benämningen, FBET-val och, i förekommande fall, oförkortad förrådsbenämning i. Alternativt kan Du söka på en FBET-grupp och från det hållet få reda på godkända benämningar.

Under fliken kompletterande info kan Du få hjälp med grunddataanvisningar, det vill säga vad som för en vald FBET-grupp skall anges i ID- och KOMP-fälten, se bild 2.

BEHÖRIGHET ATT REGISTRERA

För att få registrera grund- och förvaltningsdata krävs utbildning. Utbildning i FREJ88 och PDR anordnas efter behov av ILS Tinfo. Önskemål om utbildning anmäls till Rolf Knutsson ILS Tinfo, rolf.knutsson@fmv.se eller 0589-82540.

Text: Reidar Wittsell, FMV:Tinfo.



Marktelenotiser

NEDAN FÖLJER ETT AXPLOCK UR DIDAS MARKELE FELRAPPORTERING.

RADIOPROBLEM

Till Didas Marktele stril rapporterar samtliga stridsledningscentraler (StriC och LE). Felanmälan kommer till tsop (teknisk systemoperatör) som för in felet i sitt ärendehanteringssystem DIUS. Fel som påverkat den taktiska funktionen rapporteras till Didas Marktele med en driftjournal genom tsop:s försorg.

Taktisk personal som flygstridsledare (fsl) skriver dessutom DA STRIL på de händelser som påverkar flygsäkerheten.

StriC har sedan en tid tillbaka tillstånd att stridsleda på förmedlad radio under vissa förutsättningar. Till exempel ska en stelt uppkopplad radio med täckning inom samma område finnas som redundans.

I samband med genomgång av inkomna DA STRIL framkom det att väldigt många var skrivna på grund av radioproblem. Det är avbrott på den förmedlade radion men även problem

med den stelt uppkopplade radion.

När det gäller åtgärder på radiosambandet, är det sambandsledaren som utför upp/ned koppling av radio. Det är först när detta inte lyckas som tsop får det som ett ärende i DIUS, därför saknades ofta en koppling mellan upprättade DA STRIL och Didas Marktele. Numera får även tsop tillgång till sambandsledarens logg och för in händelserna i DIUS vilket medfört att även korta avbrott och störningar finns med i Didas-statistiken.

HKV har givit FMV i uppdrag att bl.a. klarlägga orsaken till de frekvent förekommande korta avbrotten i radiofunktionskedjan. Arbetet omfattar även en identifiering av relevanta flygsäkerhetskrav för den aktuella funktionskedjan. Arbetet avses vara avslutat den 1/7 2002.

Text: Lena Sköld, FMV: ILSUher.

Riskbedömningar, en sammanfattning

ARBETSGIVARNA HAR KRAV PÅ SIG ATT GÖRA RISKBEDÖMNINGAR VID
HANTERING AV FARLIGA ÄMNEN.



Arbetskyddsstyrelsens föreskrift AFS 2000:4 Kemiska arbetsmiljörisker ställer krav på att företag som i sin verksamhet hanterar farliga ämnen ska genomföra dokumenterade riskbedömningar. Reglerna började gälla den 1:e januari 2001 och nu pågår ett intensivt arbete på många arbetsplatser för att uppfylla de krav som ställs.

I artikeln ges en kort sammanfattning om kraven på riskbedömningar och hur dessa bör genomföras samt en information om de aktiviteter som nu pågår vid några flygförband. (En utförlig artikel om den nya föreskriften var införd i TIFF nr 4/2000).

Kravet på riskbedömningar gäller arbetsplatser där det förekommer ämnen och produkter som kan medföra risk för ohälsa eller olycksfall genom:

- sina toxikologiska egenskaper (t.ex. giftiga, frätande eller irriterande effekter)
- sin temperatur (heta eller mycket kalla vätskor)
- sin radioaktivitet
- undanträngande av luftens syre (kvävande gaser m.m.)
- att de ökar risken för brand, explosion eller annan farlig kemisk reaktion.

KRAVEN

I AFS 2000:4 ställs krav på att arbetsgivaren ska identifiera de farliga kemiska ämnen som förekommer i verksamheten och riskerna för att dessa ämnen kan orsaka ohälsa eller olycksfall ska bedömas, s.k. riskbedömningar.

Riskbedömningar är inget nytt. Många har gjort riskbedömningar, t.ex. genom att man konstaterat att en produkt avger farliga ångor och beslutat att arbetet med produkten måste göras i dragskåp eller vid ett punktutsug för att kunna ske på ett säkert sätt. Nu ställs det krav på att riskbedömningarna ska vara dokumenterade vilket de oftast inte har varit tidigare.

Riskbedömningarna ska beakta:

- De farliga egenskaperna hos de identifierade farliga kemiska ämnena (både ämnen som ingår i produkter och ämnen som kan bildas t.ex. vid svetsning).
- Information i leverantörens varuinformationsblad.
- Hanteringssätt, arbetsutrustning, hanterade mängder, tryck och temperatur m.m.

*”... kemiska ämnen
i form av rök ...”*

”... I arbetet deltar personal ...”

- Vilken typ av exponering som förekommer och dess omfattning.
 - Rapporter från verksamheten om besvär som har satts i samband hanteringen.
 - Slutsatser som kan dras av eventuella hälsokontroller.
- Utförda riskbedömningar ska uppdateras om verksamheten förändras eller om man får ny information som påverkar bedömningen.



Riskbedömningarna ska användas som underlag för att fatta beslut om riskreducerande åtgärder (t.ex. hantering i dragskåp) och vilka hanterings- och skyddsinstruktioner som ska ges samt visa vilken beredskap och vilka rutiner för första hjälpen som behövs.

Nya verksamheter får inte påbörjas förrän en riskbedömning är utförd och nödvändiga åtgärder har vidtagits men kravet på att göra dokumenterade riskbedömningar gäller även den sedan tidigare befintliga verksamheten.

Arbetsgivaren är ansvarig för att riskbedömningar genomförs men det är ofta lämpligt att bedömningen görs av en grupp t.ex. arbetsledare, arbetstagare och skyddsombud. Man kan även behöva stöd från företagshälsovården eller någon annan expert som kan bedöma riskerna vid hanteringen av produkterna och ingående kemiska ämnen.

KRAV PÅ DOKUMENTATIONEN

Resultatet av riskbedömningarna och besluten om riskreducerande åtgärder ska dokumenteras.

Om riskerna bedömts vara små och inga särskilda skyddsåtgärder bedömts behövas i den aktuella hanteringen kan dokumen-

tationen vara kortfattad men den ska alltid innehålla information om att en riskbedömning utförts, vilken hantering som bedömts, att en mer detaljerad bedömning anses vara onödig och vilka som deltagit i bedömningen.

Dokumentationen ska hållas aktuell, dateras och undertecknas av arbetsgivaren. Berörda arbetstagare ska hållas informerade om pågående och utförda riskbedömningar samt ha tillgång till dokumentationen.

ATT TÄNKA PÅ INNAN MAN BÖRJAR

Innan en riskbedömning ska genomföras är det viktigt att man bestämmer sig för hur man vill gå tillväga, man måste bl.a. bestämma omfattningen av en enskild bedömning.

Inom ett flygförband används många kemiska produkter i form av lim, lack, rengöringsmedel m.m. Om man ska göra detaljerade riskbedömning för varje förekommande arbetsmoment som innefattar en enskild produkt så kommer arbetet med riskbedömningar att bli mycket omfattande.

Ofta används flera kemiska produkter tillsammans, t.ex. kan ett underhållsarbete innefatta både rengöring/avfettning, limning och eventuell bättringsmålning efteråt.

Olika produkter är olika farliga. Vissa produkter kan innebära allvarliga risker även om små mängder hanteras medan andra produkter kan hanteras i stora mängder utan att de medför några hälsorisker för arbetstagaren.



Svetsning och lödning är exempel på arbetsmoment då det bildas kemiska ämnen i form av rök och gaser/ångor som kan medföra risk för skadlig exponering.

Många kemiska produkter används för flera olika ändamål. Ibland är det små mängder som används för ett enskilt arbetsmoment, i andra arbetsmoment hanteras stora mängder av samma produkt.

Möjligheterna att utföra förekommande arbetsmoment på ett säkert sätt varierar också. Små detaljer kan man ta med till ett dragskåp eller en limbänk men om ett arbete måste utföras direkt på ett flygplan är det inte lika lätt att ordna med bra ventilation.

När man granskar innehållet i de kemiska produkter som förekommer upptäcker man ofta att många produkter har likartad sammansättning och de medför ofta även likartade hälsorisker vid inandning eller hudkontakt.

När en riskbedömning ska genomföras kan man välja att gå till väga på olika sätt t.ex. genom att låta en enskild riskbedömning innefatta:



”... bara kan kopiera en riskbedömning ...”

- Hantering av en enskild produkt för ett eller flera arbetsmoment.
- Alla produkter och deras hantering inom en lokal eller en avdelning.
- Alla produkter som ingår i ett specifikt arbetsmoment (t.ex. omfattas av en underhållsföreskrift).
- Alla likartade produkter som används för likartad verksamhet inom en avdelning/organisationsenhet.

Omfattningen av riskbedömningen måste alltid framgå av dokumentet.

Det är viktigt att inte glömma bort de kemiska ämnen som uppstår i olika förekommande processer, t.ex. metallrök och gaser som uppkommer i samband med svetsning. Man ska även beakta riskmoment i samband med förvaring och transporter av kemiska produkter inom företaget.

ARBETE PÅGÅR

På uppdrag av Försvarets materielverk pågår nu ett arbete som syftar till att prova olika metoder för att göra riskbedömningar. Riskbedömningarna genomförs vid utvalda flygförband (se faktaruta).

I arbetet deltar personal ute på de utvalda arbetsplatserna samt förbandens skyddsingenjörer/arbetsmiljöhandläggare. Dessutom medverkar personal från FMV* och CSM Materialteknik*, bl.a. som diskussionspartner beträffande tillvägagångssätt och som sammanhållande av projektet. CSM Materialteknik fungerar även som expertfunktion när man behöver bättre information om olika ämnens och produkters hälsorisker eller andra egenskaper.

Vissa av de riskbedömningar som genomförs bedöms kunna tjäna som mall för övriga enheter där motsvarande hantering förekommer. Varje enhet måste dock alltid gå igenom riskbedömningen och kontrollera om den kan tillämpas fullt ut eller bedöma vad som behöver kompletteras eller ändras.

Orsaken till att man inte bara kan kopiera en riskbedömning är att det kan förekomma skillnader i tillvägagångssättet mellan olika enheter och även lokalen där arbetet utförs kan inverka på bedömningen (t.ex. olika ventilationstekniska förhållanden). Det är dessutom den lokala arbetsgivarrepresentanten som ska underteckna och de personer som medverkat lokalt som ska anges på den egna enhetens riskbedömningar.

Avsikten med projektet är att få erfarenheter av olika tillvägagångssätt vid riskbedömningar. Omkring årsskiftet ska resultatet av utförda riskbedömningar samt för- och nackdelar med olika metoder diskuteras. Förhoppningen är att man genom arbetet ska hitta en eller några få bra metoder att göra riskbedömningar och även kunna rekommendera när olika metoder är lämpliga att använda. Försvarets materielverk har även för avsikt att om intresse finns sprida information om det genomförda projektet och erhållna erfarenheter till övriga enheter inom försvaret.



Text: Rose-Mari Gyllensten, CSM Materialteknik.

* Ingela Bolin Holmberg FMV:Proj DU, Gun Gylidén FMV:KC Skydd, Hans Kling CSM Materialteknik, Rose-Mari Gyllensten CSM Materialteknik.

FAKTARUTA:

PÅGÅENDE/BESLUTADE OBJEKT FÖR RISKBEDÖMNINGAR.

- F4 Riskbedömning av verksamheten i en lokal/en process (tvätthallen är utvald som objekt). - *Kontaktperson; Skyddsingenjör Jan Nykvist.*
- F7 Riskbedömning av kemikalier som används i samband med ett underhållsarbete, dvs. de produkter och den hantering som omfattas av en specifik underhållsföreskrift samt riskbedömning av arbetet i samband med B- service och/eller C- service på fpl. - *Kontaktperson; Skyddsingenjör Bo Gustavsson.*
- F16/
F16M Riskbedömning med hjälp av ett speciellt frågeformulär "Kemitermometern" från Prevent. - *Kontaktpersoner; Skyddsingenjör Torsten Altrén och Arbetsmiljöhandläggare Ingvar Jäderlind.*
- F17 Riskbedömning utgående från tidigare genomförd inventering gällande förekommande hantering av cancerframkallande produkter. - *Kontaktperson; Arbetsmiljöhandläggare Ingemar Robertsson.*

VINTERNÖTEN – SPIRIT OF ST. LOUIS

Vinternöten handlade om den legendariska flygarbragden som svenskättlingen Charles Lindbergh (1902 – 74) utförde den 20 – 21 maj 1927, när han flög non stop New York – Paris med ett enmotorigt plan. Vi frågade om hur mycket sannolikheten för lyckat uppdrag skulle ha ökat med två motorer. Vidare varför han döpte planet till just Spirit of St. Louis och om han verkligen var den förste flygaren som korsade Atlanten? Många svar har kommit in vilket man kunde förvänta med tanke på läsekretsens sammansättning.

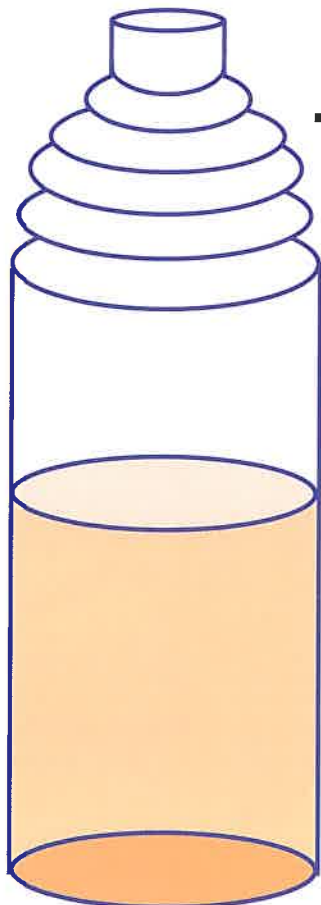
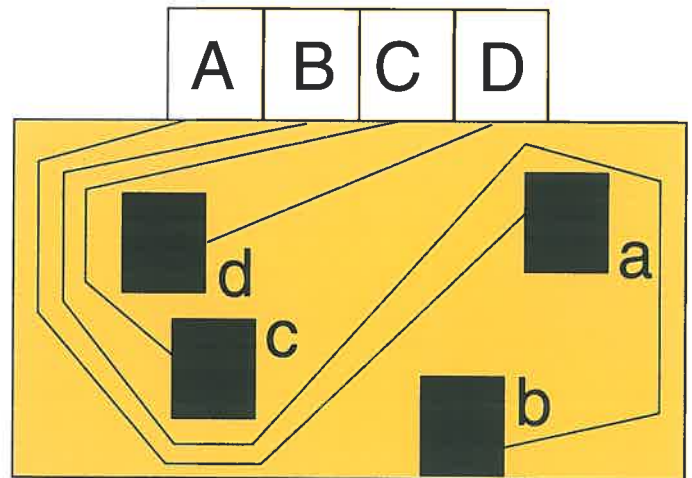
När det gällde en eller två motorer så var Charles Lindbergh mycket bestämd, han ansåg att ett enmotorigt plan skulle ha längre räckvidd än ett flermotorigt och även erbjuda föraren större säkerhet. En motor i flygplansnosen kunde strömlinjeformas på ett bättre sätt än motorer som var hopbyggda med vingarna. Riskerna för motorkrångel ökade för ett flermotorigt plan proportionellt med antalet motorer. De som talade om ökad säkerhet för föraren med flera motorer glömde bort att det vid den här tiden inte gick att flyga särskilt långt sedan en av motorerna stannat – och nu gällde det ju en transatlantisk flygning utanför den vanliga fartygsrutten. Även de flesta svaren går i den här riktningen. Fler motorer skulle inte ha ökat sannolikheten för ett lyckat genomförande, tvärtom skulle sannolikheten minskat vid de förutsättningar som gällde.

Att flygplanet hette Spirit of St. Louis berodde på att det sponsrades av åtta affärsmän i St Louis (där Lindbergh var stationerad som postflygare). Ett av svaren gör gällande att det möjligen var det framgångsrikaste PR-jippet i världshistorien (fast jippo låter väl ändå lite negativt i sammanhanget?) Slutligen till frågan om Lindbergh var den förste att flyga över Atlanten. Nej, enligt den faktsäckade boken THE 91 BEFORE

LINDBERGH, författad av Peter Allen, var Spirit of St. Louis den trettonde luftfarkosten och Charles Lindbergh den nittioandra mannen som gjorde det. TIFF:s välkände skribent tillika förste redaktör, Ingemar Lindstrand, har utförligt refererat boken i TIFF nr 2/88. Att antalet flygare är så många beror på att man räknar in både luftskepp och flygbåtar, som hade stora besättningar. Lindbergh var dock den förste som gjorde en non stop- flygning mellan New York – Paris med ett vanligt flygplan.

Uppgift nr två gällde att dra stigar mellan fyra radhusägare och deras respektive garage utan att stigarna korsades. Man kan lösa uppgiften på två olika sätt. Det ena lösningen framgår av skissen här bredvid.

Först öppnat godkänt svar till uppgifterna hade sänts in av Lars Olausson, Såtenäs respektive Mikael Stenäs, Västerås. Grattis säger vi, ett bokpremium kommer med posten.



VÅRNÖTEN – PROBLEM MED FLASKAN

För ett år sedan hade vi ett problem som handlade om en flaska med olja och bensin. Vi fortsätter nu med flaskan men med ett smakligare innehåll, närmare bestämt en gammal god likör. Det hela utspelas på 40-talet och major Morgonkrök har just kommit på att hushållerskan Elvira har smuttat på flaskan lite då och då. Ett avskedande ligger nära, men med tanke på att det redan då började bli svårt att rekrytera bra hushållerskor så låter han nåd gå före rätt. Man enas om att Elvira ska få löneavdrag för det som fattas i flaskan. Elvira som är matematiskt intresserad har dock ett villkor: majoren ska kunna beräkna något så när exakt hur stor del av den fulla flaskan som hon inmundigat. Likörflaskan, som är genomskinnlig, har en cylindrisk form på den nedersta 3/4- delen och en flat botten. Den översta fjärdedelen är däremot mer oregelbunden. Den återstående likören upptar c:a halva flaskans höjd. Enda hjälpmedlet ska vara en tumstock och kapsylen får inte avlägsnas eller skadas. Hur skulle du ha gått tillväga?

Svaret vill vi ha in senast den 26 augusti 2002 till:
TIFF-redaktionen, FMV:ILSDrifts/Avv, 732 26 ARBOGA.
Märk kuvertet med "Vårnöten".
Först öppnat godkänt svar premieras.



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

