

T I F F

Nr 3 • 2002

TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARSmaterielTjänSTEN



- Koll på kemiska produkter
- Miljöträff i Uppland
- Grunddata

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.
Torgny Henryson, FMV.
Jan-Erik Björk, FMV.
Mats Öhgren, FMV.
Leif Brinkhagen, FMV.
Ulf Andersson, TeK Strf.
Lars Johnsson, TeK Fartyg
Per Nilsson, FMLOG/Tekndiv
Per Lönn, AerotechTelub.

REDAKTÖR

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

MANUSKRIPT

Adresseras till redaktören.

ARTIKLAR

Redaktionell hjälp kan erhållas från redaktören.

ADRESSREGISTER

Gun Pettersson
FMV/AT
ILS DriftS/Avv
Box 1002
732 26 Arboga
Telefon: 0589-81396
Fax: 0589-17809
Adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast.

KONTAKTPERSONER

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

MANUSSTOPP

2002-10-21 för nummer 4/02 och 2003-01-27 för nummer 1/03. För insänt ej beställt material ansvaras inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven

NÄSTA NUMMER

4/02 beräknas utkomma i december 2002 och 1/03 i mars 2003.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

www.globograf.se

ISSN 0347-0601



NYTT MILLENNIUM- NYTT MATERIELVÅRDSSYSTEM

4

Ett nytt vårdsystem för vård och underhåll av krigsmateriel ska införas med början 2003.

KOLL PÅ KEMISKA PRODUKTER

7

Försvaret har skaffat ett informationssystem för farliga ämnen.



MILJÖTRÄFF I UPPLAND

8

Arbetsmiljöhandläggare och arbetsmiljöingenjörer diskuterade riskbedömningar.

BJÖRKHEDA FLYGPLATS?

10

Exakt grunddata ger olika målsystem förutsättningar att ha koll på omvärlden och också hjälp att hitta till rätt plats.

DIGITAL DIMENSION

13

Projekt DUPIAS inför digitala underhållspublikationer på förband.

FMLOG – TEKNIKDIVISIONEN

14

Underhållstjänst och övrig stödverksamhet inom försvarsmakten har samlats i en gemensam organisation.

UNDERHÅLL AV FLYGPLAN TP 84

16

Många aktörer är inblandade i underhållet av försvarsmaktens Hercules transportflygplan.

HKP 15 ÄR PÅ VÄG!

18

I slutet på året landar den första helikoptern i Sverige.



smått och gott...

SÄKMATNOTISER

22

NEDSKJUTNA FÖR 50 ÅR SEDAN

24

LYCKAD AVGASRÖK INNE I FLYGVAPENMUSEUM

26

“FAR & FLYG – VARFÖR FLYGER DET?”

27

GUSTAV OCH DORA

28

SOMMARNÖTEN

31

Kära läsare

Välkommen till TIFF nr 3/02 som jag hoppas skall innehålla intressant läsning för dig.

Vad är det som händer med vår ekonomi? Denna fråga är väl värd att ställa sig efter att ha tagit del av dels uppdragsförslagen från förbanden (2003/2004), dels resultatet av pågående dialoger om beställningar från FM till FMV (materielanslaget).

Av överenskommelsen efter valet framgår ett alternativ där försvarsmakten kan komma att åläggas en besparing på i storleksordningen 6 miljarder kronor med uttag under nästa försvarsbeslutsperiod. Detta kommer, om alternativet realiseras, troligen att gå ut över både förbands- och materielanslagen. På materielanslaget medför detta tillsammans med den överplanering som uppstått efter materiel-dialogerna mellan FM och FMV en mycket svårhanterlig situation. Om dessa besparingar skall kunna innehållas med start 2005 är det viktigt att agera snabbt. Nu gällande materielplan måste således omplaneras omedelbart.

Av det preliminära resultatet efter de nyligen genomförda resursdialogerna med förbanden kan det konstateras ett stort "övertryck" i planeringen för materielunderhållet 2003. Förbandens uppdragsförslag inom området överstiger de tilldelade ramarna med i storleksordningen 150–200 Mkr. Detta är i och för sig ingen nyhet. Ominriktningen av försvarsmakten innebär tillförsel av ny och mer komplex materiel med ofta ökande underhållskostnader som följd. Samtidigt som detta sker går det totala anslaget för förbandsverksamheten ner. Åtgärden för att kortsiktigt åtgärda detta problem är oftast att besluta om reducerat antal flygtimmar/körmil etc. Om detta får fortgå kommer således materielunderhållet att tränga undan möjlig produktion på förband vilket naturligtvis inte är bra. Det finns endast en väg att gå för att lösa detta problem och det är att genom en noggrann och långsiktig ekonomihantering förse våra beslutsfattare med bästa möjliga underlag för tidiga avvägningar.

Nu pågår en process för att försöka komma in i de planerade budgetramarna enligt ovan. Detta är ett svårt och mycket tidskrävande arbete för de inblandade och det är bara att hoppas att vi tillsammans lyckas ta fram bra beslutsunderlag till våra chefer. Fel beslut kan mycket lätt leda till svåra konsekvenser för den tekniska tjänsten och förbandsproduktionen framförallt på lång sikt.

Med teknisk tjänst i fokus:



Lars Axelsson



Framsidan:
Vinschning av personal med HKP 4, under övning Nordic Peace 02, till HMS Trossö som är stabs och lagfartyg inom 3 Ytstridsflottiljen.
Foto: Lena Holmgren,
Foto Malmen AB.



Baksidan:
Skadetransport med HKP 4 från "olycksplatsen" vid Åkers styckebruk under övning Nordic Peace 02.
Foto: Lena Holmgren,
Foto Malmen AB.

Nytt millennium



- nytt materielvårdssystem

"Vår beredskap är god" sa en gång Per Albin, när Europa brann och hotet om krig i Sverige var en reell del av människornas vardag. Vi hade då en stor värnpliktsarmé och mycket krigsmateriel bestående av bland annat flyg, flotta och infanteri. En förutsättning för att svenska försvaret skulle kunna leva upp till statschefens berömda devis var att all utrustning var funktionsduglig och väl underhållen. Så här i efterhand, i ett historiskt perspektiv, kan man ha olika synpunkter på om vår beredskap egentligen var god, men det är en annan historia...

Efter freden 1945 följde det kalla kriget med stormakterna USA och Sovjetunionen, som visade muskler för varandra och kapprustade krigsmateriel och använde ny teknik för att ta fram nya, sofistikerade vapen. Nato stod mot Warszawapakten och terrorbalansen fungerade så länge som båda sidor hade likvärdiga ekonomiska resurser.

Krigshotet för oss i Sverige kändes nära geografiskt och vi organiserade vårt försvar för att snabbt kunna mobilisera och möta ett anfall framförallt österifrån.

FÖRÄNDRAD HOTBILD

Efter fyrtio år av vanskötsel och planekonomi började östblocket i allmänhet och Sovjetunionen i synnerhet att knaka i fogarna.

Berlinmuren öppnades i november 1989, president Gorbatjov försökte i ett sista desperat försök rädda Sovjetunionen med sin glasnost (öppenhet) och sin perestrojka (omdaning). Alla vet vi vad som hände, Warszawapakten upplöstes i juli 1991 och Sovjetunionen upplöstes till ett antal självständiga stater i november samma år. Hotbilden för oss i Sverige ser idag helt annorlunda ut, jämfört med under kalla krigets tid. Den bedömning som görs idag visar att det omedelbara krigshotet för Sverige i stort sett försvunnit och att vi har flera år på oss för en resursuppbyggnad inför ett framtida militärt hot.

Vår försvarsmateriel används idag istället i allt större utsträckning i olika internationella uppdrag under ledning av FN eller NATO.

Det är mot denna bakgrund som försvarsmakten har beslutat att ett nytt vårdsystem för vård och underhåll av krigsmateriel ska införas med början 2003. Förändringen i hotbild och andra omvärldsfaktorer har också lett till en rad förändringar under de senaste decennierna. Krigsmaterielen har blivit mera tekniskt avancerad.

Förrådshållningen är en annan idag med mer materiel geografiskt koncentrerat i moderna centrala förråd, ofta försedda med avfuktningssystem. Behovet av att vi snabbt ska kunna mobilisera

operativa förband runt om i landet har helt enkelt minskat. Sammantaget gör detta att behovet är stort av ett nytt vårdsystem.

INTERNATIONELLA INSATSER

Syftet med det vårdsystem vi har idag är att det ska vara anpassat för att vår materiel ska klara "krigets krav" och att vi ska "öva återhämtning redan i fredstid". Det nya vårdsystemet kommer att heta Vårdsystem FM, där FM är en kortform för FörsvarsMakten. Det ska till skillnad från dagens, som heter Vårdsystem 80, vara ett fredsrationellt vårdsystem som säkerställer materiels funktion under utbildningen och i det dagliga arbetet. Det ska samtidigt utgöra grunden för att kunna vårda materielen i ett krisskede och under krig, men då med ökad intensitet och kortare intervaller. Det nya vårdsystemet ska också anpassas till att materielen ska användas till internationella insatser med hög belastning. Det ska helt enkelt vara mer flexibelt och vården ska vara styrd av belastning och händelser i stället för av statiska tidsintervaller.

OMFATTANDE PÄRMVERK

Historiskt sett har man skilt på vård av materiel i bruk och förrådsställd materiel. På 70-talet togs ett omfattande pärmverk fram för förebyggande underhåll av långtidsförvarad materiel som benämndes MVIF (Materielvårdsinstruktion för Försvarsmakten). MVIF började distribueras 1975.

År 1984 startade införandet av Vårdsystem 80 för materiel i bruk. Systemet gäller för allt materiel inom armén samt delar av materielen inom flygvapnet och marinen. MVIF upphävdes hösten 2000

och ersattes med ca 400 nya materielvårdsscheman förråd (MVSCHF) som numera ingår i Vårdsystem 80.

En grundläggande tes som man tar med sig från Vårdsystem 80, in i det nya millenniets Vårdsystem FM, är att all materiel ska vara funktionsduglig, hel och ren, i nämnd ordning. Vad består då det nya i Vårdsystem FM av? Ja, det primära är att göra rätt underhåll för att optimera verkningsgraden av nedlagt arbete.

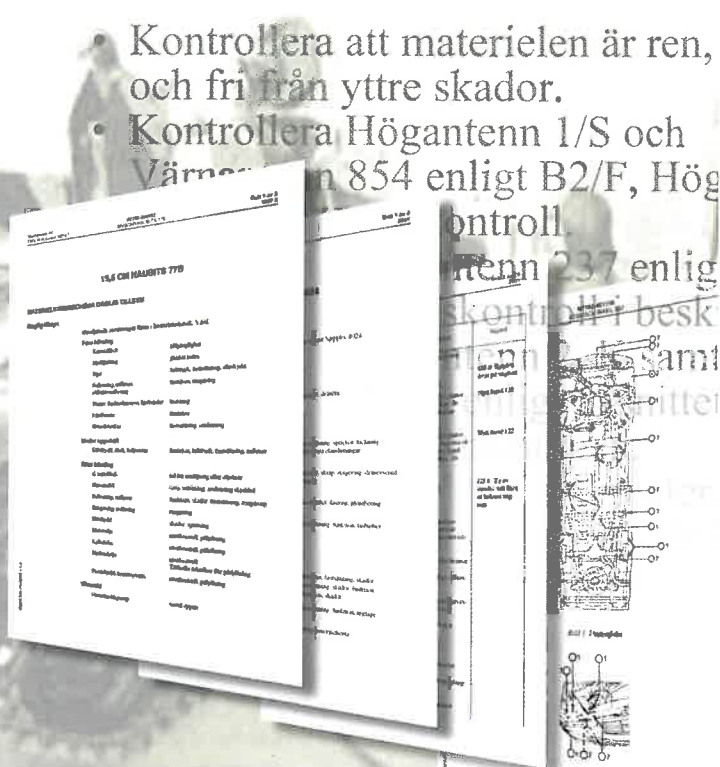
Vårdsystem FM ska helt enkelt minska den arbetstid som anställda och värnpliktiga lägger på förebyggande underhåll på materielen. Det ska dessutom ge ökad kunskap om vårdens betydelse för materielen och därigenom skapa en bättre motivation för att vårda med rätt kvalitet. I slutänden ska detta ge en bättre materielvård till en lägre kostnad jämfört med dagens förebyggande underhåll!

ONÖDIGA ÅTGÄRDER SLOPAS

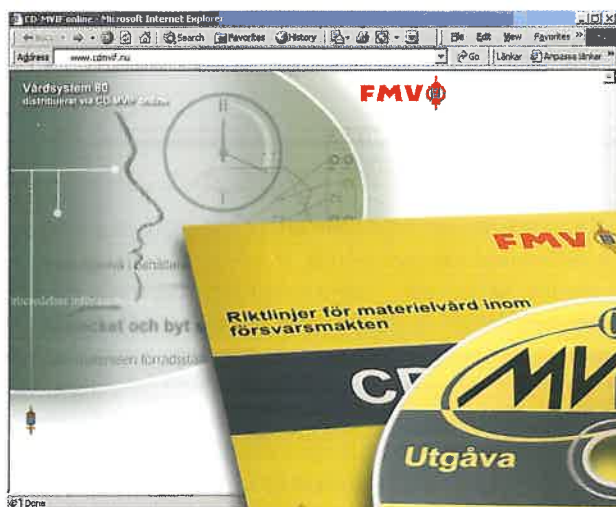
Idag skiljer man på daglig tillsyn, särskild tillsyn och grundtillsyn. Grundtillsynen kan jämföras med den årliga besiktningen och grundservicen på materielen, den särskilda tillsynen består av förebyggande underhåll för att hålla materielen funktionsduglig. Den dagliga tillsynen är mera av karaktären funktionskontroll.

Tidsvinsten med vård enligt Vårdsystem FM ska skapas genom att omarbeta materielvårds- och smörjscheman. En del vårdåtgärder som upplevs onödiga kan slopas från särskild tillsyn eller flyttas till grundtillsynen.

Den särskilda tillsynen ska ibland utföras "händelsestyrt". Ett exempel kan vara att särskild tillsyn på en terrängbil ska utföras var tred- ➤



"Arbetsgruppen fungerar ..."



”... införande på full bredd...”

Nytt millennium – nytt materielvårdssystem

je månad eller efter 1000 km körning, det som inträffar först. Kanske ska också delar av den särskilda tillsynen utföras under vissa omständigheter. Efter en vecka med hård terrängkörning utförs särskild tillsyn på chassi direkt vid körningens slut. Motsvarande exempel för en pjäs skulle kunna vara att den särskilda tillsynen (hela eller delar) utförs var tredje månad eller efter 30 fullkaliberskott. Det kan också vara lämpligt att utföra särskild tillsyn direkt före en större övning.

Till Vårdsystem FM ska också tas fram bättre anpassade scheman för viss materiel. Som det är idag används t.ex. samma materielvårdsschema till en Volvo personbil som till en Terrängbil 40 med stor lastkran med ett fast tidsintervall, trots att både vårdbehov och körsträcka per månad skiljer sig väsentligt i normalfallet. Även för smörjscheman ska intervaller ses över och smörjningen ibland styras av andra händelser än tidpunkter.

TILLGÄNGLIGT

Grunden och det absolut viktigaste i ett nytt vårdsystem är givetvis innehållet, det vill säga materielvårdsscheman och smörjscheman. För att underlätta övergången till Vårdsystem FM kommer dessutom ett pedagogiskt och motivationshöjande utbildningsmaterial att tas fram. Vidare kommer tillgängligheten att ökas genom att systemet ska distribueras via CD, Försvarets materielverks (FMV) intranät Portalen och via Internet.

För att understryka systembytet, kommer också nya kontrollböcker att tryckas upp. Vårdsystem 80 finns redan i dag på webben, i det ”skal” som nästa år kommer att heta Vårdsystem FM. Adressen är www.cdmvif.nu. Försvarsmakten lämnade för övrigt ”pappersvärlden” när CD-MVIF introducerades 1995. MVIF står i detta fall för MaterielVård I Försvarsmakten, CD-MVIF är en distributionsform för Vårdsystem 80 och gamla MVIF. När den digitala distributionen

inleddes, upphörde all lagerhållning och distribution av tryckta Vård 80-scheman.

PEDAGOGISKT MATERIAL

Tidplanen för introduktionen av Vårdsystem FM är att utbildning av instruktörer och befäl påbörjas i januari 2003, för att ett införande på full bredd sen ska kunna ske förbandsvis i takt med inryckning av nya grundutbildningsomgångar. Till denna tidpunkt ska allt pedagogiskt material liksom nya böcker och digitala system finnas framtagna.

De flesta materielvårds- och smörjscheman ska också vara modifierade efter den nya tidens förutsättningar och krav. Införandet av Vårdsystem FM ska vara fullbordat för materiel i bruk/drift senast under december 2005. För förrådsställd materiel sker ett successivt utbyte av dokumentation när utrustningen tas i bruk.

Projektledare för framtagning av Vårdsystem FM är Kjell Lytborg, FMV KC ILS. Högkvarteret har ställt arbetsgruppen Ag Vård FM, med representanter för HKV, förband och skolor, till FMV:s förfogande för arbetet. Arbetsgruppen fungerar som en remissinstans och en länk till de olika enheterna runt om i FM. Detta för att Vårdsystem FM redan före introduktionen ska vara förankrat ute hos användarna. Uppdraget att ta fram det digitala systemet och utbildningsmaterialet ligger hos Autotech SPS AB i Boliden, som svarat för utveckling och vidmakthållande av CD-MVIF sedan starten 1995.

Mer information om Vårdsystem FM kommer i nästa nummer av TIFF. Vill du veta mer redan nu kontakta Kjell Lytborg på FMV, 08-7826424 eller artikelförfattaren på 0910-715300. ■■■■

Text: Tommy Lundström, Autotech SPS AB.

”... kontakta Kjell Lytborg ...”

KOLL



på kemiska produkter

PÅ UPPDRAG AV FÖRSVARSMAKTEN HAR FÖRSVARETS MATERIELVERK ANSKAFFAT ETT INFORMATIONSSYSTEM FÖR FARLIGA ÄMNEN (FÄ). FÄ = PRIDE CHESS.

SKÄRMBILDER UR SYSTEMET CHESSE

Enligt arbetsmiljö- och miljölagstiftningen är den verksamhet som hanterar kemiska produkter skyldig att ha en god kontroll över denna hantering. Detta innebär bl.a. att de anställda som hanterar kemiska produkter ska ha tillgång till skyddsinformation samt att det ska finnas en förteckning över de kemiska produkter som hanteras på arbetsplatsen. Verksamhetsledningssystem som exempelvis ISO 14000 ställer också krav på att man har kontroll på kemikaliehanteringen.

VERKTYG

Försvarets materielverk har på uppdrag av försvarsmakten anskaffat ett informationssystem som ska vara ett verktyg för de förband (motsvarande) som hanterar kemiska produkter. Informationssystemet som i det svenska försvaret benämns "Försvarets databas över farliga ämnen" (FÄ) finns på den civila marknaden under namnet Pride Chess.

Chess är en förkortning av Chemical Health and Environmental Safety System. Pride Chess har utvecklats av det norska företaget Pride ASA som specialiserat sig på IT-lösningar inom området kvalitet, säkerhet och miljö. Förutom FMV och försvarsmakten använder drygt ett hundratal andra företag i Sverige Chess.

SAMMA DATABAS

FÄ finns i dag installerat på de flesta förband i försvarsmakten, och användare är utbildade i att hantera systemet. Tyvärr har arbetet med att ta FÄ i bruk på en del förband försenats av olika anledningar. Även Fortifikationsverket har installerat FÄ och FMV kommer enligt planerna att ta systemet i bruk under hösten. Genom att de tre försvarsmyndigheterna använder samma databas ska man kunna dra nytta av det när det gäller samarbetet kring frågor som rör kemiska produkter, bl.a. den verksamhet som Försvarets kemigrupp bedriver.

CD-SKIVA

Den centrala databasen finns på FMLOG Reservmaterielheten (Resmat) i Arboga. Det är Resmat som anskaffar de flesta kemiska produkter som försvarsmakten använder. Resmat har därför ett ansvar att tillhandahålla säkerhetsdatablad (säkerhetsdatablad är den nya benämningen på varuinformationsblad) för produkterna till försvarsmakten.

I den centrala databasen finns samtliga säkerhetsdatablad för de produkter som Resmat tillhandahåller samt säkerhetsdatablad för de ungefär 1 000 kemiska produkter som förbanden anskaffar lokalt. Det finns även möjlighet att få ut säkerhetsdatablad ur databasen på en CD-skiva, ett enkelt sätt att få tillgång till infor-

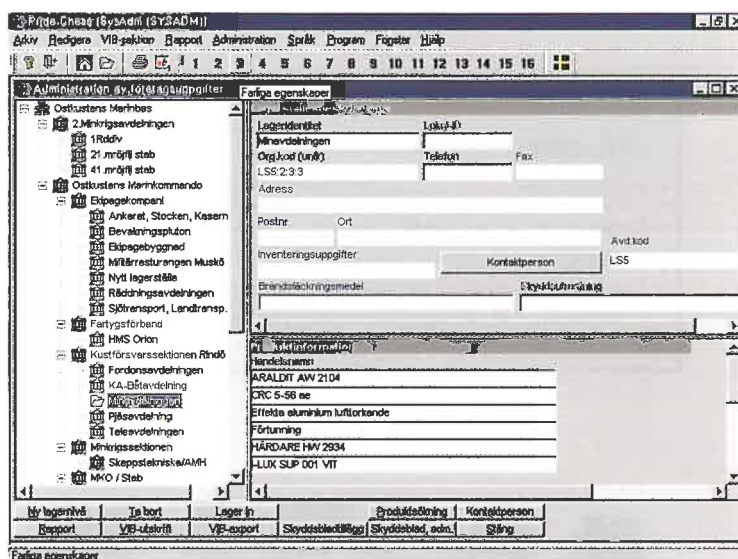


Bild 1. I administrationsmodulen har man information från kemikalieinventeringarna

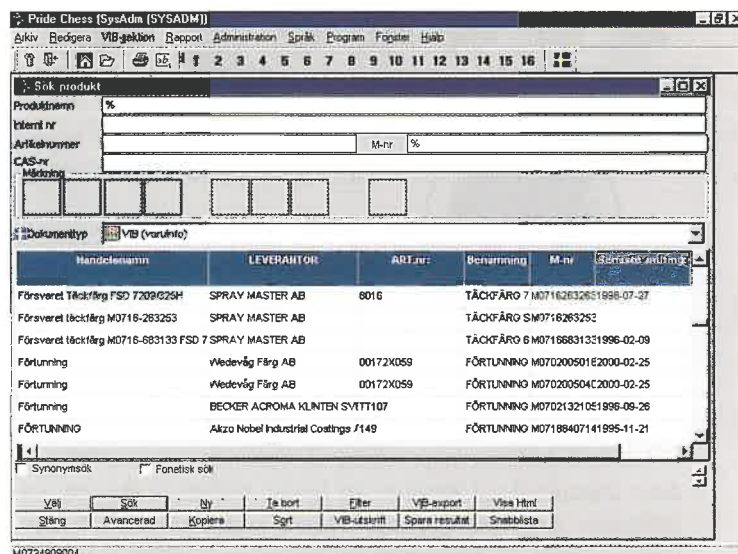


Bild 2. I FÄ kan man göra en mängd olika sökningar på samtliga säkerhetsdatablad i databasen. I databasen finns ca 2 400 säkerhetsdatablad.

**”... substitutionsfrågor
för hela försvarsmakten ...”**

KOLL

på kemiska produkter

mation om kemiska produkter. CD-skivan kan beställas genom undertecknad.

FÅ ska dels användas för det interna miljö- och arbetsmiljöarbetet ute på förbanden men även som en databas för att arbeta med substitutionsfrågor för hela försvarsmakten. Med hjälp av FÅ kan man bland annat få hjälp med svar på följande frågor:

- Har vi några cancerframkallande produkter på vårt förband?
- Var finns dessa produkter och hur mycket förbrukar vi?
- Vilka kemiska produkter används på en speciell verkstad på vårt förband?

Text: Joakim Thornéus, FMV:KC Skydd.

Handelsnamn	Leverantör	Förbrukning (Kg)
ACETON MIN 99,5%	MD-Sveda AB	1
Bostik 10 Kontaktlim	Bostik AB	9
Bostik 1590	Bostik AB	0
Bostik 1818	Bostik AB	0
Bostik 25 Skitlim	Bostik AB	0
Bostik 2637/2638	Bostik AB	0
Bostik 2639	Bostik AB	0
Bostik 2650 Samlet	Bostik AB	0
Bostik 292 Vit	Bostik AB	0
Bostik 555 Kontaktlim	Bostik AB	0
Bostik 730 Trälim Ute	Bostik AB	0
Bostik 800 trälim polyuretan	Bostik AB	0

Bild 3. Rapportverktyget ger svar på en mängd olika frågor om de kemiska produkterna på arbetsplatsen.

FÅ ger:

- tillgång till ca 2 400 säkerhetsdatablad i databasen, bland annat alla Resmats produkter
- möjlighet att skapa förteckning över kemiska produkter i organisationen
- möjlighet att skriva ut etiketter
- möjlighet att göra avancerade sökningar i databasen
- möjlighet att skriva ut en mängd olika rapporter

Miljöträff i



DEN 27–28:E AUGUSTI DISKUTERADES, PÅ F 16, BL.A. RISKBEDÖMNINGAR AV KEMISKA PRODUKTER I SAMBAND MED EN TRÄFF FÖR ARBETSMILJÖHANDLÄGGARE OCH ARBETSMILJÖINGENJÖRER INOM FLYGVAPNET, FMHS OCH HELIKOPTERFLOTTILJEN.

Att vara arbetsmiljöhandläggare/arbetsmiljöingenjör på ett flygförband medför stora krav på att man håller sig uppdaterad beträffande gällande lagar och föreskrifter inom arbetsmiljöområdet. I ansvaret ingår förutom att bevaka befintliga krav på verksamheten även att utarbeta interna instruktioner, informera berörda chefer och övrig personal om gällande regler, medverka i arbetsmiljökommittéer mm. Man förväntas även kunna lämna förslag på lämpliga åtgärder om det uppstår olika typer av arbetsmiljöproblem.

De ärenden som ska handläggas kan innefatta allt från buller, belysning och ventilationsfrågor till risker och skyddsåtgärder i samband med hantering av farliga kemiska produkter.

Normalt finns det bara en arbetsmiljöhandläggare på ett flygförband vilket medför att arbetsbelastningen ibland kan bli mycket hög. I rollen som arbetsmiljöhandläggare kan man dessutom ibland hamna i en besvärlig "mellanposition" eftersom man känner ett stort ansvar för att personalen ska ha en bra och säker arbetsmiljö samtidigt som man inte har det operativa ansvaret för att verksamheten uppfyller gällande lagstiftning.

För att arbetsmiljöhandläggare och arbetsmiljöingenjörer ska få tillfälle att utbyta erfarenheter och diskutera gemensamma frågeställningar anordnas regelbundet s.k. teknikträffar. Dessa träffar arrangeras med stöd av FMV men det är normalt de olika flygförbanden som turas om att agera värd och besluta om vilka frågor

”... nu bästa tänkbara ”bollplank” ...”



Torsten Altrén, arbetsmiljöingenjör på F 16 och värd för teknikträffen.



Det fanns mycket att diskutera på teknikträffen.

Uppland

som ska diskuteras vid respektive tillfälle. Vid teknikträffarna lämnas bl.a. information om pågående arbetsmiljöprojekt. Träffarna fungerar samtidigt som en form av vidareutbildning t.ex. genom att det anordnas information om nya föreskrifter från Arbetsmiljöverket, demonstration av nya mätinstrument mm.

I slutet av augusti var det Upplands flygflottilj och dess skyddsingenjör Torsten Altrén som bjudit in till teknikträff. Programmet innehöll bl.a. diskussioner om pågående riskbedömningar gällande hantering av kemiska ämnen och produkter, information om FTK:s roll i verksamhets säkerhetsarbetet, försvarets databas ”Farliga Ämnen”, som beskrivs på annan plats i denna tidning, och bullerfrågor kring JAS 39. Vid träffen medverkade förutom arbetsmiljöhandläggare och arbetsmiljöingenjörer även personal från FMV, FTK och CSM Materialteknik.

(Beträffande information om gällande krav på riskbedömningar se information i TIFF nr 4 år 2000.)

Magnus Cederlund tycker:

”Genom teknikträffarna har jag snabbt lärt känna skyddsingenjörerna på övriga flygförband och genom dem har jag nu bästa tänkbara ”bollplank” när jag behöver råd och stöd i olika arbetsmiljöfrågor”.



Joakim Thornéus, FMV KC SkyddQ, till vänster informerade om nuläget beträffande försvarets databas ”Farliga ämnen”. Magnus Cederlund, till höger, är arbetsmiljöingenjör på F 21.

Text: Rose-Mari Gyllensten, CSM Materialteknik.

Foto: Kurt Petterson, F 16.

Björkheda

VAR LIGGER BJÖRKHEDA FLYGPLATS? VILKA KOORDINATER HAR RADARSTATIONEN
 ABBORREN? VILKEN MODULATIONSTYP ANVÄNDS PÅ KANAL Q? MÅNGA SYSTEM
 BEHÖVER INFORMATION AV DEN HÄR TYPEN. SVAREN FINNS I GRUNDDATA.

VAD ÄR GRUNDDATA?

Grunddata är data som ger ett målsystem, mottagande system benämns generellt så, en uppfattning om omvärlden. Det kan avse olika objekt som till exempel radar- och radiostationer, samband, larmorter, flygplan och flygplatser.

Grunddata till målsystem omfattar bland annat grundkonfigurering för tal- och datakommunikation, omvärldsbeskrivningar, systemfunktionella- och geografiska parametrar, verksamhetsstyrande information eller liknande.

För att förse ett målsystem med grunddata måste många uppgifter genomföras som till exempel samla in data, digitalisera analog information, konvertera, mata in i databas, vidmakthålla produktionsmiljön, ta hand om ändringsuppdrag, producera data och distribuera ut på datamedia.

En annan viktig uppgift är att konfigurationshantera informationsmängderna för total spårbarhet till källan och förändringsunderlag samt kravställningar styrt från bland andra RML (Regler militär luftfart).

Grunddata används som gemensamt namn på bland annat produkterna kartdata, parameterdata och nummerplan.

MÅLSYSTEM SOM HANteras INOM UPPDRAG GRUNDDATA

Följande målsystem har i dagsläget avtal, prenumeration av grunddata från Systemstödfunktionen vid AerotechTelub:

- StriC, Stridsledningcentraler
- Strics, Simulator till StriC
- TARAS, Taktiskt radiosystem
- LS 10, Ledningssystem i Flygtaktiska systemet
- TYKO 16/32, Meddelandehanteringssystem
- ISFV, Informationssystem flygvapnet

Utöver ovan nämnda målsystem har enstaka uttag genomförts på enskilda beställningar.

Till målsystemen levereras även elektronisk dokumentation av data, benämns datadokumentation.

VARFÖR GRUNDDATA?

Idén är att styra informationsbehovet så att en enda insamlings- och lagringsfunktion försörjer alla målsystem där samma typ av

grunddata används. Detta effektiviserar insamlings- och produktionshanteringen och kvalitetssäkrar uppgifterna.

En annan viktig del är att alla samverkande system ges förutsättning att ha samma grunddata vid en given tidpunkt.

PRODUKTIONS- OCH UTVECKLINGSMILJÖN

Produktionsmiljön, det vill säga datorstödet inom grunddatauppdraget, består av två delar, en produktionsdel och en utvecklingsdel med en gemensam server.

Allt arbete utförs i en hemlig miljö med eget nätverk där server och sex produktionsdatorer och åtta utvecklingsdatorer är anslutna. Utöver detta finns annan gemensam utrustning såsom CD-duplikator, etikettskrivare för CD, skanner, skrivare, etc.

Grunddataapplikationen utgör en klient mot grunddatabasen, där man skriver in och hämtar ut information samt från utdata skapar elektronisk dokumentation av data.

Applikationen är designad som en tresiktslösning med användargränssnitt, verksamhetsobjekt och databas. Programutveckling sker i Visual Studio C++ och databasen är Oracle.

Datadokumentationen produceras i SGML-format och läses med läsverktyget T2.

För att kvalitetssäkra produktionen har affärsenhet Ledningssystem vid AerotechTelub utvecklat ett speciellt ärendehanteringssystem. Detta system används av Försvarets materielverk för att administrera och dokumentera ändrings- och leveransuppdrag genom grunddataprocessens skeden. Systemet benämns ÄRKON, ärende och konfigurationshantering.

ORGANISATION ÖVER GRUNDDATAFÖRSÖRJNINGEN

De instanser som samverkar för grunddataförsörjningen framgår av bild 1.

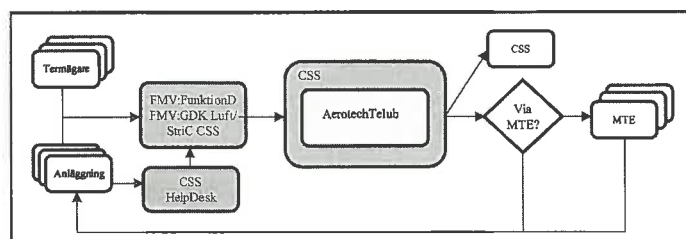


Bild 1

flygplats?

”... god ordning, genomarbetade kvalitetsrutiner, engagerad personal ...”

FMV:FunktionD har uppdrag från försvarsmakten att samordna all grunddataförsörjning till angivna målsystem inom Luftstridskrafterna. Detta görs inom MS301 och GDK-Luft (Grund-DataKonfiguration) vilka i sin tur styr den produktionsmiljö som StriC CSS (Central System Stöd) byggt upp för StriC och TARAS. Termägare (organisationsenhet som har ansvar för aktuell term/data) har utsetts och avtal har gjorts upp om vilka uppgifter som ska lämnas för att systemet ska kunna försörjas med korrekt data. Som framgår av bild 1 får FMV:FunktionD uppdateringsunderlag från termägare.

Från anläggningar och CSS Helpdesk (Centralt SystemStöd) erhålles rättningsunderlag.

Uppdaterings- och rättningsunderlag vidarebefordras till CSS produktionsresurs som är AerotechTelub.

Uppgiften för AerotechTelub är att konfigurationshantera, ankomstkontrollera, lagra, konvertera, leveranskontrollera och distribuera grunddata.

På avrop från FMV:FunktionD produceras nya versioner/utgåvor av grunddata och distribueras efter beslut av berörd teknisk chef.

tar ett ÅRKON-uppdrag till CSS produktionsresurs med en remiss till termägaren.

AerotechTelub registrerar inkommande förändringsunderlag. Innan indatering påbörjas i produktionsmiljön kontrolleras om underlaget är komplett och om det påverkar respektive målsystems specificerade datamängd.

FMV:FunktionD informeras om eventuella brister och differenser. Efter godkänd kontroll påbörjas indatering i produktionsmiljön enligt inkommet underlag.

Samtliga inmatningar i databasen loggas med ÅRKON-nr, -datum-, gammalt och nytt värde, etc. för att få full spårbarhet vid uppföljning och kontroll.

Efter avslutad indatering i grunddatabasen arkiveras förändringsunderlaget. Aktuellt ÅRKON-uppdrag kvitteras och översänds till FMV:FunktionD för bekräftelse på genomförd hantering.

DATAUTTAG

Uttag från databasen initieras med avrop från FMV:FunktionD. Avropet kan avse leverans av en ny komplett version av grunddata eller påbyggnad av enskilda filer. Se bild 3.

SAMLÄMNING

Insamlingsprocessen, bild 2, är en fortlöpande process som hanterar inmatningar och uppdateringar av grunddata i databasen.

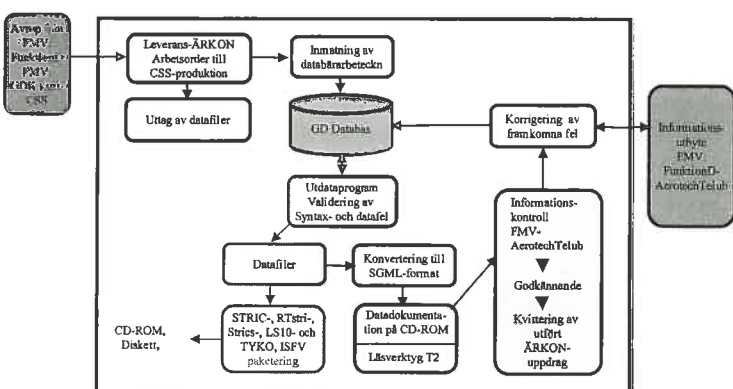


Bild 2

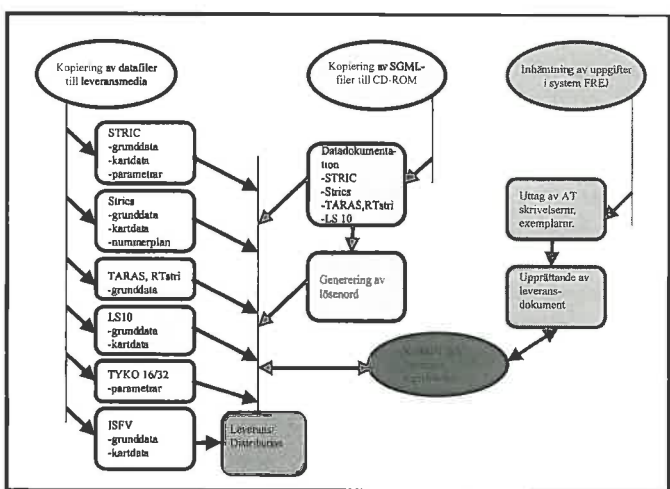


Bild 3

Uppdateringsunderlag från termägarna sänds till FMV:FunktionD i enlighet med avtalen.

FMV:FunktionD/Grunddataråd behandlar underlaget och utarbe-

I den uppdaterade databasen sker utsökning och uttag av de datafiler som avropet avser.

Aktuella datafiler konverteras till SGML-format. SGML-filerma kopi- ➤

Björkheda flygplats?

eras till CD-ROM och utgör beskrivning av grunddatainnehållet. För att kunna läsa grunddatadokumentationen erfordras tillgång till lösenord som reglerar behörighet till läsverktyget T2. Lösenord för respektive användargrupp tas fram och distribueras.

Informationskontroll genomförs på framtagna datafiler tillsammans med kundrepresentant. Vid kontrollen granskas datafilemna mot aktuella uppdrag i ÅRKON. Genom att läsa datadokumentationen kan kunden få bekräftelse på att filerna har korrekt data. Kvittering av utförda ÅRKON-uppdrag görs efter godkänd kontroll. Framtagna grunddata verifieras även ute på målsystemet och efter godkänd kontroll paketeras datafilerna på CD-ROM respektive floppy-diskett för officiell utsändning.

LEVERANSER

Parallellt med produktion av datafiler och datadokumentation, sker framtagning av leveransskrivelser, etiketter, omslag till CD plastask, etc. Bild 4.

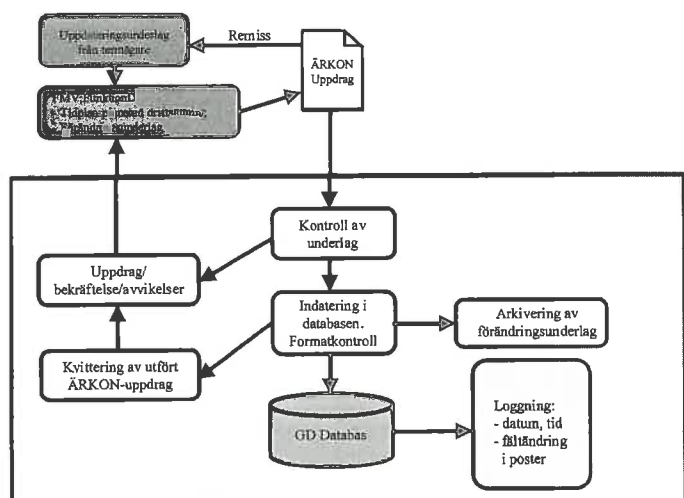


Bild 4

Ur förnödenhetssystemet FREJ88 hämtas registreringsdata som bl.a. används för märkning av CD-ROM skivor och disketter. Lösenord som ger behörighet att läsa datadokumentationen skrivs ut på pappersformulär och läggs i speciella kuvert för utsändning. CD-ROM och disketter tas fram till bestämt antal enligt beslut. Datamediaerna sammanförs med respektive leveransskrivelse. Distribution sker över säkerhetsexpeditionen.

Med ledning av ovan nämnda uppgifter tas följande fram:

- Etiketter till disketter
- Baksida till CD-ROM-askar
- CD-ROM med tryck på etikettsidan
- Etiketter till lösenordskuvert
- Framtagning och utskrift av lösenord
- Leveransmissiv för datafiler
- Leveransmissiv för sigill/nyckel (för läsning av visst media)
- Leveransmissiv för datadokumentation
- Leveransmissiv för lösenord

LEVERANSOMFATTNING

För att få en uppfattning om leveransmängden kan nämnas att under januari månad i år levererades 600 skrivelser, 150 CD-ROM och 300 disketter.

På årsbasis levereras cirka 1700 skrivelser, 900 CD-ROM och 600 disketter.

HÖG KVALITET ÄR A OCH O

Projektets mål är att alla leveranser ska vara felfria.

För projekt av typen "Grunddata" är det av största vikt att ha god ordning, genomarbetade kvalitetsrutiner, engagerad personal och återmatning från genomförda leveranser, för att resultatet ska bli hundraprocentigt.

För att nå detta mål har projektet tagit till vara erfarenheter och anpassat verksamheten med för uppdraget tillämpliga metoder och instruktioner.

I en uppdragsplan beskrivs överordnat alla arbetsmoment och förväntade resultat under hela uppdraget. En anpassad kvalitetsplan, beskriver kvalitetsarbetet och hänvisar till referensdokument och instruktioner.

I ett produktionsdirektiv beskrivs indatering i databasen, utläsning av grunddata från databasen till filer anpassade för aktuellt målsystem och framtagning av datadokumentation (SGML-filer).

Alla uppgifter kontrolleras mot krav och specifikationer. Felaktigt underlag återremitteras enligt framtagna rutiner.

Som beslutsdokument för inmatning i databasen finns ett ärende och konfigurationshanteringssystem, ÅRKON. Varje enskilt värde som läggs in loggas med referens till relaterat beslutsdokument. Detta ger fullständig spårbarhet vid uppföljning och kontroll.

Som hjälp och stöd vid införande av tillägg, förändringar och borttagning av data från databasen finns ett underdokument till Produktionsdirektivet, benämnt Indatering av grunddata.

Vid uttag av data finns en instruktion (underordnad produktionsdirektivet) som beskriver handhavande vid generering (utläsning) av grunddatafiler. Vidare finns instruktioner som beskriver framtagning av databärare till skilda målsystem.

Utveckling av produktionsmiljön pågår ständigt på grund av systemförändringar och tillkommande målsystem som ska förses med grunddata.

För att beskriva och styra utveckling åt gemensamt håll används dokumentet utvecklingsdirektiv. Direktivet beskriver hur grunddataapplikationen är uppbyggd och ger utvecklarna vägledning i utvecklingsarbetets olika komponenter.

En testspecifikation för Grunddata beskriver generella testfall av ett antal delfunktioner i Grunddataapplikationen. Delfunktionerna är indatering, utgenerering av data och SGML-dokument.

Testerna är uppdelade i flera testfall och för varje delfunktion skrivs testprotokoll.

BJÖRKHEDA FLYGPLATS

Grunddata ger alltså målsystemen alla förutsättningar att ha koll på omvärlden och också att hitta till Björkheda flygplats.

Text: Jan Bengtsson, AerotechTelub.

”... koll på omvärlden ...”

Digital dimension

PROJEKT DUPIAS GER JAS-PUBLIKATIONER EN NY DIMENSION

Efter ett halvårs intensivt arbete har vi nu äntligen lyckats med konststycket att införa digitala underhållspublikationer på förband. Det gäller publikationer för drift och underhåll av fpl 39 JAS. I en första vända så är projektet begränsat till F 7 i Såtenäs, där man nu testar den första versionen av digitala publikationer i sina datorer.

FÖRST UT

DUPIAS står för Digitala Underhållspublikationer JAS. Projektet har tillkommit på initiativ av ansvariga på FMV för att påskynda processen med digital information för drift och underhåll presenterad på bildskärm.

Först ut ur startgroparna är alltså F 7 i Såtenäs, som har utsetts som testförband. Den första versionen av de digitala publikationerna (Interimslösning 1), som gavs ut i slutet av april, utgörs av renodlade PDF-filer, som läggs in på aktuella servrar och som presenteras i Acrobat Reader. Inga märkvärdigheter kan det tyckas. Men samtidigt som vi söker av utvärderingsgruppens åsikter och önskemål, så testar vi också det befintliga distributions- och hanteringssystemet. Allt ifrån FMV:s (Saab:s) leveranser via FBF till mottagning och hantering ute på förbandet.

Vi testar också uppdateringsrutinerna för ny information och nya utgåvor. För att vi ska få en riktig genomkörare av såväl rutiner och användning så betraktas den digitala informationen som "skarp" och är helt jämställd med de pappersbaserade publikationer som tills vidare ges ut parallellt.

MER AVANCERAD

Projektet håller nu som bäst på att gå in i nästa fas. Den benämns i projektet som Interimslösning 2. Denna bygger på att informationen ges ut i en kombination av filer av typ HTML och PDF, vilket innebär att två kommersiellt vanliga "bildskärmläsare" blir aktuella – förutom Acrobat Reader, nu också Internet Explorer. Här räknar vi med att få det verkliga genombrottet för de digitala publikationerna.

Tänk dig själv att få "bläddra" i det snabba Explorer, med alla dess möjligheter till länkar mellan olika dokument, till att med ett tangentnedslag hoppa över till PDF-mod och få den aktuella informationen presenterad i Acrobat Reader. Där efterliknas ju den verklighet som finns på papper, och därifrån kan man ju också skriva ut ett papperslikt dokument. Det är ungefär så vi ser på användningen av denna lösning. Åtminstone till att börja med – tills vi vänjer oss att på allvar umgås med elektroniska och inte sidorienterade dokument.

DUPIAS KONTRA FMSDUP

DUPIAS är ett projekt som koncentrerar sig så gott som uteslutande på den information som fyller slutanvändarnas behov och som uppfyller detta med den teknik som är möjlig och rimlig idag ur olika aspekter.

FMSDUP är ett renodlat lagrings- och hanteringssystem som ska se till att de grundläggande förutsättningarna finns för att uppfylla kraven från informationskonsumenterna. Dessutom ska detta system framtidssäkra en lagerhållning av informationen, som ger oss möjligheter att välja alternativa utgångar och medier som är



Projektdeltagarna. Från vänster P-A Almén, TeK 37/39, Arne Gustavsson, FMV: Tinfo, Johan Falck, FuE/IS IT (F 7), Magnus Ekström, FMV: Tinfo, Jan Holmqvist, TeK 37/39 och Kenny Karlsson, SAAB. Saknas på bilden gör P-O Jonasson, Capstantia.

tillgängliga idag och som förväntas växa sig starka i morgon. För att klara detta har vi bl.a. valt att lagra informationen i det helt neutrala och mycket kompetenta lagringsformatet SGML. Ett format som är helt oberoende av leverantör, programvara och tid.

ANVÄNDARNAS REKTIONER

Det första mötet med användarna inleddes med en viss skepsis. Man hade med all tydlighet blivit negativt förspänd av tidigare presentationer och demonstrationer. Men redan innan vårt första möte var slutförd kunde man märka tydliga attitydförändringar. Nu var det verkligen något på gång! Och så har det förblivit under projektets gång. Alla har varit mycket entusiastiska och samarbetsvilliga. När projektgruppen tyckte sig identifiera ett problem, så gick föredrädarna för förbandet in och föreslog lösningar. Detta har naturligtvis också präglat hela projektet i en positiv anda. Det har vuxit fram en mycket bra laganda mellan projektet och förbandspersonalen, där alla syftar till samma mål. Inga problem, bara möjligheter och tänkbara lösningar! Vi vill ha mer!

HUR SER FORTSÄTTNINGEN UT?

Den lösning som vi kallar Interimslösning 2 kommer att testas på F7 under en tid. När vi har fått in synpunkter på denna version av digital information, så räknar vi med att efter uppdatering kunna sprida den till flera aktuella förband. Någon gång under senhösten hoppas vi att alla förband får tillgång till de digitala publikationerna.

Målsättningen är också att den kan betraktas så "skarp" att den åtminstone till 75 % blir den enda gällande. Men innan dess, dvs. innan vi tar bort pappersdokumenten, måste vi bl.a. spika de nya rutinerna för distribution och klarlägga om förbandens datorresurser räcker till för ett sådant här nytänkande.

Text: P-O Jonasson, Capstantia. Foto: Sten Löfgren, F7.

FMLOG

- Teknikdivisionen



”... stöd och underhåll ...”

2002-01-01 SAMLADES UNDERHÅLLSTJÄNST OCH ÖVRIG STÖDVERKSAMHET INOM FÖRSVARSMAKTEN I EN GEMENSAM ORGANISATION BENÄMND, FÖRSVARSMAKTENS LOGISTIK, FMLOG.

Syftet med inrättandet av FMLOG är att förbanden ska koncentrera sig på sin kärnverksamhet och att underhålls- och stödverksamheten lättare ska kunna anpassas och effektiviseras till den omdiriktning som påbörjats inom försvarsmakten.

Vad är FMLOG?

Är en försvarsmaktsgemensam resurs för såväl insatser som grundorganisationen. Stöd ska även ges till internationella insatser och till civila delar av samhället. Ungefär en tredjedel av försvarsmaktens personal återfinns här, vilket gör den till den största enskilda enheten. FMLOG är organiserat funktionsvis i tre divisioner, Servicedivision,



”... förbrukad under övning ...”

Försörjningsdivision samt Teknikdivision. Denna artikel kommer kortfattat att presentera Teknikdivisionen och dess utbud.

ETABLERING TILL ARBOGA

Teknikdivisionens ledning kommer under hösten 2002 att etableras i Arboga. Samtidigt pågår ett arbete att bygga upp en försvarsmaktsgemensam Helpdesk i Arboga genom divisionens försorg. Divisionen har sju olika teknikområden, nämligen; Mark, Sjö, Luft, IS, IT/Tele, Reservmateriel samt Gemensam teknik. Teknikområdet Reservmateriel tidigare FMV Resmat är det område som tillförts försvarsmakten med adress Teknikdivisionen.

TEKNIKDIVISIONENS OMRÅDEN

Teknikdivisionen är försvarsmaktens resurs för stöd och underhåll inom den tekniska tjänsten. Divisionens utbud inom den tekniska tjänsten är tekniskt systemstöd inklusive drift- och systemförvaltning samt materielunderhåll inklusive reservmaterieförsörjning. Här utförs nationella som internationella uppdrag där den internationella verksamheten har ökat i omfattning de senaste åren. Nedan följer en kortfattad presentation av teknikområdena.

Teknikområde Luft utför drift, underhåll och modifieringar av försvarsmaktens flygplan, och helikoptrar samt demontering av flygplan. Regler för Militär Luftfart (RML) ligger till grund för verksamheten. Flygverkstad Ängelholm, Ronneby, Såtenäs, Malmen och Luleå är teknikområdets resurser. Flygverkstad Malmen är underställd flygverkstad Luleå.

Teknikområde Sjö genomför drift och underhåll av försvarsmaktens fartyg och dess vapensystem där marinverkstad Muskö och Karlskrona är teknikområdets resurser med avdelningar i Skredsvik, Göteborg och Härnösand. Systemstöd, underhåll och modifieringar av minor, torpeder, UV-sensorer, granater och robotar är exempel på produktionsområden. Andra områden är underhåll och modifieringar av fartyg/stridsfartyg och ubåtar.

Teknikområde Mark svarar för understöd till insats- och utbildningsförband med tekniktjänster i första hand för armé-, bas- och försvarsmaktsgemensam materiel. Stommen inom teknikområdet utgörs av markverkstäder, tidigare benämnt miloverkstäder. Utöver dessa återfinns även fordon- och aggregatresurser som tidigare ingick i flottiljer och marinbaser.

Teknikområde Reservmateriel tidigare FMV Resmat ingår numera i FMLOG. Området omfattar en fullständig infrastruktur för planering och styrning, redovisning, informationsförsörjning, beredning, anskaffning, lagerhållning och distribution. Reservmateriel förbrukad under övning, internationella uppdrag samt vid utbildning återanskaffas.

Teknikområde Gemensam Teknik stödjer övriga teknikområden samt andra kunder, t.ex. HKV med samordning inom den tekniska tjänsten. Exempel är utveckling av VD-LIV (lokalt informationssystem för verkstäder), övningsverksamhet, utbildningsfrågor och Baltstöd. Vidare stödjer man försvarsmakten vid om- och tillbyggnader av bl.a. verkstäder, hangarer, spol- och tvätthallar.

Teknikområde IT/Tele genomför installationer, underhåll, drift och projektering av försvarsmaktens lednings- och övervakningssystem. Datorer med kringutrustning och telefonväxlar samt



Försvarets telenät (FTN) är exempel på områden. Kompetensområden som återfinns här är inom IT (datorer/krypto mm), Telenät, Radio, Sensorer, Teknisk övervakning, Elektro, TS 9000 samt Mekanik (master/torn mm).

Teknikområde IS (Informationssystem) svarar för förvaltning och utveckling av produkter och system som tillsammans utgör verksamhetsledningssystem inom FMLOG. Här återfinns även den centrala Helpdesken som upprättas i Arboga vilket ska stödja samtliga förband, skolor och centra. Teknikområdets resurser utgörs av Ledningssystemstöd, Infrastruktur, Informationssäkerhet, Central drift- och underhåll samt Helpdesk.

FORTSATT UTVECKLING

FMLOG och Teknikdivisionen kommer kontinuerligt att utvecklas i syfte att effektiviseras och anpassas till försvarsmaktens omdiriktning samt teknikutvecklingen. Exempel på denna anpassning är att divisionschefen nu beslutat att samordna IT/Tele och IS i ett teknikområde samt på utveckling av den centrala helpdesk som håller på att etableras i Arboga. Den bredd och specialistkompetens som återfinns i divisionen med tillhörande uppgifter innebär goda förutsättningar att vara på teknikens framkant och ge bästa stöd till förbanden.

Den som önskar ytterligare information om de olika teknikområdenas kompetens och resurser, kan kontakta Teknikdivisionens Marknads- och informationsavdelning, tfn 08-562 818 21 eller 019-39 25 11.

Text: Patrik Rylander, FMLOG.

”... i Arboga som håller
på att etableras
i Arboga ...”



Underhåll av flygplan

TP 84

SVENSKA FÖRSVARET VAR FÖRST I EUROPA ATT TA C-130 HERCULES, SVENSK BETECKNING TP 84, I TJÄNST.



Försvarsmaktspersonal besökte i våras Marshall i Cambridge. Här studeras hur spruckna fönsterramar byts på TP 84 cockpit. Personerna på bilden är fr v: Övlt Lars Axelsson HKV KRI UH samt övlt Ingela Mathiasson, övlt Hans Tillander, mj Stefan Järkeborn och öv Fredrik Hedén från F 7.

Lockheed i USA konstruerade C-130 Hercules på 1950-talet. Det blev det mest lyckade militära transportflygplanet någonsin. I dag gör det tjänst i mer än 60 nationer. Tillverkningen av flygplanstypen pågår fortfarande hos Lockheed. Svenska försvaret var först i Europa att ta C-130 i tjänst och flygplanstypen fick i Sverige beteckningen TP 84. Flygvapnet opererar i dag åtta TP 84 inräknat det äldsta från 1965. Utmärkande är att inga flygtransportuppdrag är omöjliga. Detta används flitigt av försvarsmakten men även för internationella insatser och för stöd åt samhället.

UNDERHÅLLSKONCEPT

Resurser för bakre underhåll av TP 84 har aldrig byggts upp inom försvarsmakten. En mängd företag världen över konkurrerar om

underhållet av C-130 eller dess apparater. FMV har åt försvarsmakten tecknat avtal för motorerna med ett kanadensiskt företag och för flygplansskrovet med ett engelskt. I underhållsplanen finns angivet ett 20-tal företag "som" FMV kvalitetsgranskat och anvisar för åtgärder på apparater. När en apparat skall repareras eller över ses sker en upphandling i konkurrens mellan företag som kan underhålla aktuell apparat. Till skillnad från civila flygbolag kräver försvarsmakten alltid samma apparatindivid tillbaka för att ha kontroll över historiken. Ibland visar det sig att det är billigare att köpa en helt ny apparat. Då blir det en ersättningsanskaffning.

FRÄMRE UNDERHÅLL

I varje flygplanbesättning ingår tre flygtekniker med uppgifterna



”.. billigare att hyra engelsk personal ...”

flygmaskinist och lastmästare. Om fel uppstår under flyguppsdrag kan flygteknikerna reparera flygplanet där det landar. Detta kräver ofta snabb transport av utbytesenhet från F 7. Alla tekniska manualer medförs under flyguppsdrag i en bärbar dator. Denna används även för teknisk rapportering. Loggblad, tekniska rapporter och åtgärdsrapporter sänds med hjälp av mobiltelefon till underhållsdatorn på F 7. Övrigt främre underhållet utförs normalt på F 7 i Såtenäs med flygvapnets personal.

Beslutet att värnpliktig personal inte längre får användas som arbetskraft och vakanssituationen bland tekniska officerare innebär arbetskraftsbrist. F 7 har därför valt att köpa stöd från bemanningsföretag. Tvätt av flygplanen har på senare tid utförts av Farmartjänst i Grästorps. Det är ett företag som ägs av traktens bönder och normalt tillhandahåller avbytare och tillfällig arbetskraftsförstärkning inom lantbruket.

Mer kvalificerat underhåll kräver flygtekniskt certifierad personal med utbildning på och erfarenhet av aktuell flygplanstyp. Vid s.k. B-check av TP 84 har på senare tid 5–7 man hyrts in från det engelska företaget Airline Maintenance Resources Ltd. Dessa har arbetat under ledning av och tillsammans med transportflygkompaniets personal. Språkmässigt är detta inget problem eftersom TP 84 tekniska manualer aldrig översatts till svenska. Luftvärdighetsmässigt går det att hantera tack vare att försvarsmakten håller på att anpassa sig till det europeiska regelverket JAR (Joint Aviation Regulations). Ett krav är att den engelska personalen skall ha en arbetsledare med B1-certifikat och övrig personal motsvarande A-certifikat enligt JAR 66. Dessa certifieringskrav kommer att vara likartade i Reglemente för Militär Luftfart RML P-6. Ekonomiskt blir det billigare att hyra engelsk personal än att upphandla B-check vid någon underhållsverkstad. Dessutom vidmakthåller personalen vid F 7 kompetensen att utföra kvalificerat underhåll på TP 84.

BAKRE UNDERHÅLL AV TP 84

I mer än 30 år har försvarsmakten anlitat Marshall Aerospace i Cambridge för det tyngsta underhållet på TP 84. Efter 1400 flygtimmar eller max tre år utförs en förnyad s.k. C-check. Den inleds med inspektioner av skrovet. Kontrollingenjör från F 7 medverkar för att bedöma om åtgärd av funna avvikelser är nödvändiga. I slutet av C-check kontrollerar F 7 personal att beställt arbete utförts och indaterar åtgärderna i underhållsdatorn. Före leverans kontrollflygs flygplanet av företagets piloter. En C-check tar normalt 2–3 månader. Just nu utför Marshall en utökad C-check som beräknas ta sex månader. Då avlägsnas all färg från skrovet för att lättare kunna upptäcka sprickor och korrosion. Beroende på utfallet och omfattningen kan en C-check kosta allt mellan 10 och 25 miljoner kronor.



Hangarchefen John Deamer visar hur man bytt ett långsgående spant i skrovet. Efter borttagning av all färg upptäcktes korrosion.

KONSIGNATIONSLAGER

Anskaffning av reservdelar till TP 84 har visat sig vara svårt eftersom det finns så mycket piratdelar på marknaden. Ett företag som visat sig alltid tillhandahålla kvalitetsgodkända originaldelar är DERCO med huvudkontor i Milwaukee, USA. Firman har tecknat avtal med FMV att hålla ett konsignationslager. Det är inrymt i källaren till ”hotell” Gyllene Vingen utanför F 7 vakt. Innehållet i lagret är firmans egendom, ligger oförtullat på svensk mark och sköts av F 7-anställd personal vars löner betalas av FMLOG. Vid en eventuell avspärrning medger avtalet köp av hela lagret som omfattar en årsförbrukning. DERCO totala lagerstock i världen finns på Internet. Sortimentet i konsignationslagret bestäms av F 7 personal och beställs via Internet. När försvarsmakten behöver reservdelar ur lagret förtullas de och läggs in i FMLOG filialförråd. Brukarna hämtar ut och betalar delarna med MU-kort på vanligt sätt.

Även andra länders flygvapen är intresserade av att köpa från konsignationslagret. Detta har ställt till problem eftersom amerikanska Försvarsdepartementet betraktar innehållet i lagret som krigsmateriel och sätter sig emot export till tredje land. Långdragna förhandlingar med Pentagon har nu resulterat i att NATO-landet Norge får handla delar från konsignationslagret.

DERCO tillhandahåller reservdelar även till andra flygplanstyper än C-130 och till helikoptrar. Detta har flottiljerna noterat och beställer reservdelar från lagret. Det ökade sortimentet och det större antalet kunder har medfört att lagerlokalen inte räcker till. Försvarsmakten har därför beställt en ny lokal som just nu byggs utanför staketet till F 7.

Text och foto: Jan Wikström, F 7.

”.. i källaren till ”hotell” Gyllene Vingen ...”

HKP 15



FÖR ETT STORT ANTAL MEDARBETARE I HELIKOPTERFLOTTILJEN ÄR NU HKP 15 EN REALITET. DE FÖRSTA TYPKURSERNA STARTAR EFTER SOMMARSEMESTERN. I SLUTET PÅ ÅRET LANDAR FÖRSTA HELIKOPTERN I SVERIGE.

Både IFT (Initial Fielding Team) och FMV jobbar för högtryck. Tiden var knapp när kontraktet skrevs och har sedan dess tickat på i ett till synes allt snabbare tempo.

Representanter ur IFT har deltagit i en Preliminary Design Review (PDR) som observatörer för egen erfarenhets skull. Dessutom har FMV använt IFT som användarreferens då det har funnits behov. Förutom detta hade IFT till uppgift att samla fakta om boende, transporter i Italien, sjukvård och inte minst fakta om utbildningsfaciliteterna.

IFT besökte tillsammans med en grupp ur Hkpflj Bas/Uh och TeK



är på väg!



”... ska följas upp i, hur och av vem ...”

Hkp, med hjälp av SH-89, norska Lufttransport i Bergen. De har nyligen införskaffat 2 st A109E. Dessa används för transport av lots till fartyg, med tillhörande vinschningar samt ambulansflyg. Det är även Lufttransport som driver ambulanshelikopter i Stockholm. De har funderingar att köpa ytterligare 2 st A109E, bl.a. för Stockholm. Norrmännen delgav sina erfarenheter. Frågor såsom typutbildningar, verktygsbehov och markaggregat dryftades. Underhållsbehovet diskuterades varpå Lufttransport kunde bekräfta Agustas uppgifter om underhållstimmar.

Helikopterflottiljens personal har genom olika utbildningar förbättrat sig inför det utbildningspaket Agusta tillhandahåller. Som exempel på förberedande utbildningar kan nämnas systemteknikutbildning och FTS kurs 4470 i Halmstad för tekniker. Instrumentflygutbildning samt NVG-utbildning har genomförts för de flygförare som inte redan hade denna kompetens. Start för första kursomgången var planerad till första veckan i september innevarande år. Kursen blev senarelagd en vecka i sista ögonblicket på grund av det hektiska tidsschemat som nämnts ovan.

INFORMATIONSDAG

Den 30 maj genomförde IFT en halvdag på Malmen för den personal som ska gå typbundna utbildningar i Italien och Sverige 2002-2003. Ett stort antal officerare och civilanställda informerades. Här presenterades de olika kurserna i stort. Gruppen visade även bilder på både lektionssalar och boende. Smådetaljer som försäkringar, resor och klädsel fick sin beskärda del. Varje kontingent i Italien kommer att ha en kontingentchef.

Vid mötet informerades även de från den 1/7 på Malmen uppsatta 6.fuhkomp samt 3.flygkomp om sin kommande verksamhet. Flygkompaniet ska från hösten 2004 kunna bedriva typinskolning, TIS, på HKP 15 med 10 elever per halvår. Innan dess ska de säkerställa sin egen kompetens för att kunna fungera som flyglärare samt med underlag från IFT ta fram en TIS plan

UTBILDNINGAR

Upphandlingen av materielsystem HKP 15 omfattar typbundna utbildningar för FM:s personal under helikopterns första leverans- ➔



HKP 15 är på väg!



år. Det som ingår är TIS med VFR-, IFR- och NVG utbildning för flygförare. Tekniker går typkurs och avionikutbildning.

Hantering av uppdragsutrustning typ vinsch och FLIR ingår som en mission specialistutbildning för taktiker och tekniker. För ledning, materielhantering och driftsuppföljning av HKP 15 systemet ingår familiseringsutbildning, dokumentation-, tillsynsberedningsutbildning och materielhanteringsutbildning.

En viktig uppgift för IFT är, förutom att tidigt bygga upp erfarenhet av systemet, utvärdering av typ- och avionikutbildningar för kvalitetssäkring av utbildningen.

INTERRIMSMASKINERNA

Den första kontakten med helikoptrarna får vi i samband med att utbildningarna inleds hos Agusta. Då får vi kontraktligt tillgång till två stycken civila A109 Power. Dessa återlämnas i samband med serieleveranser av HKP 15. Interimshelikoptrarna har viss extra utrustning likt HKP 15, men avionik och motorer avviker. Den första är VIP- utrustad. Den andra har utrustning för Emergency Medical Service (EMS), vinschning och är NVG anpassad. Syftet med interimshelikoptrarna är i huvudsak att bygga upp erfarenhet av ett modernt helikoptersystem innan serieleverans av HKP 15.

TEKNIKEXPLOSION

Flottiljen kommer att möta en modern helikopter fullproppad med elektronik och digitalteknik. Moderna tilläggsutrustningar, nya för många och bekanta för andra, ska såväl opereras som servas.

Många nya operativa möjligheter kommer att medges. Detta kommer dock att ta flera år av evaluering och taktisk erfarenhet.

Som några exempel på moderna system kan nämnas att presentationssystemet i cockpit består av tre LCD multi function displays s.k. MFD. Det finns enbart ett analogt instrument, en nödkompass. Motorreglersystem är digital, FADEC, navigationssystemet har fiberoptiska ringlasergyron och FLIR kameran den senaste sensortekniken.

HELIKOPTERFLOTTILJENS ROLL VID INFÖRANDET AV HKP 15

Förutom IFT-gruppens arbete så har en grupp bestående av personal ur Hkpflj Bas/Uh och TeK Hkp varit delaktiga mot slutet. Anledningen är att det visade sig att ett antal viktiga frågor hade hamnat mellan stolarna. Det handlar om bl.a. vilket uppföljningssystem som helikoptern ska följas upp i, hur och av vem underhållet ska bedrivas och hur flygtiden ska beräknas.

De uppföljningssystem som diskuteras på HKP 15 är de traditionella med DIDAS i spetsen eller ett modernt system som heter Caiman. Detta system har utvecklats för att ge en total överblick och kontroll på en medelstor helikopterflotta. Programmet bedöms av TeK Hkp att radikalt förenkla arbetet för alla personalkategorier som arbetar med HKP 15. Frågan om vilket system som ska användas är inne i ett avgörande skede just nu och beslut kommer att fattas i september av HKV.

”... inga problem, bara möjligheter ...”

”... radikalt förenkla arbetet ...”

Underhållsfrågan har också visat sig vara komplex. Uppfattningen att allt underhåll var köpt och att det inte fanns något större UH-behov för FM visade sig vara fel. Ett stort arbete att reda ut ansvarsförhållanden och personalbehov och inplanering av utbildning för den tekniska personalen har utförts av gruppen.

Flygtidskostnaden har också ökat markant eftersom det visat sig vid en närmare granskning att endast grundhelikoptern avsetts med kontrakterat I-pris. Dessutom räknas motorens gångtid som flygtid, varför I-priset ökar med ca 15 % av bara den anledningen. Alternativet att minska flygtiden med motsvarande grad har också diskuterats.

Text: Håkan Hansson, TeK Hkp.

Foto: Agusta.



IFT HKP 15-gruppen bestående av, från vänster: Mj Kenneth Pettersson, Mj Johan Öhlund (UtvS -Utvecklingssektionens- representant i gruppen), Örlkn Robert Karjel, Flygtekniker Magnus Löwgren, Mj Anders Sköld, Kn Pekka Silander, Kn Kenneth Olsson, Lt Per Smith, Lt Kari Seppänen. Saknas på bilden gör Örlkn Anders Axelsson.

Foto: Foto Malmen AB



safe europe i Sverige

18 UTSTÄLLARE OCH 16 FÖREDRAGSHÅLLARE BJÖD PÅ BÅDE NYTT, KÄNT OCH FRAMTIDA UTVECKLING NÄR DEN 9:E UPPLAGAN AV SAFE EUROPE HÖLLS DEN 19–21 MARS I STOCKHOLM.

C:a 240 besökare från Europa, USA och Japan fanns på plats för att förkovra sig inom flygsäkerhetsmaterielområdet. Ett besök på SAS Flight Academy var också med på programmet. För den som missade denna begivenhet på nära håll, kan kanske nästa symposium i München den 1–2 april 2003 vara en möjlighet. Läs mer på www.safeeurope.com.

UTSTÄLLNINGEN

Bland utställarna kunde man bl.a. hitta Beaufort, som visade personburen flygförarutrustning, tänkt för Eurofighter. Nytt här var kängan som gick att trycksätta, för att på så sätt undvika fotsmärutor. Andra utställare inom beklädnadsområdet var GoreTex, Multifabs och Transaero. Den sistnämnda har naturligtvis även mycket annat att visa inom flygsäkerhet, t.ex. livbåtar, selar, västar för olika ändamål och NVG-utrustning.

När det gäller testutrustning fanns bl.a. Scot Incorporated och Intertechnique representerade.

AerotechTelub och Saab visade bl.a. räddningssystemet i Fpl 39 Gripen, underhållsverksamhet samt en del ny överlevnadsutrustning tänkt för internationella insatser.

FÖREDRAG

Generalmajor Sven-Olof Hökborg, inledde föreläsningsserien under ämnet "The Past, the Present and the Future".

Bland våra svenska deltagare fanns bl.a. Ola Eiken från FOI som presenterade erfarenheter kring den schweiziska Libelldräkten, där vätskefyllda kanaler ska fungera som trycksättare vid g-belastning. P A Klingström, FMC Utb berättade om de överlevnadsövningar som bedrivs inom flygvapnet och Britta Levin, FOI presente-

Representanten för Scot Incorporated visar bl.a. ett tändstål som man kan hantera med en hand. En bränsleförpackning medföljer, vilket t.o.m. ger möjligheten att få eld på vatten.



Stig Holmström och Lars-Christer Eriksson i samspråk med en av många besökare i Saab/AerotechTelub:s monter.



Utrymningsövning på SAS Flight Academy

rade den dynamiska flygsimulatorn som är under uppbyggnad i Linköping.

Övrigt av intresse var t.ex. Ian Scaysbrook från BAE som berättade om varningssystem för helikoptrar med avsikten att undvika kollision med hinder vid lågflygning. Om "Off-shore-branchens" syn på räddningsdräkter för helikopterpassagerare berättade Fiona Wong från Det Norske Veritas.

Till bästa föredrag valdes "Joint Strike Fighter – Martin Baker story so far", som hölls av Stephen D Roberts från just Martin Baker.

Samtliga föredrag går att beställa på cd-rom via nätadressen ovan.

SAS FLIGHT ACADEMY

Ett fåtal deltagare tog chansen att besöka SAS Flight Academy. Där visades anläggningen med dess olika simulatorer för civila flygfarkoster. Man fick också möjlighet att träna olika nödsituationer, som t.ex. evakuering via nödutgång vid rök och "slide-raft".

*Text: Mona Träff, AerotechTelub.
Foto: Kenneth Berger, AerotechTelub.*

Vi möts igen!

I MITTEN PÅ MAJ SAMLADES ETT 50-TAL PERSONER PÅ FREDENSBORGS HERRGÅRD UTANFÖR VIMMERBY. DET GEMENSAMMA INTRESSET VAR FLYGSÄKERHETS-MATERIEL. HÄR GAVS UTRYMME FÖR ATT BÅDE BYTA ERFARENHETER OCH FÅ LITE NYTT TILL LIVS INOM MATERIELOMRÅDET. DESSUTOM GAVS INTRESSANTA FÖRELÄSNING-AR OM BL.A. INVERKAN AV DEN MÄNSKLIGA FAKTORN OCH BULLER I VÅR ARBETSMILJÖ.



Björn "Nalle" Sahlin, debattglad säkmat-legend från F16 i aktion.

**”... en hjälm
för arbete ...”**

Sonja Claseryd visar hur vi påverkas av inre och yttre faktorer.

När säkmatverkmästare, KI, representanter för teknikkontoren, FMLOG/Resmat, FMV och industrin träffas en gång om året är det högt i tak. Ett digert program med bl.a. gruppdiskussioner sätter förbättringsförslag och problemlösning i fokus. Allt arbete med materieluppföljningen kommer på prän och man får möjlighet att ta del av varandras tips, råd och erfarenhet. Det är FMV:ProjFlyg som bjuder in till materieluppföljnings-mötet och som uppdragit åt AerotechTelub (AT) att ordna arrangemanget.

I samband med mötet anordnas även en utställning. I år visades bl.a. en ny helikopterpassagerarväst, en hjälm för arbete i motorprovhus och överlevnadsutrustning avsedd för internationella insatser. Central hantering av övningsmateriel har blivit en alltmer accepterad och väl fungerande verksamhet. På utställningen kunde man ta del av den utrustning som används vid Parasail-övningar. Säkmat-containern, den mobila verkstaden, fanns också på plats.

Materieldiskussionerna varvades med intressanta föredrag. Provflygare Magnus Johansson, FMV:VoVC delade med sig av sin erfarenhet av utländsk flygutrustning. Glädjande kan vi konstatera att vi i Sverige har jämförelsevis bra utrustning. Sven-Gunnar Persson, AT pratade om "Buller i vår arbetsmiljö". Det och inte minst Sonja Claseryds, Saab Aviocomp föredrag om hur "den mänskliga faktorn" påverkar vårt arbete gav en hel del att tänka på – speciellt i krävande verksamhet som flygunderhåll, Dessutom informerade Jesper Lundqvist, AT om hur fpl 39 i framtiden ska producera oxygen (syrgas) ombord.

Text: Mona Träff, AerotechTelub.

Foto: AerotechTelub.





NEDS

TP 79, NR 79001, EN DC-3, - HUGIN - FÖRSVANN
ÖVER ÖSTERSJÖN 13 JUNI, 1952. DET VAR EN
DRAMATISK HÄNDELSE UNDER DET "KALLA KRIGET".

Stora resurser sattes in för att återfinna planet. Flygräddningsgruppen, FRÅD, på Roslagens flygflottilj, Hägernäs, sände bl a ut två Tp 47, Catalina. Befälhavare för nr 02 var kapten Sven Törngren.

Catalinan var på internationellt vatten för att spana efter DC-3:an. Men det var inte första gången det spanades. En kort tid tidigare hade ett amerikanskt flygplan efterspanats. Ryssarna var irriterade, man ville värna om gränsen. Tidigt på morgonen, måndag 16 juni, sändes två sovjetiska MiG-15 upp från en bas i Riga. Catalinan utsattes för ett tiotal anfall! Piloten Carl Olof Arbin nödlandade i närheten av ett västtyskt fartyg, Münsterland från Barsel i Oldenburg. De sju i besättningen räddades och kunde sedan gå i land på Hangö, Finland.

På femtioårsdagen efter händelsen, söndag 16 juni, samlade Flygvapenmuseum fyra, av de sex besättningsmedlemmar, som är i livet, till en träff på Malmen i Linköping.

I museets Café Stallet hade Nils Herlitz och Ronny Perfect ordnat en enkel lunch där också de beundrande hustrurna deltog. Efter rundvandring i utställningen inbjöds till inspektion av dess största flygplan, huvudföremålet Consolidated PBY-5A Catalina.

Uno Littke, då sergeant, kunde berätta att han börjat på 19, gått över till flygvapnet, F 2, och anmält sig att fungera som spanare under räddningsflygningen.

Andrepilot var Gösta Stålhammar. Befälhavaren Törngren berättade att CFV generalen Nordenskiöld hade sagt: "Kom nu inte hem och tro att ni är några hjältar"!

Fotnot:

En av besättningen, navigatören Ove Engberg har avlidit. Signalisten Paul Eriksson höll föredrag på hemmaplan – och Elis Eliasson som var färdmekaniker kunde heller inte delta.

Text: Nils Herlitz, Flygvapenmuseum.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen.

"... kunde sedan gå i land ..."

Uno Littke uppe i Tp 47 i samtal med Sven Törngren. På marken Gösta Stålhammar och Carl Olof Arbin.





De fyra deltagande på Flygvapenmuseum, Littke, Törngren, Arbin och Stålhammar. I bakgrunden FVM:s MIG-15.



Carl Olof Arbin visar skottsskadan, ärrät efter ryssarnas projektiler, för Sven Törngren.

KJUTNA

för 50 år sedan

**”... Kom nu inte hem och tro
att ni är några hjältar ...”**



Lyckad avgasrök inne i Flygvapenmuseum

VÅRENS SISTA FÖREDRAGSKVÄLL VID FLYGVAPENMUSEUM GICK I MOTORNS TECKEN. KVÄLLENS FÖREDRAGSHÅLLARE TEKN. DR PER GILLBRAND BERÄTTADE OM ARBETSMOTORNS UTVECKLING FRÅN VARMLUFTMOTOR TILL DAGENS FÖRBRÄNNINGSMOTORER. REKORDPUBLIKEN VAR ÖVERFÖRTJUST.



Tekn. dr Per Gillbrand i Flygvapenmuseum med en del av sin motorsamling.

De 160 åhörarna fick stifta bekantskap med de olika motortyperna i ord och bild samtidigt som föreläsaren visade sina egenhändigt tillverkade modeller av motorer. Några av dessa kördes. Alla kunde följa förloppet på en storbildsskärm. Åhörarna fick alltså uppleva både ljud och avgasdoft.

Bland de motorer som Gillbrand visade kan nämnas Atkinsonmotorn, Benz´ första motor för bildrift, Jap-motorn och avslutningsvis Rolls Royce Merlin 12 cyl. V-motor (PM 7 fpl J 26 Mustang).

Per Gillbrand har i över fyrtio år arbetat med utveckling av förbränningsmotorer och har bl.a. varit chef för SAAB SCANIA:s motorlaboratorium i Södertälje. Efter sin pensionering har han fortsatt att bygga modeller och det ger fortfarande nya kunskaper om förbränningsmotorernas hemligheter.



J26 Mustangs motor PM 7, Rolls Royce Merlin under klargöring före start. Via videokamera kunde alla i närbild följa förloppet på en storbildsskärm.

**” Den som ser framåt
utan att se bakåt
måste se upp! ”**

Per Gillbrand

*Text Ronny Perfect, Flygvapenmuseum.
Foto: Ingemar Lindstrand, Malmslätt.*

”Far & Flyg



Vinnarna, klass 6A, efter finalen och prisutdelningen i årets Far & Flyg-tävling.

–Varför flyger det?”

För fjärde året i rad arrangerade Linköpings kommun, i samarbete med Saab och Flygvapenmuseum, en tävling för elever i grundskolans år 6. Tävlingen sträcker sig över större delen av vårterminen och har som syfte är att stimulera elevernas intresse för naturvetenskap och teknik och att ge inblick i den betydelse flyget haft och har för Linköping.

Fyra moment ingår i tävlingen och de poängbedöms var för sig.

”... Finslipning och trimning gjordes ...”

Momenten är:

- webbsajt: design och innehåll, där man i år skulle presentera ett flygplans historia/historik,
- yrken med anknytning till flyg
- en pilotintervju
- flygning: längd och precision med ett flygplan som eleverna i klassen byggt.

”... lärde sig varför det går att flyga ...”

Vinnare blir den klass som samlar flest poäng från de olika momenten.

I årets tävling deltog 11 klasser från olika skolor inom kommunen. Alla elever och lärare fick guidade visningar på Flygvapenmuseum, där man samlade information och idéer till artiklarna om flygplanen.

Alla klasser fick en lektion i aerodynamik av experter från Saab och lärde sig varför det går att flyga. En flicka och en pojke plus läraren från varje klass fick en kortkurs i webbdesign, fotografering med digitalkamera och bildbehandling. Titta gärna på deras sajter på www.edu.linkoping.se/Pedagogisktcentrum/Far&Flyg under fliken Aktuellt.

En pojke och en flicka från varje klass fick komma till Industrigymnasiet på Saab och där, under en dag, påbörja sitt flygplansbygge med stöd av gymnasieelever från Berzeliuskolans naturvetenskapliga program. Finslipning och trimning gjordes sedan på respektive skola.

”... inblick i den betydelse flyget haft och har ...”

Finalflygningen gick av stapeln på Flygvapenmuseum den 23 maj i strålande försommarväder. Varje klass fick två försök per moment i flygningen och efter många mätningar och mycket räknande och adderande av poängen från webbsajtsmomenten kunde klass 6A från Kvinnebyskolan koras till vinnare av Far & Flyg år 2002.

Flygvapenmuseum pris till vinnarna, en specialchartrad Saab 340-flygning över Linköping, utkvitterade klassen veckan därpå.

Text: Anita Sundgren, Flygvapenmuseum.

Foto: Michael Härte, Linköping.

Gustav och



Bild 1. "Dora" i ställning vid Baktjiseraj. Observera ramverket mellan järnvägsspåren som pjäsen vilar på vid skjutning.



Bild 3. Ännu en bild från Rügenwalde. Observera ammunitionståget.



Bild 2. "Dora" med maximal elevation (650). Bilden är troligen tagen under provskjutningar vid Rügenwalde.



Bild 4. Främre delen av eldröret under transport.

Historien om Gustav och Dora börjar egentligen 1914 då Krupps nyutvecklade 42 cm mörsare "dicke Bertha" spelade en avgörande roll i första världskrigets inledningsskede genom att på några dagar slå ut den belgiska fästningsringen runt Liège. Under 1920-talet byggde Frankrike ut den berömda Maginotlinjen längs gränsen mot Tyskland, och även om den var betydligt mera imponerande i propagandan än i verkligheten så utgjorde den förvisso ett problem när Hitlertyskland började förbereda en ny attack mot Frankrike.

STORSTILAT

Naturligt nog övervägde Heereswaffenamt att lösa problemet på samma sätt som 1914, och 1935 fick Krupp i uppdrag att studera en kanon med kapacitet att slå ut även de bäst skyddade fortet i Maginotlinjen. Krupp svarade med specifikationer på kanoner med 70, 80 och 100 cm kaliber, men förslagen resulterade till en början inte i något konkret. Krupp visste dock att der Führer var svag för storstilade tekniska projekt, i synnerhet militära sådana, och när Hitler i mars 1936 besökte Kruppverken i Essen passade man på tillfället att presentera projektet för honom. Mycket riktigt, våren 1937 kom en beställning "enligt föhrerns uttryckliga önskemål" på tre 80 cm kanoner. Den planerade genomträngningsförmågan var antingen en meter stål, åtta meter armerad betong eller 32 meter jord och den första pjäsen skulle vara stridsklar i början av 1940.

TEKNISKA PROBLEM

Det visade sig dock att de tekniska problemen vid tillverkningen av

det 33 meter långa och 400 ton tunga eldröret var större än beräknat, och när anfallet mot Frankrike slogs ut i maj 1940 var "80 cm Kanone (E)", som pjäsen officiellt betecknades, långt ifrån färdig. I vilket fall som helst så gick ju den tyska armén runt Maginotlinjen genom att än en gång anfalla genom det neutrala Belgien.

Projektet drevs dock på med kraft. Nu ville Hitler ha pjäsen klar så att den kunde användas för ett planerat anfall mot Gibraltar i början av 1941. Gibraltarprojektet ("Unternehmen Anton") gick dock i stöpet eftersom Franco vägrade medverka.

I september 1941 var det första eldröret äntligen klart och i november samma år kunde den första kompletta pjäsen ("Dora") provskjutas på skjutfältet i Rügenwalde (Bild 2 och 3).

I litteraturen råder viss förvirring om de olika namn som användes om pjäsen. Det verkliga förhållandet tycks vara att "Gustav" eller "Gustav Gerät" (efter Krupps chef Gustav Krupp von Bohlen und Halbach) var kodnamnet för pjästypen som sådan medan den första pjäsen (den enda som kom till användning) alltså var känd som "Dora".

85-AXLADE BOGGIES

"Dora" var världshistoriens största artilleripjäsa, 47 meter lång, 7 meter bred och 12 meter hög, vägde 1350 ton och vilade på 85-axlade boggies som löpte på två parallella järnvägsspår ("E" i beteckningen stod för Eisenbahn). Någon järnvägskanon i strikt bemärkelse var det dock inte eftersom den måste delas i 25 huvudsektioner i 5 tågsätt med inalles 99 vagnar för att transporteras och inte

Dora

HITLER BESTÄLLDE 1937 TRE KANONER MED KALIBERN 800 MILLIMETER FRÅN KRUPPVERKEN I ESSEN.



Bild 6. "Dora" bakifrån. Lägga märke till ammunitionshissarna.



Bild 8. Laddning av en granat vid Baktjiseraj.



Bild 5. "Dora" under montering. Bakre delen av eldröret håller just på att lyftas på plats.



Bild 7. Granat och drivladdning.

"... 99 vagnar för att transporteras ..."

heller kunde skjuta från ett normalt järnvägsspår. Utrustningen för att bygga ut skjutplatsen och montera pjäsen krävde för övrigt ytterligare 3–4 tågsätt.

KOMPLICERAD MONTERING

Proceduren att montera "Dora" och göra den skjutklar var nog så komplicerad men kan vara värd att beskrivas.

Först måste ett monteringsområde bestående av tre parallella 900 meter långa järnvägsspår byggas. Det var inte fråga om några provisoriska fältbanor heller – spår och järnvägsbank måste vara dimensionerade för 34 tons axeltryck. Därefter användes fyra handdrivna lyftkranar för att montera två 110-tons bockkranar som löpte på två extra räler utanför de tre järnvägsspåren. Därefter kunde de två "underredstågsätten" köras fram och monteras ihop i sidled. Därefter kördes de andra tre tågsätten fram ett efter ett på det tredje spåret och bockkranarna användes för att lyfta de olika sektionerna på plats (bild 5). Bockkranarna var eldrivna från ett mobilt elverk som också ingick i "Gustavs" tillbehör.

Till sist monterades eldröret. Först lyftes bakre delen av eldröret på plats i lavetten och sedan lyftes den främre delen av eldröret upp och trädde ihop med den bakre delen varefter det hela låstes med vad som måste vara världshistoriens största låsmutter. Slutligen monterades ammunitionshissar, transportbanor, lejdare och andra tillbehör. Hela monteringsproceduren tog 54 timmar varav 16 timmar gick åt till eldröret, inte så dåligt med tanke på att den främre eldrörssektionen vägde ca 100 ton!

KRÖKT DUBBELSPÅR

När pjäsen väl var monterad kunde den gå i eldställning. Detta gjordes genom att två kopplade diesellok om 940 hk vardera sköt ut det 1350 ton tunga ekipaget i "skjutkurvan" (Schliesskurve). Detta var ett 1000 meter långt krökt dubbelspår. Eldröret var helt fast i sidled och sidriktningen måste därför göras genom att dra pjäsen till en plats i kurvan där eldröret pekade mot målet. Sedan loken gjort grovinställningen finjusterades inriktningen med hjälp av elmotorer på de bakre boggierna. Nästa tempo var att sänka ned en hydraulisk "fot" som pjäsen vilade på under eldgivningen. Axlar och hjul var nämligen inte dimensionerade att tåla rekyl vid avfyringen.

Dämäst sändes två ammunitionståg fram och granat och drivladdning hissades upp med varsin ammunitionshiss och fördes fram till slutstycket på två parallella banor (Bild 6,10). Ansättningen av granat och drivladdning liksom öppning och stängning av mekanismen som var av kiltyp gjordes med hydraulisk kraft (Bild 8). Sedan var det bara att elevera och skjuta (Bild 9).

Eldhastigheten var naturligt nog inte särskilt hög – den kortaste rapporterade tiden mellan två skott var 45 minuter – och det största antalet skott under en 24 timmarsperiod var 14.

GENERALMAJOR VAR BEFÄL

Naturligt nog gick det åt mycket folk för att bemanna "Dora". Totalt bestod Artillerie Abteilung (E) 672 av 1420 man under befäl av en generalmajor. Själva pjäsbemanningen bestod av 500 man under ➤

Gustav och Dora

Bild 9. "Dora" avfyrar en granat mot Sevastopol.



en överste. De övriga 920 bemannade två luftvärnsbatterier och ett bevakningskompani som skyddade "Dora". Inte ens denna styrka räckte dock tillnärmelsevis till för att bygga ut pjäsplatsen. För detta åtgick ytterligare 2500-4500 ingenjörssoldater under tre till sex veckor, beroende på de lokala grundförhållandena.

Det säger sig självt att en pjäs med en skottvidd om mindre än 50 kilometer som behöver minst 3 veckor för att gå i ställning inte är särskilt användbar i ett Blitzkrieg. Våren 1942 dök dock ett tänkbart mål upp. Tyska trupper hade sedan november 1941 belägrat den sovjetiska kustfästningen Sevastopol på Krim och i juni 1942 drog det ihop sig till slutanfall. I april 1942 hade "Dora" skickats till Krim där en skjutplats byggdes vid Baktjiseraj ca 15 km från Sevastopol (Bild 1) och mellan 5 och 17 juni avfyrares inalles 48 granater mot olika mål i Sevastopol (Bild 9). Mest berömt är det skott som 6 juni förstörde ett ammunitionsförråd under Severnajaviken som, förutom av 30 meter jord och berg även skyddades av lika många meter vatten.

PRECISIONEN INTE LYSANDE

För eldledningen användes ett särskilt avdelat arméspaningsförband ur Luftwaffe. Trots detta var precisionen inte lysande. Bara 20 % av granaterna föll inom 60 meter från målet och den största missen blev hela 740 m. Delvis kan detta ha berott på den besvärliga sidriktningsmetoden som automatiskt innebar att varje korrektion i sida också krävde korrektion i längd, men huvudorsaken var troligen att eldröret helt enkelt var slitet. Med provskjutningar och övningskjutningar hade "Dora" nu skjutit ca 300 skott och eldrörsfodret var därmed moget för utbyte, en stor och tidsödande operation som krävde att eldröret skickades tillbaka till Krupp i Essen.

Det är mycket osäkert om "Dora" någonsin kom i strid igen. Sommaren 1942 hade pjäs nummer två, blivit klar och vaga uppgif-



Bild 10. Till och med att frakta undan den förbrukade "patronhylsan" var en ganska komplicerad procedur.

ter finns att den under hösten skall ha satts in vid Stalingrad liksom att "Dora" skall ha använts mot Leningrad under våren 1943. Mera konkreta men ändå osäkra är uppgifterna om att "Dora" i september 1944 skall ha satts in mot Warszawa under det polska upproret där. Pjäsen skall ha gått i ställning vid Pruskov 30 km väster om staden och ha avfyrat ca 30 granater. Uppgifterna har dock inte kunnat bekräftas och det är möjligt att det skett en förväxling med Gerät Thor, en 60 cm mörsare på bandlavettage som var ett mycket mera praktiskt användbart vapen.

FÖRBÄTTRAD PJÄS

Under tiden hade vidlyftiga planer på en förbättrad tredje pjäs sett dagens ljus. Denna skulle ha ett förlängt (48 m) eldrör med 52 cm kaliber. Ett flertal avancerade projektiltyper diskuterades för "Langer Gustav" inklusive en 1400 kilos granat med 110 kilometers räckvidd, en underkalibrig (38 cm) granat med 150 km räckvidd och en 680 kilos raketgranat med 190 km räckvidd. Man funderade också på ett ännu längre (84 m) oräfflat eldrör för fenstabilerade pilgranater med 150 km skottvidd. Tanken bakom alla dessa projekt var att beskjuta London från norra Frankrike, men vid denna tid hade de västallierade tillkämpat sig luftherraväldet över Frankrike och det var uppenbart att vare sig pjäsen eller det omfattande spårsystemet den krävde hade några utsikter att överleva någon längre tid. Den tredje pjäsen blev aldrig färdigbyggd.

Uppgifterna om "Gustav"-pjäsernas slutliga öde är motstridiga. Enligt tyska uppgifter skall båda ha förstörts genom sprängning nära Kammersdorf våren 1945, men amerikanska trupper påträffade delar av en pjäs nära Auerbach och delar av en annan hittades i den ryska zonen nära Chemnitz. Ytterligare komponenter inklusive ett eldrör hittades i Essen och på Krupps skjutfält vid Meppen. De senare kan ha hört till den aldrig färdigbyggda tredje kanonen. De anträffade delarna räckte dock inte till en komplett pjäs och skrotades snart. Idag återstår bara några granater i olika museer.

Text: Tommy Tyrberg, AerotechTelub.

"... ingenjörssoldater under tre till sex veckor ..."

TEKNISKA DATA

PJÄS:

Kaliber: 800 mm, Eldrörlängd 32,5 m (40,6 kaliber), Eldrörsvikt: 400 ton, Elevation: 0 till 650, Totalvikt 1350 ton, total längd 47,3 m, bredd 7,1 m, höjd 11,6 m

AMMUNITION:

Pansargranat: Vikt 7100 kg, sprängladdning 250 kg, drivladdning 2100 kg, utgångshastighet (Vo): 720 ms⁻¹, skottvidd 38 km.

Spränggranat: Vikt 4800 kg, sprängladdning 700 kg, drivladdning 2240 kg, utgångshastighet (Vo): 820 ms⁻¹, skottvidd 48 km

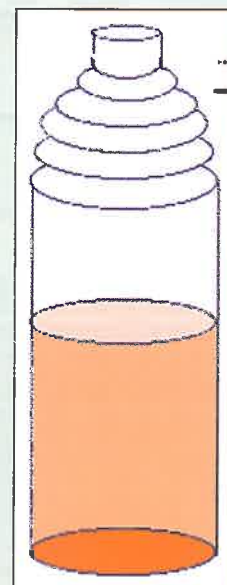
VÅRNÖTEN

– Problem med flaskan

Eftersom vårnumret blev ordentligt försenat kunde vi inte presentera lösning och vinnare i förra numret varför det sker nu. Vårnöten handlade om en likörflaska som major Morgonkröks hushållerska Elvira smuttat på i smyg. Det gällde att komma på hur mycket hon tullat på flaskan och som hon skulle bli ersättningskyldig för. Det är svårt att mäta sig fram till hur stort det tomma utrymmet är eftersom flaskan här är så oregelbunden. Många har därför svarat att man vänder på flaskan och mäter och enkelt räknar ut det tomma utrymmet vilket enkelt låter sig göras eftersom mätområdet i detta läge blir regelbundet, se skiss. Volymen som Elvira ska betala blir alltså: $(d/2)2 \cdot \pi \cdot h_2$

Några insändare har struntat i att räkna ut volymen på detta sätt och istället satt streck på flaskan mitt för vätskeytorna vid upprätt respektive vänd flaska och märkt dessa med 1 och 2, se figur. Mitt emellan dessa båda märken har man satt ett nytt streck som betecknats med 3. Formeln för att beräkna kvarvarande mängd i procent blir då med rättvänd flaska: $100 \cdot (\text{avståndet mellan botten och märke 1}) / 2$ (avståndet botten och märke 3). Resterande mängd i procent ska Elvira betala. Detta förutsätter dock att man vet hur mycket flaskan rymmer totalt.

Först öppnat godkänt svar hade sänts in av Ann-Kristin Martinsson i LIDKÖPING



SOMMARNÖTEN

– Ingen rök utan aska

Vi frågade hur översättningen såg ut mellan bokstäver – siffror i nedanstående kryptogram. Veldig många svar har kommit in och nästan alla är riktiga, se rätt översättning till höger.

Först öppnat godkänt svar hade sänts in av Hans Agnvall, KIVIK

Grattis säger vi såväl till Ann-Kristin som till Hans, var sitt bokpremium kommer med posten. Ett hedersomnämmande dessutom till C-G Simmons i VIKEN för en trevlig beskrivning av hur man logiskt resonerar sig fram till en lösning på kryptogrammet.

	RÖK	683
	RÖK	683
	RÖK	683
+	RÖK	683

	ASKA	2732

HÖSTNÖTEN

– med stavlampor i ny grotta

Nu raskt över till 6 grottforskare som upptäckt en ny grotta. De har varit för entusiastiska och stannat kvar för länge inne i grottan så att ficklampsbatterierna börjat ta slut. Och de måste lysa sig med en lampa för att komma ut ur grottan genom en besvärlig gångtunnel. Endast en av lamporna fungerar men indikatorn visar bara på en återstående lystid för den på 31 minuter. Ska de lyckas ta sig ut på den tiden? De kan inte gå mer än två åt gången och de vet från tidigare passager hur snabbt var och en kan passera i tunneln. Om två följs åt så är det den som går långsammast som bestämmer takten, men det är även tillåtet att gå utan sällskap. De tider som gäller för var och en är 9, 8, 6, 4, 3, respektive 1 minut. Var snäll och räkna ut hur de ska lägga upp vandringen för att klara den på 31 minuter. Går det överhuvudtaget?

Svaret vill vi ha in senast den 21 oktober 2002 till: TIFF-redaktionen, FMV: ILSDrifts/Avv, 732 26 ARBOGA. Märk kuvertet med "Höstnöten". Först öppnat godkänt svar premieras.

