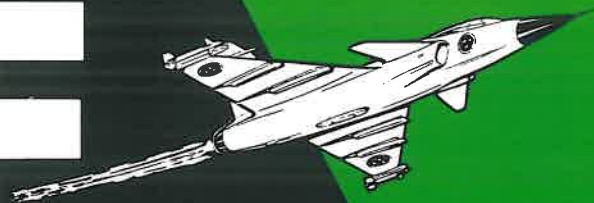


TIFF



Teknisk Information För Flygmaterieltjänsten

Nr 2 1995



FOLKET
PÅ MARKEN
HÅLLER PLANEN
I LUFTEN



TIDSKRIFT FÖR TEKNISK INFORMATION FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK
FLYGUNDERHÅLLSAVDELNINGEN, 115 88 STOCKHOLM

UTKOMMER

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

ANSVARIG UTGIVARE

C FUH tekn dir Krister Kalin

REDAKTION

Krister Kalin, CFMV:FUH
Ove Jansson, FMV:FuhS
Bengt Hörnsten, FMV:FuhD
Ingemar Eriksson, FMV:FuhF
Lars Holsti, FMV:FuhB
Per Armandsson, FMV:FuhM
Sven Arne Karlsson, FFV Aerotech

REDAKTÖR

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

GRAFISK FORM

Försvarsmedia, Stockholm

MANUSKRIPT

Adresseras till redaktören

ADRESSREGISTER

Helene Holmgren
Adress: FMV:FUH
115 88 Stockholm
Tel: 08-782 64 02
Fax: 08-782 44 91

MANUSSTOPP

1995-08-14 för nr 3/95
1995-10-23 för nr 4/95

NÄSTA NUMMER

Beräknas utkomma i oktober 1995

ISSN 0347-0601

TRYCK

Ljungbergs Tryckeri i Södertälje
151 23 Södertälje

INNEHÅLL

Ledaren	3
Teknikkontor JAS 39	4
Nytt transportemballage	5
En etapp är klar	6
Marktelesystembyrån organiserar om	7
Celsius – Celsius Information System	8
Vet Du var Du har Dina skyddsblad	10
Sirius Delprojekt Beslutsstöd	13
Provad ljudisolering	14
Nytt blickfång	16
Elsäkerhet i Mellersta Underhållsregementet	18
Mera om fallskärmar	20
Avropsavtal och ramavtal	23
FVSDUP på SunExpo 95	24
La Capronissimo eller Greve Capronis bevingade husbåt	25
Ny RAFU på gång	26
Saxat ur Didas marktele	26
Sommarnöten	27

Omslagsbilder

Framsidan: Personal vid Teknikkontor JAS 39 samlade framför sin huvuduppgift, JAS 39 Gripen. Fr v Sture Kihlström, Marcus Gartz, Rickard Ernstsson, Martin Johansson, Rustan Nicander och Jan Holmqvist. Lars Axelsson och Thomas Fernholt kunde ej närvara. Foto: Pia Ericsson, FMV:ProvFC

Baksidan: Prov med nyframtagen motorprovbus har genomförts vid F 15.

Foto: Kenth Svensson, F 15



Ständig kvalitetsutveckling

”**K**valitet! Prata inte med mig om kvalitet! Är det något jag behärskar så är det kvalitet. Flygkvalitet – det vet ju alla vad det är. Och dessutom svensk flygkvalitet – kan det bli bättre?”

Känns ”snacket” igen. Lätt överdrivet, men ändå. Uttrycker det inte vad många av oss bär inombords, uppfattningen att det vi gör är så bra att det knappast kan göras bättre.

Självförtroende kan vara bra, men insiktsfullt självförtroende är bättre. Låt oss konstatera att det är fler som är bra och kanske t o m bättre än vi på kvalitet.

Det finns en institution i Göteborg som heter Institutet för Kvalitetsutveckling (SIQ). Bakom institutet står svenska staten och ett tjugotal företag, myndigheter och organisationer. Institutet har som uppgift att främja svensk kvalitet. Bakomliggande motivering från 1986 lyder: *”Sveriges konkurrenskraft som nation behöver stärkas och den gemensamma välfärden höjas genom en fortlöpande förändringsprocess som leder till arbete och produktion, varor och tjänster som tillfredsställer kundens uttalade eller underförstådda önskemål och behov”*.

Så formulerades det för snart tio år sedan. Det borde spritt sig som en löpeld över landet. Men det har gått trögt. Några tog det till sig. Det är företag som tillhör börsvinnarna idag.

...kundens uttalade eller underförstådda önskemål och behov. Vi som sysslar med flygmaterielunderhåll kan ofta identifiera en kund. ”Är kunden nöjd, är allt frid och fröjd”. Men frågan är om det räcker. Försvaret ställs idag inför helt nya utmaningar och krav. Morgondagens behov kanske inte ens har identifierats av ”kunden”. Vi måste finna svaren själva.

Låt mig exemplifiera: Dyrare materielsystem måste rimligen leda till högre krav på tillgänglig-

het, färre enheter till ökade krav på rörlighet, större geografisk spridning till krav på autonomi (förmåga att klara sig med egna resurser), snäv ekonomi till krav på ökad effektivitet etc. Framtidens krav behöver inte vara särskilt märkvärdiga att lista ut. Konsten är att ta sig dit med en vettig ekonomi.

...fortlöpande förändringsprocess... Hur många av oss har inte varit med om ”Omorganisationen” som ska vara ”Förändringen” som löser alla problem. Och sedan har vi förstått att den inte alls löser problemen. Möjligen flyttar den på några samtidigt som den skapar en del nya.

Jag tycker att en förändringsprocess åtminstone ska ge svaret på tre frågor: VAD är det som ska göras, HUR ska det göras och VEM ska ha ansvaret. Frågorna har sin giltighet på alla nivåer. I företagsledningarna brukar man använda ord som strategier, processer och organisation. Men innebörden är densamma.

Det viktiga är att förändring och förbättring kan ske hela tiden på flera fronter och att alla kan vara delaktiga. Tillpassningar av organisationen blir snarare en konsekvens av än en förutsättning för förändringen.

Låt mig återgå till affärsvärlden. Kvalitetsarbete och framgång hör ihop. Kvalitet kostar har det sagts. Det är en ”sanning” som har fått stryka på foten. Kvalitet är effektivt. Kvalitet ökar värdet för kunden och sänker kostnaderna. Kvalitet höjer lönsamheten.

Det är svårt att göra en direkt översättning till försvarets situation. Men alla vet vi att kostnader måste bort. Det talas om storleksordningar på drygt 10 %. Konsekvenserna för försvarets förmåga kan komma att bli betydande. Låt oss göra ett tankeexperiment. Tänk om vi med moderna kvalitetsutvecklingsmetoder skulle kunna ta en del. Skulle inte det vara värt ett försök? Även om det skulle ställa ökade krav på oss alla.

Ha en skön semester

Krister K

Teknikkontor JAS 39

Teknikkontor JAS 39 är en del i det kommande Typkontoret JAS 39 vilket kommer att utgöra en för Flygvapnet samlad resurs med kompetens som genereras av närheten till förbandsproduktionen.

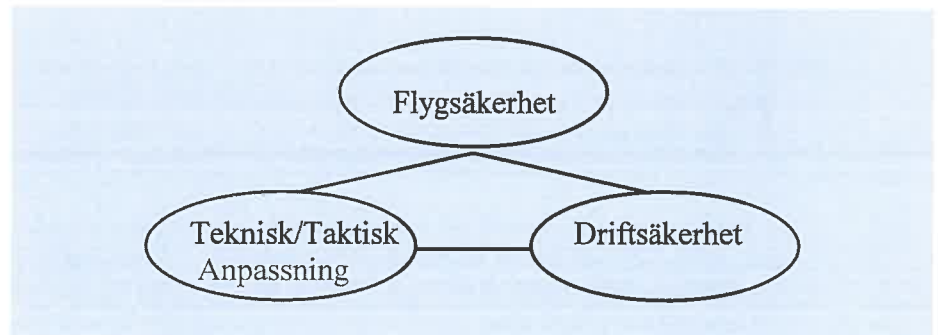


Text: Lars Axelsson, Teknikkontor 39

Sedan senare delen av 1991 har Teknikkontor JAS 39 (TK39) varit i verksamhet. Initialt placerade vid SAAB i Linköping i syfte att snabbt kunna förvärva en god insikt i 39-systemet. För närvarande är de verksamma vid FMV:PROV i Linköping. Den personella numerären har successivt utökats för att vid slutläget omfatta ca 11 personer.

Bakgrund

Under 1990–1992 genomfördes en analys av versionskontorens framtida arbetsuppgifter och organisation inom en arbetsgrupp kallad AG VK. Bakgrunden till detta var ett CFV-uppdrag till FMV där CFV begärde ett förslag på hur en successiv uppbyggnad av ett typkontor JAS 39 skulle genomföras, samt hur man skulle gå till



TK arbetsområde

väga för en successiv reduktion av versionskontor AJS/37 och på sikt en sammanslagning av detta med JA 37-kontoret. Sammanslagningen resulterade bl a i ett namnbyte från Versionskontor till Typkontor.

AG VK slutsats var sammanfattnings-

vis, vad avser TK39, att resursuppbyggnaden av en framtida teknikavdelning tillhörande Typkontor JAS 39 skulle genomföras på F 7 och att driftavdelningens utformning skall behandlas efter 1995. (Versionskontorens arbetsuppgifter har redovisats i TIFF nummer 1/93).

På förslag från AG VK påbörjades således uppbyggnaden av TK39 på F 7 under senare delen av 1991. Teknikkontoret som vid detta tillfälle bestod av 5 personer med högst varierande bakgrund stationerades på SAAB i Linköping för att under CI 39 ledning delta i typgranskningsarbetet av flygplan 39. Tanken var att medarbetarna på TK snabbt skulle ges möjlighet att förvärva en god insikt i 39-systemet, rent tekniskt, samt dessutom få komma i kontakt med ansvariga inom skilda teknikområden från FMV, industri och Flygvapnet.

Sommaren -94 ansågs TK moget att börja verka självständigt och beslut togs om att TK skulle flytta till FMV:PROV i Linköping för att medverka i förberedelsearbetet inför kommande serieleveranser av flygplan 39. TK39 arbetsområde framgår av figur 1.

Nuläge

I dag består TK39 av 8 man stationerade på FMV:PROV. Flygplanssystem 39 har delats upp i ett antal ansvarsområden där varje medarbetare svarar för sin del. I figur 2 framgår TK nuvarande bemanning och de olika medarbetarnas huvudarbetsområden.



NAMN	HUVUDARBETSOMRÅDE
FING Lars Axelsson	Chef och tillika ansvarig för Styrsystem, Integration.
FING Rustan Nicander	Test, FÖ, Registrering, RUF, tillika stf C.
Kn Sture Khilström	Vapenintegration, Bevapning.
Fding Marcus Gartz	Framdrivning, Hjälpkraft.
Fding Martin Johansson	Avionik bl a Radar, EP och Samband.
Kn Jan Holmqvist	Skrov, Räddning, Luftsystem, Landställ m m.
Fding Thomas Fernholt	Avionik. Modsamordning. (Fernholt arbetar i dag som sammanhållande för AJS37 modifieringar och kommer under våren att successivt börja arbeta för TK.
FING Rickard Ernstsson	Utb.tjänst. Inriktning mot bränslesystem.

Medarbetarna vid TK39 och deras huvudarbetsområden.

För att täcka in återstoden av materielgrupperna kommer successivt ytterligare 3 personer att anställas.

Målsättningen är att samtliga först skall ges möjlighet att förkovra sig inom respektive delsystem innan man "kastas in i hetluften". Därför är i dag alla typutbildade på flygplan 39 och flertalet har dessutom genom examensarbeten, specialutbildningar m m skaffat sig unika kunskaper inom sitt respektive teknikområde.

Sedan ett år tillbaka har stora ansträngningar gjorts för att skapa en bra modell för att, i samarbete med bl a FMV:PROV, kunna följa upp serieflygverksamheten. Felyttringskoder för klassning av TRAB har tagits fram, rutiner och system för uppföljning av verksamheten på FMV:

PROV specifikt har arbetats fram, deltagande inom projekt DU JAS 39 för att tidigt påverka den kommande materieluppföljningen m m. Avsikten är att, då flygverksamheten kommit igång, halvårsvis kunna presentera en täckande materiefelsredovisning.

Ett mycket gott samarbete har etablerats med både FMV och IG JAS. Flertalet medarbetare finns representerade inom de i dag etablerade samarbetsgrupperna för respektive ansvarsområde inom 39-systemet. TK medverkar för närvarande i ett flertal projekt som drivs av FMV.

Viktiga aktuella frågor är:

- Rutiner för omhändertagande av materiefelsrapporter (MR) och annan driftsättermatning.

- Innehåll i och planering av kommande modifieringar.
- Basanpassning. Bl a vad avser vapenhantering m m.
- Anpassning/fortsatt utveckling av RUF-Markstationer för flygplan 39.
- Testsystemets mognadsgrad.
- Framtagning/granskning av underhållshandböcker och reservdelskataloger.
- TOAF/MF-läge.
- Kommande prioritetsflygningar (PRI) med flygplan 39.

TK39 kommer att vara stationerade på FMV:PROV i Linköping tills huvuddelen av flygverksamheten flyttar till F 7.

Nytt transportemballage

Nu är transportskador på mastenheterna till utrullningshindren ett minne blott.

Text: Christer Rolén och Göran Könberg, Telub Teknik, Östersund

Eftersom mastenheterna för utrullningshindren är stora, otympliga och har ömtåliga utstickande delar var det nästan kutym att de var transportskadade när de kom fram till flottiljen efter översyn eller reparation på verkstad.

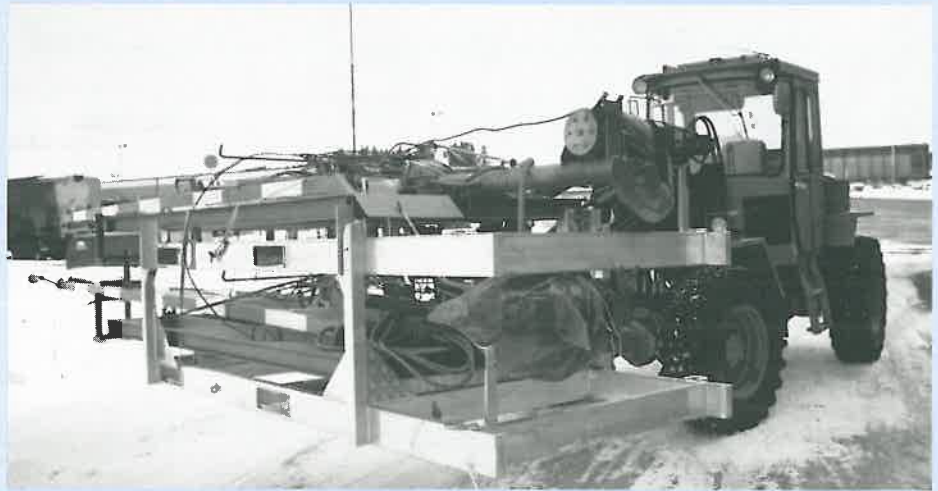
Uppdrag och krav

Arbetet med att ta fram ett specialemballage för mastenheterna började för två år sedan. FMV:FuhBV fick då i uppdrag av FMV:FhuM att försöka lösa problemet med transportskadorna.

Telub Teknik i Östersund fick i sin tur ett uppdrag av Sonia Withers, FuhBV, att konstruera och tillverka ett transportemballage för varje par mastenheter som i form av utbytesenheter levereras från central verkstad till någon flygflottilj.

Då masterna är ganska tunga i sig gällde det att hålla nere vikten på emballaget. Materialet var då ganska givet; Det var aluminium som gällde.

Övriga krav var att emballagen skulle vara stabelbara för att spara plats och att ett komplett par (vänster- och högerutförande) skulle kunna sändas som en godsenshet. Givetvis skulle man kunna sända enbart den ena mastenheten på den nedre halvan av emballaget. Det skulle också finnas ett stöd för elmotorn och övre delen av masterna.



Resultatet

Efter diverse turer tillverkades en prototyp. Denna provades under realistiska förhållanden, justerades och provades igen. Till slut befanns produkten värdig nog att serietillverkas och i dagsläget har många mastenheter fraktats utan att skadats.

Förutom vid transport kan emballaget användas som förrådsemballage för utbytesenheter på aktuella förråd. Det finns även ett extra emballage att låna om man behöver omfördela en mastenhet mellan två flottiljer. Det är bara att kontakta emballageförrådet vid Telub Teknik i Östersund, telefon 063-15 61 89.

Transportemballage F6636-602241 för Mastenhet vänster, F1257-200177 resp höger, F1257-200178 klart för transport

Foto: Hans Brännström, Telub Inforum, Östersund

- Vi som har arbetat med uppgiften att tillskapa ett bra transportemballage för mastenheterna, är belåtna med resultatet och förhoppningsvis slipper vi höra att utbytesenheten var skadad när den kom fram efter transport från central verkstad. Sånt är inte roligt att höra.

En etapp är klar

När ett nytt flygplanssystem anskaffas har det tidigare varit vanligt att man, för provningsverksamhet och utbildning, lånar basutrustning från förbanden i stället för att erhålla egen utrustning. För JAS 39 har ett annat tillvägagångssätt använts.



Olle Bååthe FuhF (i mitten på bilden) får kraft ovanifrån när han drar undan ridån på fördelningsförrådet. Glada och nöjda åskådare är till vänster om Olle, Vidar Orrstenius FuhF, och till höger Pär Svensson FFV-A, Håkan Wikström FuhF, Willy Dahlgvist FFV-A, Gunnar Hangvar FuhF, Anna Wallén FuhF, Marion Andersson FuhF, Håkan Johansson FuhF samt Tony Eriksson FuhDQ



*Text: Sven Arne Karlsson, FFV Aerotech
Foto: Foto Malmen AB*

FMV:FuhF beslutade i ett tidigt skede, att anskaffa egen basutrustning till FMV: PROV i Linköping, FMV:RFN i Vidsel och F 14 i Halmstad för JAS 39 Gripen redan från början. Merkostnaden för att anskaffa denna basutrustning blev ej så stor, eftersom man på detta sätt kunde fördela utvecklingskostnaderna över en större serie.

I rätt tid

Den 6 april i år var den första leveransen basutrustning klar att skickas till RFN i Vidsel. Det överensstämde exakt med den tidpunkt då provverksamheten skulle starta där. Detta firades med enkel ceremoni då representanter från FuhF och IG JAS besökte FFV Aerotech i Linköping varvid Olle Bååthe, FuhF, drog undan en symbolisk ridå i FMV:s fördelningsförråd.

Nu kunde man bli inspektera klargörings- och servicesatser, hydraulprovningssaggregat, bogserstänger, instigningsstegar m.m. Gunnar Hangvar, FuhF, som är FMV:s beställare av utrustning för grundflygplanet, framhöll samtidigt vikten av att även provflygplanen så långt som möjligt "servas" med ordinarie basutrustning. Det underlättar utvärdering av provresultat och ger möjlighet till ökad flygtidsproduktion för provflygplanen.

Glädjeämne

Bakom framtagningen av basutrustningen ligger flera års arbete. Chefen för Utrustningsgruppen vid FFV Aerotech – Per Svensson – och hans medarbetare, kände sig belåtna över att man lyckats att innehålla både pris och leveranstid.

Man borde kanske lite oftare tillvarata såna här stunder när det finns något särskilt att fira. Det blir i alla fall ett litet avbrott i vardagen, även om det som i det här fallet bara är frågan om någon timme.

Tjejerna som jobbar med JAS 39 Gripen på FuhF, Anna Wallén (handläggare för framdrivningssystem) och Marion Andersson (publikationshandläggare) studerar det kraftfulla hydraulprovningssaggregatet

Marktelesystembyrån organiserar om

Mitt uppe i julbestyren togs beslut att organisera om Marktelesystembyrån vid FMV:FUH. Därför upplever byrån en hektisk vår. Förutom att klara av ordinarie produktion, så skall även införande och finslipning av nytt arbetssätt och organisation genomföras.



Text: Per Armandsson, FMV:FuhM

Marktelesystembyrån har organiserats enligt en matrismodell med fokusering på affärs-/produktionsområden respektive kompetens-/personalutveckling. Styrande för utformningen har varit de krav som pågående förändringar inom FMV ställer samt erfarenheter från tidigare organisation, vilken inrättades 1990. Byråns uppgifter kvarstår i huvudsak oförändrade, dvs framtagning av underhållssystem för marktelemateriel samt logistikstöd till staber och förband.

Förändringar inom FMV

FMV är sedan 1995-07-01 en avgiftsfinansierad myndighet vilket bl a innebär att betalning erhålls först vid utförda prestationer. Detta ställer krav på ett ändrat arbetssätt samt att överenskomna uppdrag skall reglera relationen dels mellan enheter internt FMV, dels mellan Försvarsmakten och FMV (uppdragsstyrning). Till detta kommer FMV effektiviseringsprogram som innebär att de egna årliga kostnaderna skall reduceras med ca 25%.

Organisationsstruktur

För ledning av produktionen inrättas tre produktområdesledning och för utveck-

ling av byråns kompetens och personal fördelas denna på tre kompetensområden. Till detta kommer funktioner för administration och ekonomi. Byråchefen har resultatansvar inför chefen för FLYGUNDERHÅLLSAVDELNINGEN för verksamheten inom marktelesystemområdet vilket bl a innebär formellt produktionsansvar för åtaganden i form av överenskomna uppdrag.

Produktion

Byråns produktion delas in i tre produktområden:

- Sambands- och informationssystem.
- Stril-, Bas-, Väder- och FYL-system.
- Projekt FSR 890, STRIC och TARAS.

Produktionen leds av ansvariga för produktområden och projekt. Dessa svarar därvid för offertframtagning, planering, budgetering, rapportering och uppföljning av mottagna uppdrag. Genomförandet sker normalt genom att uppdrag ges till särskilt utsedda uppdragsansvariga inom byrån som tillsammans med övrig personal svarar för att överenskomna åtaganden fullföljs.

Kompetens- och personalutveckling

Personalen fördelas på kompetensområdena:

- Underhållsstrategi.
- Drift- och underhållssystem.
- Teknisk tjänst.

Ansvariga för respektive område svarar för att byråns kompetens följs upp och utvecklas med hänsyn till efterfrågan och långsiktig inriktning. Dessutom bevakas att arbetsprocesser och rutiner är ändamålsenliga och ger ett bra stöd till personalen. Vidare genomförs utvecklingssamtal och utbildningsplaner tas fram.

Stödfunktioner

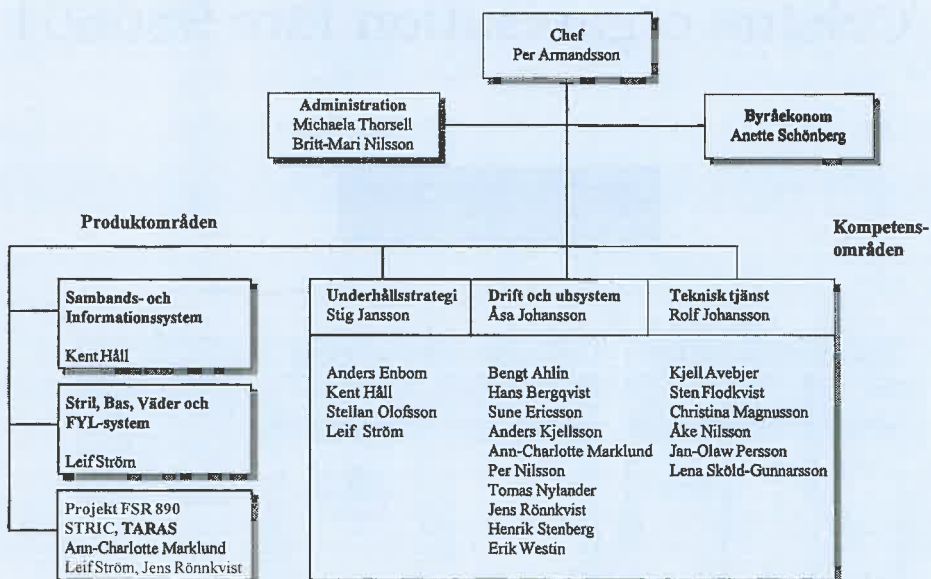
Avgiftsfinansiering och resultatkrav på byrån har nödvändiggjort att ekonomifunktionen utvecklas. Den nya organisationen har därför tillförts en byråekonom som svarar för budgetering och uppföljning av linjeekonomi och utgör stöd åt ansvariga för uppdragsproduktionen.

Kommunikation och information inom byrån sker i huvudsak via mail-system och där personalen numera skriver sina egna dokument. Av det skälet minskar de traditionella sekreteraruppgifterna. Dessa ersätts istället av ett utökat behov av stöd till personalen vid användning av administrativa programvaror, nätverk m m. Byråns administrativa funktion har utformats med hänsyn till detta.

Erfarenheter

Några egentliga erfarenheter av den nya organisationen har inte vunnits hittills. Dock kan konstateras att ovanligt många förändringar för Marktelesystembyrån och dess omvärld är under genomförande samtidigt, vilket tar extra tid och kraft för byråns personal. När personalen tar sommarssemester skall dock förändringarna i stort vara genomförda. För att kunna utforma organisationen på bästa sätt är synpunkter från staber, förband och andra enheter inom FMV av stort värde.

Marktelesystembyrån



Celsius

– Celsius Information System

Försvarets stora förändringar under senare år och inte minst den pressade försvarsekonomi medför att försvarsindustrin även anpassar sig till de nya förutsättningarna.



Text: Örjan Eriksson, Telub AB

Celsius har nyligen genomfört en förändring av koncernstrukturen för att sammanföra verksamheterna inom de tre huvudområdena försvarsindustri, IT-verksamhet och övrig industriell verksamhet i tre separata och operativt självständiga koncerner. Dessa får styrelser med i huvudsak externa styrelseledamöter.

Förändringen – vilken framgår av bilden – genomfördes 1995-06-01.

Celsius AB

Moderbolag för de tre koncernerna blir det börsnoterade Celsius AB med säte i Stockholm. Celsius AB kommer att verka som ett holdingbolag med övergripande ekonomi- och informationsfrågor med tonvikt på ägar- och kapitalmarknadsrelationer samt koncerngemensam ekonomisk redovisning. Övriga hittillsvarande moderbolagsfunktioner kommer att överföras till de tre koncernerna och till det fristående nybildade AB Celsius Finance, som är koncernens internbank.

Olle Lund blir VD i Celsius AB och styrelseordförande i de tre koncernerna Celsius Industrier, Celsius Information System och Celsius Invest. Vid bolagsstämman den 16 maj har Sten Wikander utsetts till ny styrelseordförande i Celsius AB.

I Celsius AB kommer Kent Johansson och Per-Ove Morberg att vara huvudansvariga för områdena administration, information och investor relations respektive ekonomi- och finansverksamhet.

Celsius Industrier AB

Kockums, Bofors, FFV Aerotech och Celsius Tech sammanförs i ett nybildat bolag med namnet Celsius Industrier AB med placering i Stockholm. Bolaget kommer att ha ca 11 000 anställda och omsätta drygt 9 miljarder kronor.

VD och chef för denna koncern blir Egon Linderöth, tidigare chef för Bofors. Tommy Hjort kommer att utöver VD i Kockums även vara vice VD i koncernen. Jan Eiborn och Gert Schyborger kommer att kvarstå i sina tidigare befattningar som VD för FFV Aerotech respektive VD för Celsius Tech. Ny VD för Bofors är Per-Erik Forsmark, som tidigare varit chef för Bofors Weapon Systems.

Celsius Information System AB

IT-verksamheterna inom Telub, Dotcom, Dialog och Enator är sedan tidigare samordnade i Celsius Information System AB. Denna koncern har ca 4 500 anställda och omsätter drygt 4 miljarder kronor.

VD och chef för denna koncern blir Åke Plyhm, som tidigare haft det övergripande ansvaret för Celsius IT-verksamheter,

Kentth-Åke Jönsson blir vice VD och ställföreträdande koncernchef.

Celsius Invest AB

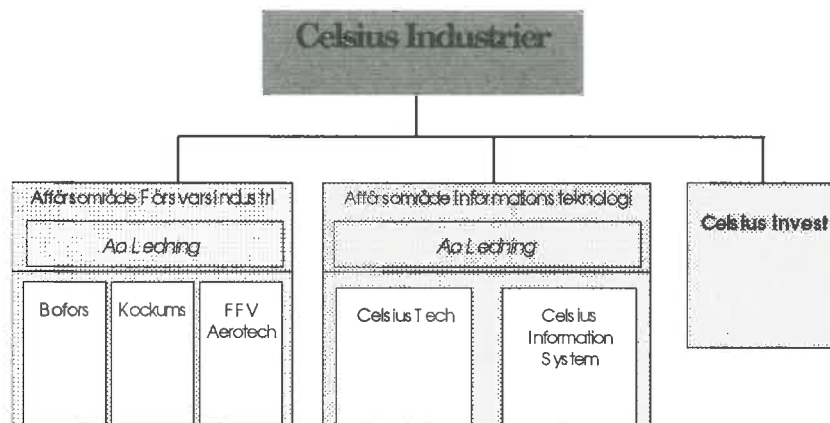
De nuvarande verksamheterna inom Celsius Invest är främst inriktad mot områdena materialteknik och civilt flygunderhåll. Till Celsius Invest förs nu även GVA och Celsius ägande i Eriksberg Förvaltning.

Celsius Invest med huvudkontor i Eskilstuna har ca 1 500 anställda och en årlig omsättning på drygt 1,5 miljarder kronor. Verkställande direktör är som tidigare Lennart Hednert.

Celsius Information System en ny aktör på försvarsmarknaden?

Genom förvärven av Dotcom, Enator och Dialog och de befintliga verksamheterna i Telub har under hösten 1994 dessa verk-

Celsius organisation före 950601



samheter samlats i Celsius Information System AB, till en av landets ledande tjänstproducerande IT-företag.

Celsius Information System vänder sig mot följande marknader:

- Försvar och statlig förvaltning.
- Näringsliv.
- Kommuner, hälso- och sjukvård.

Omsättningens fördelning på dessa tre segment är 22%, 40% respektive 38%.

Den operativa verksamheten kommer att bedrivas i sju affärsenheter.

IT-tjänster består av Celsius IT Tjänster AB med ca 400 anställda och Nils Knutsson som VD. Verksamheten består av konsultverksamhet och försäljning av programvaror i första hand mot kommuner och landsting.

ADB- & Teknikkonsult omfattar bolagen Enator, CRS, Mälardata och Trigon med ca 1 100 anställda. VD för Enator, Jerry Lundqvist, är också affärsenhetschef. Verksamheten har sin huvudinriktning mot vissa segment inom näringslivet

Teknik- och Underhållstjänster består av bolagen Telub (gamla Telub Teknik), Systecon och Telub Miltest med sammanlagt ca 1 000 anställda. Örjan Eriksson,

VD för Telub är affärsenhetschef. Försvaret och andra statliga myndigheter är huvudmarknaden och obundenheten för konsulttjänsterna är en del av företagets profil och sätt att verka.

Programvaror. Celsius IT System med 600 anställda och Nils Knutsson som VD utgör affärsenheten, som utvecklar programvaror med tillhörande tjänster.

Programutbudet är brett och omfattar allt från generella ekonomi- och personaladministrativa system till branchspecifika system för kommunal service samt hälso- och sjukvård.

Dataproduktion är en av landets största leverantörer av servicebyråverksamhet på stor- och minidatorer. Man har 24 timmars drift och kundsupport året om. Säkerhetsnivån är hög vad gäller anläggningarna och deras elförsörjning.

Tf VD för Celsius IT Produktion är Thomas Fäldt och företaget har ca 250 anställda.

Dokumentation och Utbildning består av företagen Celsius Inforum och Försvarsmedia med Jan Hansson som VD. Antalet anställda är 200 och verksamheten omspänner läromedel, bok- och informa-

tionsproduktion, teknisk dokumentation, dokumenthantering, multimedia, datorstödd utbildning, grafisk formgivning, m m.

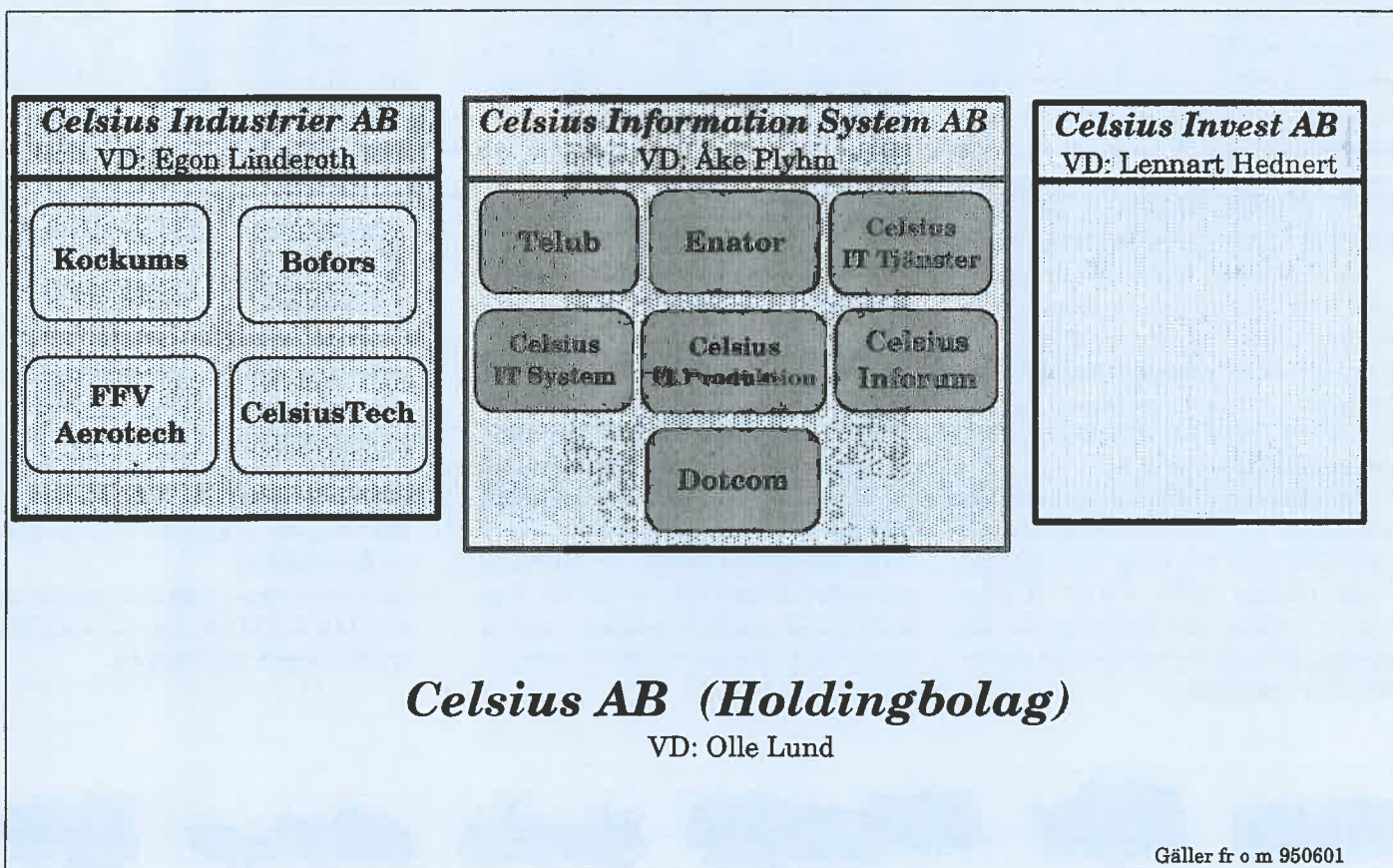
Data- och Telekommunikation omfattar företagen Dotcom, Celsius Teleanläggningar och Vexa med sammanlagt 600 anställda och Ola Norberg som affärsenhetschef.

Produktutbudet är lokala nät, företagsväxlar, teleentreprenader och nättjänster.

I beskrivningen ovan känner man igen många av de gamla spelarna på försvarsmarknaden. Dessa kan i Celsius Information System nu verka tillsammans med exempelvis datakonsulter från Enator eller personal ur Celsius IT Produktion med erfarenheter av stordator drift, för att på så sätt erbjuda försvaret ett än bredare utbud av IT-tjänster.

Några kanske undrar över varför Telub ej ingår i försvarsindustrigruppen. Huvudskälen är att Telubs obundenhet och förmåga att uppfylla Lagen om Offentlig Upphandling säkras genom en ytterligare separation från utvecklande och tillverkande företag i Celsius. Härutöver har vi bedömt att Telub bäst utvecklas även för försvarsmarknadens behov att tillhöra en företagsgrupp som till stor del verkar på civil IT-marknad.

Celsius nya organisation efter 950601



Gäller fr o m 950601



Flygmiljön

Vet Du var Du har Dina skyddsblad?

*På alla arbetsplatser skall personalen ha tillgång till information om risker, skyddsåtgärder m m för de farliga ämnen och produkter som hanteras. Vid flygflottiljerna lämnas informationen bl a i form av **skyddsblad** vilka ges ut i form av tekniska order under AF ALLM 990.*



*Text: Rose-Mari Gyllensten,
Celsius Materielteknik AB*

Skyddsbladen ges ut av FMV och innehåller uppgifter om bl a produkternas sammansättning, hälso- och miljörisker, brand- och explosionsrisk, förebyggande åtgärder, personlig skyddsutrustning, första hjälpen och hantering av spill/avfall m m.

Bakgrund

Alla arbetsgivare är ansvariga för att anställd personal får information om de hälsorisker, skyddsåtgärder m m som är förknippade med hantering av olika farliga ämnen/produkter som förekommer på arbetsplatsen. Arbetsgivaren är också ansvarig för att ordna hanteringen av farliga ämnen så att det sker på ett säkert sätt.

Leverantörer av farliga ämnen (tillverkare, importörer m fl), är skyldiga att lämna information om risker, skyddsåtgärder m m i form av **varuinformationsblad**. Innehållet i ett varuinformationsblad regleras av en föreskrift från Kemikalieinspektionen, KIFS 1994:13.

Varuinformationsbladen som erhålls från olika leverantörer skall, enligt de krav som ställs i en föreskrift från Arbetarskyddsstyrelsen (AFS 1994:2 "Farliga Ämnen"), hållas lätt tillgängliga för alla arbetstagare som kommer i kontakt med de aktuella produkterna.

Inom flygflottiljerna har man valt att sprida informationen om hälsorisker m m vid hantering av olika produkter i form av skyddsblad vilka ges ut som tekniska order under AF ALLM 990. (Att man som arbetsgivare har möjlighet att välja ge ut informationen i form av skyddsblad anges i kommentarerna till Abetarskyddsstyrelsens föreskrift "Farliga Ämnen").

Arbetet med att ta fram skyddsblad påbörjades redan i slutet av 70-talet. För närvarande finns ca 480 skyddsblad utgivna, innefattande > 700 produkter.

Utarbetande av skyddsblad

FuhBP är den enhet som inom FMV ansvarar för att skyddsblad ges ut för de produkter som hanteras på flottiljerna.

För att skyddsblad skall kunna utarbetas i tid, innan ny tillkomna produkter börjar distribueras, är det viktigt att berörda handläggare lämnar in önskemål om framtagning av skyddsblad till FuhBP redan i samband med att beslut fattas att införa en ny produkt.

Om skyddsblad saknas för produkter som redan används liksom när det finns behov av att omarbeta tidigare utgivna skyddsblad (t ex om innehållet i produkten

ändrats) skall även det anmälas till FMV:FuhBP.

Vid utarbetande av skyddsblad är flera instanser inblandade:

- FMV:FuhBP beställer utarbetande av skyddsblad hos Celsius Materielteknik AB.
- Först utarbetas ett **skyddsbladsförslag**. Förslaget baseras på leverantörens varuinformationsblad och på olika handböcker, databaser m m där man kan hitta information om hälso- och miljörisker med ingående komponenter (även vissa föreskrifter från Arbetarskyddsstyrelsen anges i skyddsbladet).
- Skyddsbladet sänds ut på **granskning**. Alla förslag skickas till läkare, FMV:RESMAT och till FMV:FuhBP. Skyddsbladsförslag för smörjmedel, oljor etc skickas även till FMV:Drivm och i bland går förslaget även till ytterligare instanser för kontroll, t ex till en flottilj som använder aktuell produkt.
- Efter granskning sker en **sammanställning** av inkomna remissvar.
- Skyddsbladet lämnas till FMV:FuhBP för **fastställelse**.
- Efter fastställelse skickas skyddsbladet till FMV:FuhTDOK som ansvarar för **tryckning och distribution**.

BRAND

Släckning med koldioxid, skum eller pulver. Behållare i närheten av brand flyttas eller kyls med vatten.

MILJÖRISK

Risk för miljöpåverkan föreligger främst vid avdunstning av flyktiga organiska ämnen till luft. Ångorna kan i förorenad luft bidra till uppkomsten av fotokemiska oxidanter. (Till största delen bildas marknära ozon som kan orsaka skador på skog och andra grödor samt även kan ge hälsoeffekter som irritation i andningsvägarna m m). I vattenmiljön kan innehållet orsaka hög dödlighet eller förgiftning av flera fiskarter och andra vattenorganismer. (Kromater, som tidigare ingått i vissa kulörer, utgör miljöfarliga ämnen).

SPILL, AVFALL, SKYDDSÅTGÄRDER

Observera risken för antändning och explosion. Observera risken för omhändertags som miljöfarligt avfall. Förhindra utsläpp i avlopp. Sand, spill och kasserad produkt skall omhändertas som miljöfarligt avfall. Avfall förvaras i slutna kärl. Kiselgur etc kan vid behov användas som absorptionsmedel. Avfall förvaras i slutna kärl.

SPECIELLA EGENSKAPER OCH RISKER

Ej utvärderat sprutdamm som hopsamlats kan självantända. Avfall skall förvaras i plåtkärl med lock på brandsäkert avskild plats.

Tryckbehållare. Får ej utsättas för temperaturer över +50°C. Gäller även tömd behållare. Kromater kan medföra risk för allergisk eksem vid direktkontakt eller slipdamm. (Produkter s...)

SAMMANSÄTTNINGSUPPGIFTER

Produkterna (ej sprayförp.) innehåller några fall högre halt, se nedan (1-5%)*. Sprayförpackning innehåller metyleter, propan och butan.

Avvikelse: M0716-2105
M0716-2133

Produkter som tidigare levererats innehåller vissa kulörer har innehålls förändring vid FMV Resma

*) Ämnet har äsatts ha

FYSIKALISKA/KEMISKA/BIOLOGISKA DATA

Flampunkt: 31-55°C

ÖVRIG INFORMATION

Vid skyddsbladets utar

FSD720
RS90, F
Interfac
Interfac
Interfac
Interfac
RS90, F
FSD720
RS90
Interfac
Interfac

1995-01-25

Gäller: Armén, Marinen, Flygvapnet

SKYDDSBLAD

TÄCKFÄRG 7204/YYY
M0716-21YYYY

A	B	C	D
Läs varnings-texten	BRAND-FÄRLIGT		

Ej spray; Brandfarlig vara klass2b Måttligt Farlig vara, Måttligt Hälsooskadlig
Spray; Brandfarlig gas Farlig vara, Hälsooskadlig

HÄLSORISK

Produkterna avger hälsofarliga ångor. Inandning kan ge huvudvärk, trötthet, yrsel, illamående och vid höga halter bl a nedsatt reaktionsförmåga, medvetslöshet och andningsbesvär. Långvarig och upprepade inandning kan ge bestående nervskador. Stänk i ögonen ger sveda. Avfettade på huden, vilket kan ge hudsprickor och eksem vid långvarig och upprepad kontakt. Innehåller xylen som kan upptas via huden med liknande verkan som vid inandning. Förtäring kan ge kräkningar, magsmärtor och i övrigt liknande symptom som vid inandning. (Gamla produkter kan innehålla kromater som är allergiframkallande och även medför ökad risk för cancer vid långvarig och upprepad inandning av sprutdamm eller slipdamm).

BRAND OCH EXPLOSIONSRISK

Sprayförpackningar: Tryckbehållare. Produkten innehåller brandfarlig drivgas. Ångorna är mycket lättantändliga och kan lätt bilda explosiva blandningar med luft. Övriga produkter är brandfarliga och ångorna kan bilda explosiva blandningar med luft.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRD

Inandning av ångor och sprutdamm skall undvikas. Lokalen skall ha god ventilation och sprutbox, sprutskåp eller annat lämpligt utslag bör normalt användas. Ångor är tyngre än luft och kan samlas vid golvet och i lågt belägna utrymmen. Stänk i ögonen och hudkontakt skall undvikas. Möjlighet till ögonspolning bör finnas.

Vid hantering av produkten får inte rökning, öppen låga, gnistor eller svetsning förekomma. Förhindra gnistbildning till följd av statisk elektricitet. Använd explosionssäker elutrustning.

PERSONLIGT SKYDD

Vid arbete i trånga utrymmen med otillräcklig ventilation eller om tillfredsställande ventilation inte kan anordnas skall andningskydd användas (gasfilter A mot ångor, kombinationsfilter med filter A+P2/IIIb vid sprutmålning). Skyddsglasögon/ansiktsskydd och skyddshandskar skall användas vid direktkontakt eller risk för stänk (skyddskläder efter behov).

FÖRSTA HJÄLP

Inandning: Frisk luft och vila. Läkarkontroll vid besvär.
Hudkontakt: Tag av nedstänkta kläder. Tvätta med tvål och vatten. Läkarkontroll vid besvär.
Ögonstänk: Riklig sköljning med vatten, därefter läkarkontroll.
Förtäring: Ge mjölk eller vatten. Framkalla EJ kräkning! Läkarkontroll snarast.

1) Uppdaterat, flera kulörer tillkommer.

Sakhandläggare, ref: FMV:FuhBP: E Westling

Mtrlgrp: ALLM 992 Åndrad enligt: Upphäver: AF ALLM 992-000008 1) Förrädsbeteckning: M7784-006661 Distribution: FMV:FuhTDOKD

Skyddsbladets information

Ett skyddsblad kan omfatta en eller flera produkter och innehåller information under följande rubriker:

- Hälsorisk.
- Brand- och Explosionsrisk.
- Förebyggande Åtgärder.
- Personligt Skydd.
- Första Hjälp.
- Brand.
- Miljörisk.
- Spill, Avfall, Skyddsåtgärder.
- Speciella Egenskaper och Risker.
- Sammansättningsuppgifter.
- Fysikaliska/Kemiska/ Biologiska Data.
- Övrig Information.
- Märkning.

Alla skyddsblad inleds med ett "huvud", i vilket man hittar uppgift om förrädsbenämning och förrädsbeteckning för den/de produkter som behandlas på skyddsbladet (om produkten saknar dessa uppgifter anges i stället produktens "civila" namn). I skyddsbladets huvud finns



även uppgift om produktens klassificering (hälsorisk, brandrisk och miljörisk) och den /de farosymboler som skall finnas i produktens märkning anges.

Under rubriken **"Hälsorisk"** lämnas information om de hälsoeffekter som kan bli aktuella vid inandning, hudkontakt, stänk i ögonen eller vid förtäring av den/de produkter som behandlas på skyddsbladet. Hur allvarlig effekten blir/riskerar att bli, beror på en rad faktorer, bl a på koncentrationen av ämnet /produkten och hur lång tid exponeringen pågår. Olika människor är dessutom olika känsliga för påverkan varför hanteringen av en produkt kan orsaka huvudvärk m m hos vissa arbetstagare medan andra inte alls upplever några obehag.

Under rubriken **"Brand och Explosionsrisk"** anges om produkten är lättantändlig, om den kan ge upphov till explosionsrisk och om det finns risk att produkten/produkterna kan ge upphov till giftiga gaser vid brand m m.

Avsnittet **"Förebyggande Åtgärder"** behandlar krav på ventilation och andra åtgärder som behövs för att produkten skall kunna hanteras på ett säkert sätt. Kraven är beroende av hanteringen. Små mängder under kort tid ger ofta inga problem medan stora volymer och långvarig hantering kan ställa mycket stora krav på ventilationsåtgärder m m.

"Personlig Skyddsutrustning" ger information om andningsskydd, skyddskläder, skyddshandskar och ögonskydd som skall användas när en tillfredsställande och säker hantering inte går att ordna på annat sätt.

Under rubriken **"Första Hjälp"** kan man hitta information om vilka åtgärder som skall vidtas om man fått stänk på hud eller i ögon, vad man ska göra om man får besvär på grund av inandning av ångor eller dimma/aerosol liksom åtgärder vid eventuell förtäring.

OBS; Det är mycket viktigt att all personal känner till **"Första-Hjälpen-åtgärder-na"** för de produkter man själv eller arbetskamraterna hanterar.

Vissa typer av skador kräver att åtgärder sätts in omedelbart. Om olyckan är framme är det inte säkert att man har tid att läsa informationen på skyddsbladet och det kan även finnas risk att en skada förvärras om

man betar sig på ett felaktigt sätt.

Avsnittet om **"Brand"** ger information om lämpliga släckmedel.

Rubriken **"Miljörisk"** har tillkommit på senare tid (infördes 1993) och här hittar man information om produktens eller ingående komponenters miljöpåverkan, t ex om risken för skador på växter, i vattenmiljön (fiskar, alger m m) eller på ozonskiktet.

"Spill, Avfall, Skyddsåtgärder" ger information om åtgärder som skall vidtas om man råkar spilla ut en produkt och här finns också uppgifter om hur man ska ta hand om uppkommet avfall.

"Speciella Egenskaper och Risker" kan innehålla mycket varierande information, bl a uppgifter om effekter som man sett i djurstudier, bakterietester m m, men som man ännu inte vet om motsvarande gäller även för oss människor.

Avsnittet **"Sammansättningsuppgifter"** ger information om vilka kemiska ämnen som ingår i produkten. Leverantören är skyldig att tala om de komponenter som är hälsofarliga dvs bl a giftiga, frätande, cancerframkallande, allergiframkallande, hälsoskadliga och irriterande komponenter. Förutom uppgift om vilka ämnen som ingår, anges även den ungefärliga halten av respektive komponent. Dessutom anges vilka av de ingående komponenterna som har åsatts hygieniskt gränsvärde av Arbetskyddsstyrelsen.

"Fysikaliska / Kemiska / Biologiska Data" kan innehålla uppgift om produktens flampunkt, explosionsområde m fl fysikaliska egenskaper. Ibland anges även uppgifter från olika djurförsök t ex produktens LD₅₀-värde vid förtäring, inandning eller hudkontakt. "LD" betyder "Letal dos" dvs dödlig dos och uppgiften ger information om produktens toxicitet dvs hur giftig eller hälsoskadlig produkten är.

Avsnittet **"Övrig Information"** innehåller uppgift om produktnamn, leverantör och eventuell FSD-norm för den/de produkter som behandlas på skyddsbladet och under rubriken **"Märkning"** anges hur produkten bör vara märkt med avseende på hälsorisker, brandrisker etc. (Produkterna skall vara korrekt märkta, av tillverkaren eller leverantören, när de levereras till flottillen men ibland har märkningstexten blivit oläslig eller man vill själv omförpacka produkten i mindre förpackningar).

Skyddsbladen gör ingen nytta om Du inte läser dem

Det är naturligtvis bra att det finns skyddsblad med information om hälsorisker, första hjälpen m m, men bara om de används!

- Se till så skyddsbladen är placerade på en plats där de är lätt åtkomliga för alla.
- Ta för vana att titta på skyddsbladen som finns utgivna för de produkter som används på Din arbetsplats.
- Du som sköter skyddspärmarna – tala om för Dina kamrater när det kommit nya skyddsblad som berör Er.

Finns det inga skyddsblad på Din arbetsplats? Prata med Din närmaste chef.

Prenumeration på skyddsbladen beställs hos FMV:FuhTDOK.

Skyddsblad i framtiden

För närvarande pågår ett projekt att ta fram ett centralt register för farliga ämnen som omfattar de produkter som används av andra än flygflottiljerna. Projektet heter SIRIUS – Farliga ämnen. Som en del i projektet ingår det att lägga in skyddsbladen i databasen. Databasen kommer att komma ut i tre versioner. Den första versionen som endast hanteras centralt på FMV:RESMAT kommer att börja fungera i slutet av 1995. Den sista versionen som innebär att man kommer att kunna ta fram och läsa skyddsbladen på terminaler vid förbanden kommer att tas i bruk under 1997.

Vill Du veta mer eller saknar Du några skyddsblad?

Det finns en teknisk order, AF ALLM 990-000002C, som beskriver innehållet i skyddsbladen – läs den, den innehåller mer uppgifter än vad som anges här i artikeln.

Saknar Du några skyddsblad för någon produkt som Du hanterar, vill Du ha en ny utgåva av ett tidigare utgivet skyddsblad eller har Du synpunkter på skyddsbladets allmänna utformning eller innehåll – kontakta Elisabeth Westling på FMV:FuhBP.

Har Du i stället frågor som gäller uppgifterna som anges i skyddsbladet eller vill Du veta mer om hälsoriskerna med en speciell produkt eller ett kemiskt ämne – kontakta Rose-Mari Gyllensten på Celsius Materialteknik AB i Linköping.



SIRIUS Delprojekt Beslutsstöd

I TIFF nummer 3/94 informerade vi om projektet SIRIUS (Samordnad informationsförsörjning för resursledning i underhållstjänst). Ett av de delprojekt som ingår i SIRIUS och som leds av FMV:FUH utgörs av Beslutsstöd från vilken följande information nu föreligger.



Text: Åke Johansson, FMV:FuhB

Delprojektet Beslutsstöd inom ramprojektet SIRIUS är ett delprojekt skapat efter SIRIUS ändrade projektindelning fr o m 1995-01-31. Beslutsstöd är en sammanslagning av de tidigare definierade delprojekten Uppföljning, Planer och Ledning. Delprojektet Uppföljning och Planer har under hösten 1994 var för sig arbetat med framtagning av de byggelement som sedermera skall användas av de verksamhetsbaserade moduler (VBM) som kommer att framtas. Delprojektet Ledning har inte påbörjats ännu. Det ankommer på Beslutsstöd att finna avgränsning och definition av Ledning.

Smart rapportgenerator

Delprojektet Uppföljning har "uppfunnit" en smart lösning för uppföljning av verksamheten inom underhållstjänst. Underhållstjänst omfattar förnödenhetsförsörjning och teknisk tjänst.

De olika versionerna skall innehålla generella byggelement för uppföljning som möjliggör uppbyggnad av VBM. Dessa VBM avser att uppfylla nödvändiga delar av funktionaliteten i de system som skall vara ersatta enligt SIRIUS tidplan.

Med beaktande av de grundläggande kraven i vad avser Luftvärdighet, Sjövärdighet och Trafikvärdighet kommer exempelvis nedanstående att kunna följas upp:

- Bevakning av gränsvärden och toleranser.
- Materiefelsuppföljning.
- Åtgärdsuppföljning.
- Garantibevakning.
- Funktionsuppföljning.
- Beläggningsplanering.
- Ekonomisk uppföljning (faktiska och planerade kostnader).

Styrning genom planer

Verksamhetens ledning dokumenteras ofta i planer. Delprojektet Planer har i sitt

arbete definierat och specificerat de byggelement som skall ingå i VBM. Vad är då en plan i detta sammanhang? Det är en samling data som, över tiden beskriver:

- Uppgifter.
- Alternativa sätt att lösa uppgiften.
- Tilldelade resurser för lösandet.

Planen utgörs av fysiska objekt och/eller sammansättningsbara data i ett media.

Ett exempel på en plan inom underhållstjänsten är **underhållstjänstplan**, denna reglerar behovs tillgodoseende (reglering av differenser) genom att ge underlag till:

- Tillgodoseende enheter för anskaffning, dirigerings, materielunderhåll etc.
- Förband för deras behovstäckning över tiden (hänvisningar).

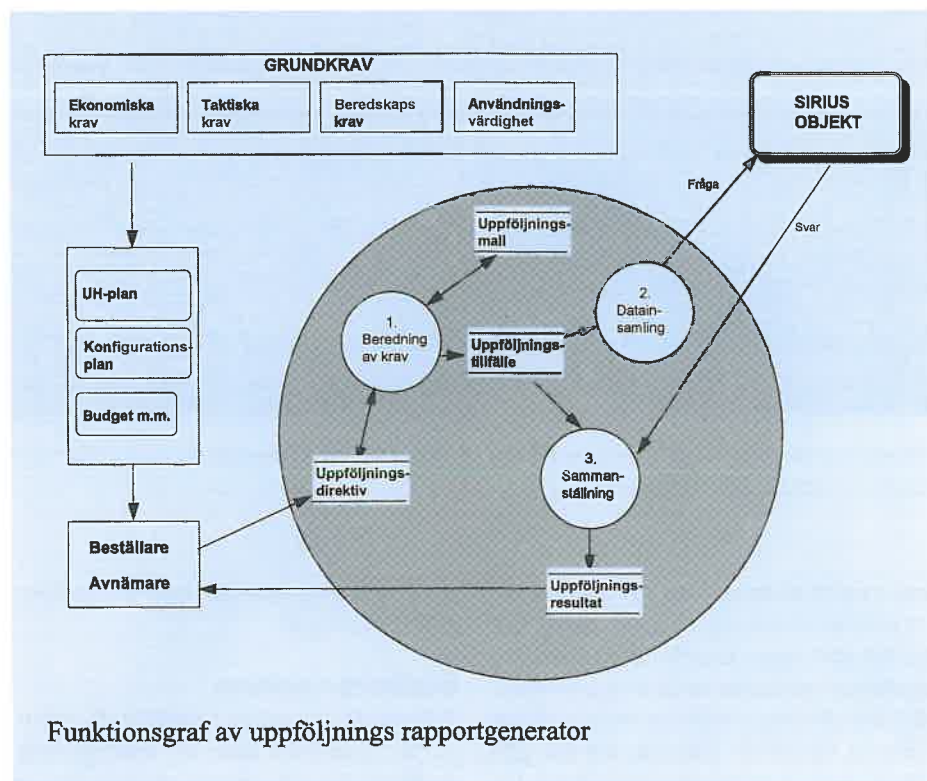
Vad vi gör nu

Vi vet att planering är en del i underhållstjänstens arbete med att leda och följa upp genomförandet av olika verksamheter.

Det arbete som Delprojekt Beslutsstöd kommer att bedriva fram till juni månad är – förutom att specificera Ledning – att "klä på" de modeller som Uppföljning och Planer har tagit fram. Syftet är att finna den modell som till alla delar svarar mot verksamhetens krav för ledning och uppföljning av underhållstjänsten.

En annan viktig uppgift som delprojektet fått är att tillse att SIRIUS innehåller all den information som erfordras för att kunna avlösa nuvarande systemen DIDAS Flyg resp Bas.

Frågor om delprojektet kan ställas till mig i egenskap av delprojektledare, tel 063-158 909.



Funktionsgraf av uppföljnings rapportgenerator

Provad ljudisolering

F 15 utgjorde den 11 april platsen för ett praktiskt prov med en nyframtagen motorprovbus. Bussen hade erhållit en helt ny ljudisolering och skulle nu provas under medverkan av såväl uppdragsgivare som uppdragstagare.

Text: Red

Foto: Kenth Svensson, F 15



Modifierad motorprovbus. Genom fönstret kan provledaren överblicka provobjekt och bussens flyttbara kontrollpanel

Sedan en tid tillbaka finns ett antal motorprovbussar ute i förbandstjänst att användas vid motorprov utanför motorprovhus. Ljudnivån i dessa bussar är för närvarande alldeles för hög varför ett prov med att förbättra bussarnas ljudisolering har påbörjats. En helt ny buss har tagits fram där

stora ansträngningar har lagts vid ljudisoleringsförmågan.

Bullerproblem

Bullerproblemen på och runt våra flygplatser är ett allmänt känt och omdiskuterat problem. För närvarande pågår också en

miljöprovning av flygplatserna där inte minst bullerfrågan har avgörande betydelse. Strävan finns att åstadkomma lösningar som medger att omgivande bebyggelse störs så lite som möjligt.

Förutom det externa bullerproblemet återfinns det givetvis interna bullerpro-



Interiör från bussen

blem som främst drabbar personal som kontinuerligt arbetar med drift och underhåll på våra flygplan. Inom Flygvapnet är det sedan länge ett välkänt problem och skyddsverksamheten bedrivs kontinuerligt.

Ljudnivån vid motorprovning är extremt hög och har bidragit till att speciella motorprovhus nu finns tillgängliga på flottiljerna. Dessa har kontinuerligt utvecklats och förbättrats, inte minst ljud- och bullermässigt.

För att kunna genomföra motorprov på våra krigsbaser eller andra flygfält där tillgång till motorprovhus inte föreligger har ett antal motorprovbussar tagits fram. Bussen rymmer motorprovledaren och erforderliga övervaknings- och kontrollorgan. Dessa står i förbindelse med flygplanet som skall provas via ett stort antal kablar och slangar.

Idén är i och för sig alldeles utmärkt och har visat sig fungera bra förutom att provledaren som befinner sig i bussen, parkerad på 10–15 meters avstånd från flygplanet, utsätts för alldeles hög bullernivå. Detta med dagens flygplan som dock orsakar lägre bullernivåer än vad JAS 39 Gripen kommer att prestera.

Detta utgjorde grundorsaken till att Volvo Aero Support (VAS) i Arboga hade fått ett uppdrag från FMV:FUH att försöka ta fram en motorprovbuss som har en bättre ljudisolering än de nuvarande bussarna.

Provet

Representanter från F 15, FUH, VAS, FFA och A Wimans påbyggnadsföretag var således den 11 april församlade för att med-

verka vid ett praktiskt prov av en nyframtagen motorprovbuss där den tekniska inredningen är den samma som i de tidigare bussarna men som har erhållit en mycket förstärkt ljudisolering.

Provet genomfördes vid F 15 motorkörningsplats under förhållanden som ganska väl överensstämmer med en krigsbas. Med bussen parkerad på ca 10 meters avstånd från provflygplanet, en 37a, genomfördes ett antal fullvarvsprov. Man kunde därvid konstatera att man under fullvarvsprovet på intet sätt upplevde motorljudet som stö-

rande i bussen. Man kunde vistas där inne utan hörselskydd och det gick utmärkt att föra ett normalt samtal.

Tung isolering

Efter provkörningen redovisades för den tekniska lösningen för att åstadkomma önskad isolering. I en WW-buss har man efter konsultation med FFA i princip monterat in en ljudisolerad bur. Plywood, blymatta, mineralull, glasfiber och EPS-skum är exempel på material som använts för att åstadkomma önskvärd ljudisolering. Totalt har omkring 1,2 ton ljudisoleringsmaterial installerats i bussen.

Strävan att ernå bästa ljudisolering har skapat problem med ventilation och temperaturen i bussen och fläktar för till- och frånluft har därför måst installeras.

Bussen har eget elverk och kan vid behov transporteras till olika platser med Hercules.

Framtiden

Provdagen avslutades med att den framtida lösningen med motorprovbussar penetrerades. Ytterliga förfining av ljudisoleringen kan genomföras och andra lösningar på påbyggnadstekniken skall övervägas. Även chassifrågan står ännu öppen där den nya chassifamiljen som först används för den nya räddningsbilen kan komma att användas.

Beslut om den slutliga lösningen kommer vid ett senare tillfälle men man kan dock konstatera att den framtida motorprovbussen kommer att utgöra en bra arbetsplats ur bullermiljösynpunkt.



Uppdragsgivarna från FMV:FUH, Gunnar Hangvar, Bengt Einarsson och Kjell-Ove Lundberg poserar framför motorprovbussens kontrollpanel



Nytt blickfång

En SK 37 Viggen ingår nu bland de utomhus uppställda flygplanen framför Flygvapenmuseum (FVM). Gamla handverktyg skänkta till FVM av Saab. F 15 får en J 21 A som långlån från FVM. Gamla F 3-filmer visas i TV.



Text: Ingemar Lindstrand, Malmslätt

Den prototyp av SK 37, som FMV:PROV inte längre behöver, har överlämnats som gåva till FVM av FMV. Planet utgör nu en ny attraktion i raden av utomhus uppställda flygplan framför museets utställningshallar.

- Det är våra goda vänner vid FMV: PROV som tagit initiativet till detta värdefulla tillskott i våra samlingar, säger museichefen Sven Scheiderbauer. Planet saknar tills vidare den fasta yttre bränsle-

tank som ska ingå. En gång i framtiden räknar man med att få en SK 37 i serieutförande.

Fem lastpallar verktyg

En annan överraskande gåva kom från Saab Military Aircraft AB. Fem lastpallar med 70 olika typer av sammanlagt 200 äldre handverktyg överlämnades av produktionsdirektör Ragnar Hellstadius till museet. Bland dessa museiföremål finns

verktyg från 30-talet. Tills vidare förvaras samlingen i museets magasin, för att i framtiden kunna ingå i en tänkt underhållsteknisk utställning.

Från tält till F 15

Inför årets flygdag nu i juni har FVM som långlån deponerat en J 21 A till F 15. Planet har länge stått förvarat på Malmen i ett tältförråd, vilket måst utrymmas. Tidigare stod planet utomhus på F 12 i Kalmar och en tid var det exponerat vid Kolmårdens djurpark.

Som ett led i flottiljernas traditionsbevarande uppdrag kommer F 15 att bevara denna 21-a tillsammans med befintlig A 32 A i en hangar; det kan ses som embryo till ett eget flottilmuseum.

F 3-film blir teveprogram

Museet disponerar en hel del äldre filmer som bl a den förre flygfotografen Bernhard Jernberg vid F 3 tagit. Han var verksam där åren 1923-49.

Ett amerikanskt företag, The Network Group Inc., som producerar flyghistoriska filmer för Tevebolaget DISCOVERY, har av FVM fått köpa filmrättigheter från detta material. Avsnitt ur denna okända film-

Som representant för FMV överlämnar C ProvFC, överste Göran Bure, den färdigflugna SK 37-prototypen till Flygvapenmuseum. CFVM Sven Scheiderbauer gläder sig åt gåvan. Konservator Lennart Öberg manövrerar huvarna

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB



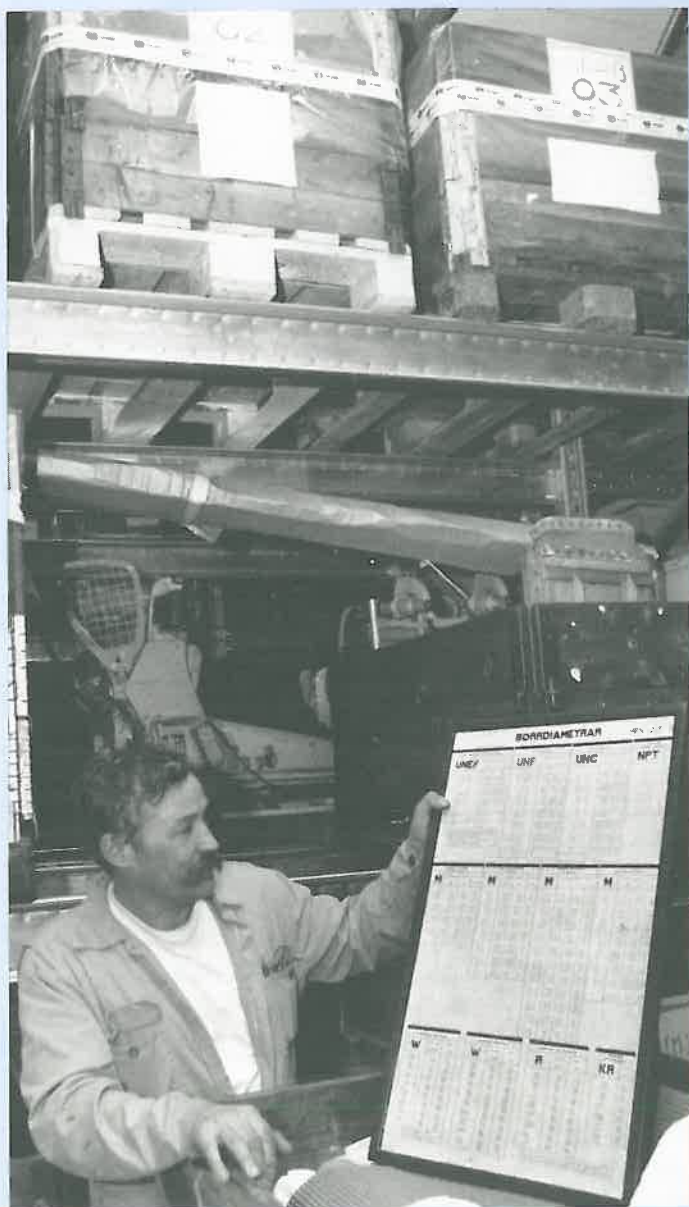
skatt kommer att visas i världsspännande teveprogram; här på kanal DISCOVERY.

Museet får kopior av de på så sätt sammanredigerade programmen med inslag från det tidiga flyget på Malmen m m.

Intresset för flygfilmer är så stort i USA att det amerikanska produktionsbolaget har planer på att öppna en egen satellit-tevekanal för flygfilm.

Saab Military Aircraft AB överlämnade 200 äldre produktionsverktyg och mätdon till FVM. Sven Scheiderbauer tackar produktionsdirektör Ragnar Hellstadius för detta värdefulla tillskott i museets samlingar

Foto: T Caspersson, Saab Service Partner



Den fina samlingen verktyg, som Saab använt för sin produktion av de Saab-flygplan som museet disponerar, är nu i säkert förvar i museets magasin. Konservator Lennart Öberg visar ett exempel på att tekniska informationsskyltar ingår bland föremålen

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB



F 3:s flyg fotograf åren 1923–49, Bernhard Jernberg, poserar med en HK 3. Han filmade också, och FVM har sålt visningsrätten till hans unika filmer till ett amerikanskt tevebolag. Kan ses på kanal DISCOVERY

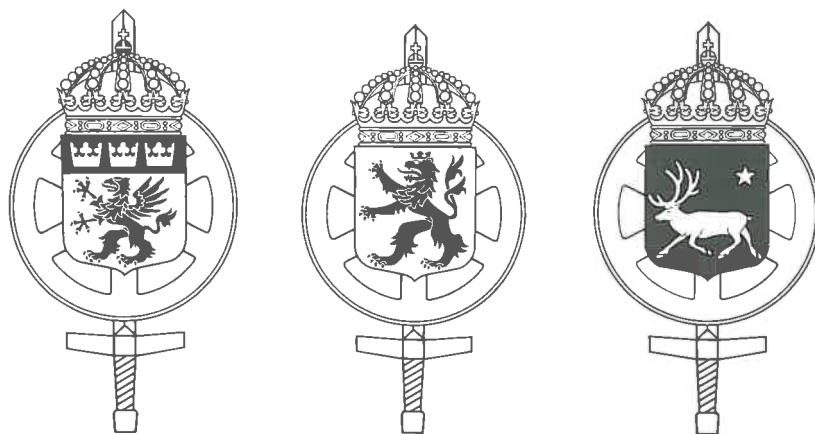
Privat foto genom Ulla Pählman, f. Jernberg

FOTNOT: Den 945 mm långa flygkameran HK 3 inköptes från Carl Zeiss i Jena år 1918 och var i tjänst under 20- och 30-talen. Kamerahuset är av trä. Kassetter med sex glasplåtar 13 x 18 cm ingår. FVM har en fin samling flygkameror, varav de flesta rariteter är utställda, liksom imponerande flygbilder.

Elsäkerhet i Mellersta Underhållsregementet

I tidigare nummer av TIFF (2/93 och 1/95) har elsäkerhet behandlats – hur och på vilket sätt – det berör Flygvapnets markteleområde och de riktlinjer som utarbetats. Denna artikel handlar om hur elsäkerheten i Mellersta Underhållsregementet (Uhreg M) regleras av en fastställd ELSÄKERHETSPOLICY.

Text: Patrik Rylander, Markteleverkstad Örebro



Södra, Mellersta och Norra Underhållsregementenas nya heraldiska vapen

Underhållsregementena är försvarsgemensamma organisationer med uppgift att svara för underhållstjänst inom militärområdena. Det finns således tre Uhreg, Södra, Mellersta och Norra underhållsregementet samt underhållsgrupp Gotland. Begreppet underhållstjänst innefattar teknisk tjänst och förnödenhetsförsörjning. Den tekniska tjänsten utförs av miloverkstäder och markteleverkstäder. På miloverkstäder underhålls fordon och vapen och på markteleverkstäder utförs underhåll och installationer på Försvarsmaktens el- och teleanläggningar.

Allmänt om elsäkerhet

Det elektriska teknikområdet ingår som en viktig del i industrins och försvarets produktionsapparat. En bra elarbetsmiljö har stor betydelse inte bara för personsäkerhet och effektivitet, utan också för anläggningens standard och drifttillförlitlighet.

De nya föreskrifterna enligt internationell förebild är tydligare i kraven att dessa ska tillgodoses redan vid upphandling och

projektering samt att samstämmigheten mellan elektriska komponenter beaktas.

Det är ytterst viktigt att de personer med kompetens för teknikområdet oavsett om de direkt eller indirekt deltar i upphandling eller projektering ges möjlighet att påverka utformningen så lagar, förordningar och föreskrifter kan uppfyllas.

Vad är en starkströmsanläggning?

Enligt §1 i starkströmsföreskrifterna: Anläggning för sådan spänning, ström eller frekvens som kan vara farlig för person, husdjur eller egendom.

Observera att det inte bara är >220VAc som omfattas av regleringen utan även Dc-system som t ex **batterianläggningar 24V** fast installerad i en anläggning.

Elsäkerhetens tre ansvarsområden

Inom elsäkerhetsområdet regleras följande ansvarsområden:

- Personsäkerhetsansvar.
- Behörighetsansvar.
- Anläggningsansvar.

Personsäkerhetsansvaret avser arbete invid eller på en elanläggning där risk finns att person skadas på grund av elektrisk ström, direkt eller indirekt. Grundregeln finns angiven i starkströmsförordningen Kap 11 §2 och föreskrifter Kap V §125 där personsäkerheten avser arbetsmiljön. För att arbetsmiljölagen skall vara uppfylld måste personsäkerhetsansvaret vara tillgodosett.

Kommentarer: Enligt §125 i starkströmsföreskrifterna skall personal utbildas och skriftligen delges mot kvitto Kap V samt informeras om farliga anläggningsdelar. Har personal som deltar i skötsel i utrymmen som driftrum erhållit den utbildning som föreskrifterna reglerar? Exempel på driftrum är vissa generator-, transformator-, batteri-, omformare- och ställverksrum.

Det här var ett exempel vad föreskrifterna reglerar rörande personsäkerhet och som kanske inte fullt ut är tillgodosett, eller.....?

Behörighetsansvaret behandlar uppförande, ändring och reparation som skall ske enligt gällande föreskrifter. Starkströmsföreskrifterna Kap II-III anger fordringar för anläggningens utförande och Elinstallatörsförordningen anger fordringar, teoretisk och praktisk kompetens på den som utför arbete eller under överinseende av denne.

Kommentarer: Är behovet av erforderliga behörigheter med nivåer tillgodosett i Försvarsmakten? Bli utförda arbeten kontrollerade enligt de krav som finns, oavsett om det är behörighetskrävande arbete eller inte?

Anläggningsansvaret innebär att drift och underhåll skall ske så att elanläggningen förblir föreskriftsenlig. Ansvar av anläggningsinnehavaren där kraven återfinns i starkströmsföreskrifterna.

Med anläggningsinnehavare menas juridisk person som använder anläggningen för sin verksamhet och innehar arbetsgivaransvaret enligt arbetsmiljö- och ellag samt på dessa baserade förordningar och föreskrifter.

Kommentar: Finns det något som tydligt fastställer ansvarsgränser för anläggningsansvaret enligt definitionen mellan olika verksamhetsställen i Försvarsmakten?

Uhreg M ELSÄKERHETSPOLICY

I samband med förberedelser för inrättande av Uhreg M utarbetades och fastställdes en Elsäkerhetspolicy.

Mot bakgrund av att det är ett myndighetskrav som styr hanteringen av elansvaret är det viktigt att förutsättningar ges till en bra elarbetsmiljö. Vidare måste ansvarsbilden vara tydlig, dvs det får inte råda några tvivel för de personer som utför någon form av elarbete eller berörda chefer, om vem som har ansvaret för det aktuella arbetet och vem eller vilka som kan drabbas av straffrättslig påföljd.

Berörda chefer ska tillse att underställd personal väl känner till aktuella bestämmelser om behov av behörighet för uppförande, ändring och reparation samt de kompletterande elsäkerhetsanvisningarna som gäller för arbetsplatsen.

Syftet med Elsäkerhetspolicyn är att detta bättre ska bli tillgodosett i Uhreg M.

Elsäkerhetspolicyns omfattning och målgrupp

Policyn reglerar ansvar, arbetsformer, utbildning, delegeringar och riktlinjer för



anläggningsinnehavare, personal samt utförande av elanläggning. Den stödjer sig på de ellagar som reglerar anställningsförhållanden, organisation, ansvar, utförande, ändring, reparation och behörighetskrav.

Policyn berör chefer, arbetsledare, teknikföreträdare, tekniker, mekaniker, förrådspersonal och anläggningsinnehavare. Den berör samtliga verksamhetsområden inom Uhreg M, mer eller mindre, och inte enbart verkstadsdrift.

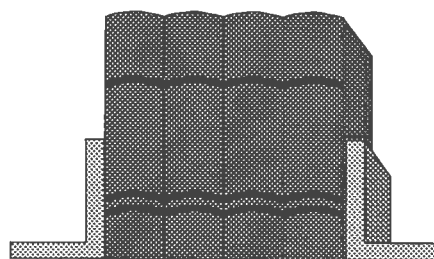
Delegeringsstruktur

För att detta skall fungera med tydliga ansvarsgränser, befogenheter och kompetens är ansvarsgränser och riktlinjer fastställda i policyn. Det är sedan uppbyggt på en delegeringsstruktur med delegeringar från C Uhreg M – Elsäkerhetsingenjör – verksamhetsställen. Beroende på verksamhetställets utbud är innehållet i delegeringar olika.

Kommentar: Behovet av delegering föreligger när verksamheten har sådan omfattning att Chef inte personligen kan hålla sig informerad och övervaka vad avser efterlevnaden av lagar, förordningar och föreskrifter. Bör då inte delegering ingå i Försvarsmaktens regelverk och delegeras därifrån till verksamhetsställen?

Samordningsfunktion

För att tillgodose verksamhetsställets behov av systemstöd finns en gemensam resurs vid Uhreg M; Elsäkerhetsingenjör. Denne biträder verksamhetsställen vid projektering, upphandling, anbud, besiktning, elsäkerhetsfrågor och tekniskt sys-



temstöd. Han följer upp att relevant publikation finns på verksamhetsställen och kan genomföra utbildning enligt föreskrifternas krav, Kap V.

Förutsättningar är att denne har sådan organisatorisk placering att han ges möjlighet att utöva föreskrivet ansvar.

Ansvarsindelning

Ansvarsindelningen är uppbyggd enligt följande rubriker i policyn:

- Innehavare av anläggning med anläggningsansvar.
- Hyresgäst enligt MAL-koncept.
- Chefer och arbetsledare.
- Behörig installatör/arbetsledare.

För samtliga områden ingår ett antal olika definitioner av ansvaret samt en ansvarsfördelning mellan behörig installatör/arbetsledare på verksamhetsställe. Vidare ska varje verksamhetsställe upprätta egna instruktioner/rutiner där direktiv i policyn finns vad dessa skall omfatta.

Exempel är: Uppgifter om vem som har anläggningsansvaret avseende elanläggningen. Uppgifter om vem/vilka som kontrollerar arbeten som inte är behörighetskrävande vid verksamhetsstället. Uppgifter om vem som är verksamhetsställets behörige installatör och hur kontroll utförs. Att föreskrifter för uppförande, ändring och reparation finns på verksamhetsstället.

Verkställande instans i Uhreg M bör även enligt policyn upprätta kompletterande elsäkerhetsanvisningar. Dessa upptar bl a behovet att utfärda regler för arbetets utförande, utse arbetsledare med kompetens för det aktuella arbetet etc.

Sammanfattning

En övergripande orientering vad policyn omfattar har kortfattat beskrivits. Kontakter med Högkvarteret har genomförts dels för att säkerställa relevansen i delegeringar dels att undersöka hur regleringen av elområdet berörs i Försvarsmaktens regelverk. Därvid konstaterades att i nuläget är regleringen av elområdet bristfälligt i Försvarsmaktens regelverk.

Det är viktigt att en fungerande delgivningsstruktur med ansvarsfördelning finns i Försvarsmakten med riktlinjer till verksamhetsställen. För oavsett hur många riktlinjer eller policys som utarbetas lokalt eller regionalt vid olika verksamhetsställen så är dessa enbart ett led i delegeringsstrukturen, då Försvarsmakten är en myndighet. Samtidigt måste vi ha klart för oss att personalens utbildningsbehov kommer att öka samtidigt som säkerhet, effektivitet och tillgänglighet på Försvarsmaktens elanläggningar kan bli högre.

Mera om fallskärmar

I TIFF nummer 2/94 förkom en artikel om fallskärmarnas historia från forntiden fram till tiden omkring 1940. Här följer fortsättningen med en skildring av utvecklingen av fallskärmar i militära flygplan.



Text: Sven Arne Karlsson och Hans Anse, FFV Aerotech

Den ökade hastigheten hos de militära flygplanen medförde problem vid själva uthoppet när det gällde att rädda sig med fallskärm. Piloten var tvungen att "vräka" sig över kanten och med hjälp av fartvind och propellerström slunga sig utåt för att inte riskera att träffas av stjärtpartiet. Problemet blev akut när Saab började projektera det okonventionella flygplanet J 21. Det hade nämligen skjutande propeller och stjärtbom.

Köttkvarn

Redan när projektet presenterades för dåvarande Kungl Flygförvaltningen (KFF) påtalades bl a risken för kollision med propellern vid fallskärmsutsprång och Saab:s konstruktörer fick till uppgift att avhjälpa svårigheten.

Att göra ett nödutsprång på traditionellt vis kunde medföra att propellern skulle i praktiken fungera som knivbladen i en köttkvarn. Många förslag till lösning diskuterades. Ett av dem var att skjuta bort propellern eller till och med hela motorn med propeller. En annan idé var att flöjla propellern så att den stod helt stilla när utsprånget gjordes. Man stannade emellertid för "stolutkastaren", vilken skulle lyfta piloten – sittande i stolen – över den farliga propellern.

Många försök

Tekniken var inte ny. Redan år 1918 förtog en överste Holt vissa experiment med utskjutningsanordningar för militärflygare. Det var dock först i samband med andra världskrigets utbrott tekniken började studeras på allvar av framför allt tyskar, engelsmän och svenskar.

Problemet är inte helt enkelt. Man måste anpassa "kanonens" krutladdning till vad man ansåg att en normal flygförare tål. Man måste också ta hänsyn till temperaturen. Skillnaden i temperatur mellan en varm sommardag och en kall vinterdag påverkar kraften i krutladdningen.

För att bestämma den rätta kraften gjordes omfattande försök vid Saab. Det var dels prov från marken både med trädocka och försökspersoner och dels prov i luften genom utskjutning av trädocka placerad i baksits på SAAB B 17. Hela förloppet filmades från ett bredvidflygande flygplan.

Första utskjutningsförsöket – där en docka ersattes av en människa – gjordes i juni 1946 med engelsmannen Bernard Lynch. Han lät sig skjutas ut från en Meteor på 2 500 meters höjd och i en fart av 500 km/tim. Stolen var konstruerad av den brittiska firman Martin-Baker. (Med stor sannolikhet hade hopp med katapultstol utförts ännu tidigare i Tyskland, men det finns inte dokumenterat.)

Lyckat första gången

Bara några veckor senare gjorde den svenske flygföraren Bengt Jäkenstedt världens första nödutsprång med hjälp av en katapultstol. Han tjänstgjorde vid F 9 i Göteborg och flög vid tillfället ett flygplan av typ J 21. Man höll på att samöva med kustflottan utanför Marstrand när en kollision med en J 22 inträffade. Bengt Jäkenstedts 21:a förlorade vänster bom och hela stabilisatorn, råkade i flatspinn och blev helt manöveroduglig. Utsprånget ägde rum på 3 000 meters höjd i en fart av ca 500 km/tim. Vid skärmutlösningen slets kalotten delvis sönder varför fallhastigheten blev lite för hög. Allt slutade emellertid lyckligt. Piloten hamnade i vattnet och kunde efter fem minuter räddas av en jagare ur kustflottan. Redan två dagar efter incidenten var han åter i flygtjänst.

Ökad säkerhet

Katapultstolen innebar ett stort framsteg när det gällde säkerheten och man påbörjade undersökningar om den kunde införas på andra flygplan. Närmast till hands var flygplan SAAB B 18. Detta flygplan hade två besättningsmän – förare och signalist.

Det visade sig att det, med smärre modifieringar, skulle vara möjligt att införa katapultstolar i flygplanet. Beslut fattades att införa sådana på versionerna B 18B och T 18B.

Största svårigheten var, hur föraren skulle klara sina knän från att skadas av hornen på styrkonsolen. Sedan denna hade gjorts hopfällbar var problemet löst. Utvecklingen har därefter fortsatt och att det skulle finnas katapultstol i efterföljande militära flygplan blev en självklarhet. Det sista militära stridsflygplanet där man tog sig ut manuellt var J 28 Vampire.

Flygande tunnan

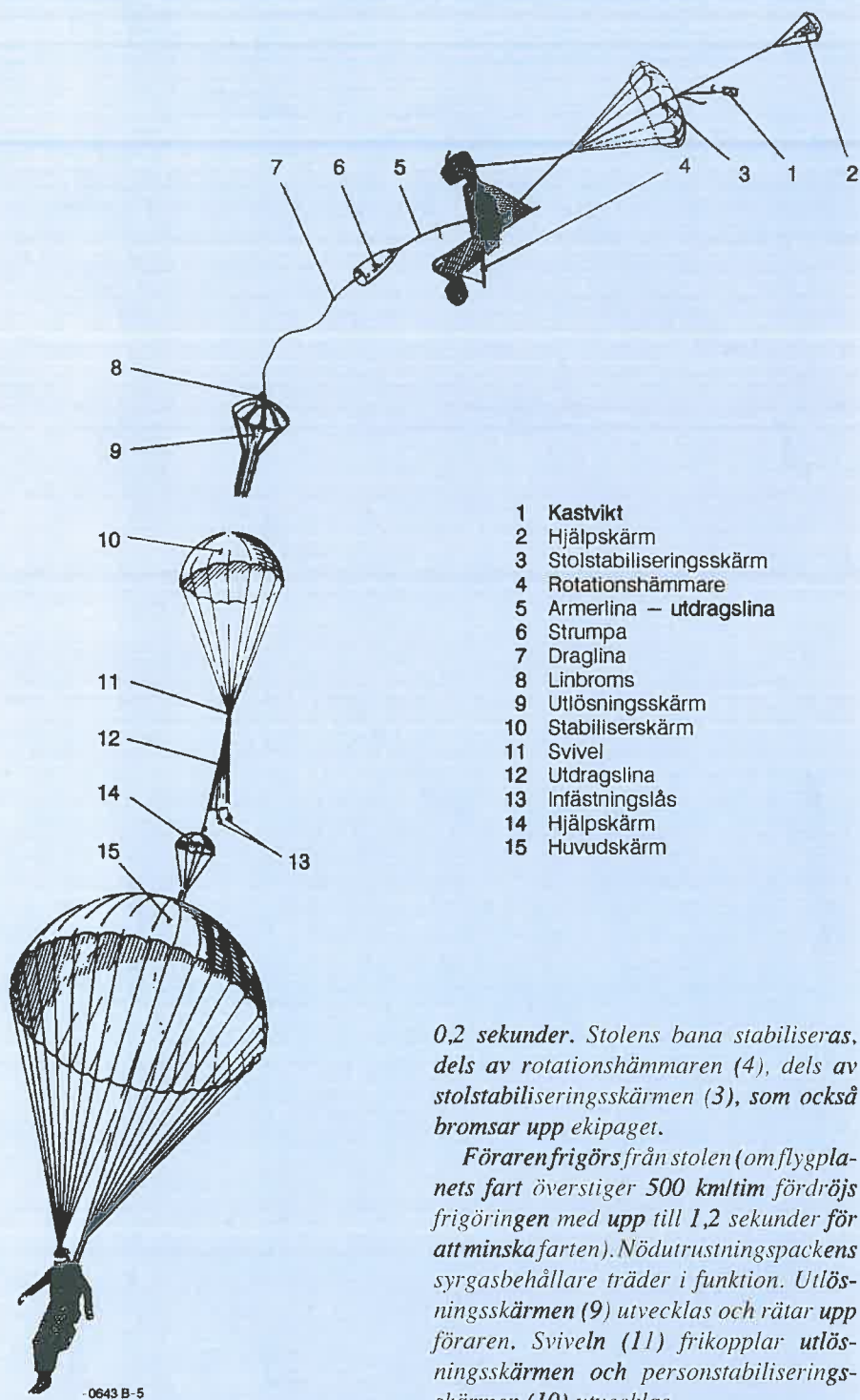
Till flygplan 29 utvecklade Saab en katapultstol. Den var försedd med justerbara axel- och midjeremmar, som låstes i en punkt med en regel. Frigöring kunde bara ske manuellt, genom att dra av regeln

Fallskärmen – FASK46 – var en ryggfallskärm med en flat 24 tums "IRVIN-kalott" och med hjälpskärm. Den hörde inte till flygplanet, vilket innebar (som många säker minns) att fallskärmarna hängde i krokar inne på divisionen och flygföraren hämtade där sin skärm och traskade ut till flygplanet. Fallskärmen utlöstes manuellt med hjälp av ett handtag. Till fallskärmen fanns en "mjuk" nöduträsningspacke ansluten, vilken placerades i stolbaljan och fungerade som sittunderlag.

Den första nödutsjutningen med en sådan fallskärm inträffade år 1952 med överste Peyron. Räddningsförloppet gick bra trots att föraren löste ut fallskärmen innan han hade separerat från stolen. Förarens utrustning vid denna tid bestod av; Flygoverall, g-dräkt, flyghuva, syrgasmask, lägskor, bottiner samt flytväst.

Ett komplett system

Räddningssystemet i flygplan 32, 35, 37 och 60 utvecklades i takt med ökade krav och vartefter drift- och underhållserfaren-



- 1 Kastvikt
- 2 Hjälpskärm
- 3 Stolstabiliseringsskärm
- 4 Rotationshämmare
- 5 Armerlina - utdragslina
- 6 Strumpa
- 7 Draglina
- 8 Linbroms
- 9 Utlösningsskärm
- 10 Stabiliseringsskärm
- 11 Svivel
- 12 Utdraglina
- 13 Infästningslås
- 14 Hjälpskärm
- 15 Huvudskärm

0,2 sekunder. Stolens bana stabiliseras, dels av rotationshämmaren (4), dels av stolstabiliseringsskärmen (3), som också bromsar upp ekipaget.

Föraren frigörs från stolen (om flygplanets fart överstiger 500 km/tim fördröjs frigörelsen med upp till 1,2 sekunder för att minska farten). Nödutrustningspackens syrgasbehållare träder i funktion. Utlösningsskärmen (9) utvecklas och rätar upp föraren. Sviveln (11) frikopplar utlösningsskärmen och personstabiliseringsskärmen (10) utvecklas.

På höjder under 3 000 meter eller vid passage av denna höjd lossnar infästningslåsen (13) till personstabiliseringsskärmen och hjälpskärm (14) samt huvudskärm (15) dras ut.

Hamnar föraren i vatten blåses flytvästen upp automatiskt varvid föraren vänds rätt. Nödutrustningspacken är ansluten till flytvästen med en lina och när föraren frigör sig från selen och drar i linan öppnas packen och livbåten blåses upp automatiskt.

Pingsändaren, som avger ultraljud, startar när stolen hamnat i vatten. Signalerna kan lokaliserats med hjälp av speciella mottagare.

Så här fungerar räddningssystemet i stort på flygplan 35 och 37.

När föraren hamnar i en nödsituation och drar i utlösningshandtaget händer en mängd aktiviteter utan mänsklig påverkan inom loppet av några sekunder. Huven fälls och stolkanonen avfyras.

Förarens bål, armar och ben fixeras, huven öppnas och fälls, stolkanonen skjuter ut stolkäpparna. Att armar och ben fixeras beror på att dessa kan skadas mot kabinens sarg vid utskjutningen.

Hela ekipaget med förare och stol lämnar flygplanet sedan raketmotorn verkat i

heter erhållits. En mängd (nödvändiga) förbättringar av räddningssystemet är baserade på drifts- och underhållserfarenheter. Exempel på sådana modifieringar är, automatisk remfrigöring. En annan förbättring är positiv separation – förare/stol. (Ett band, som föraren sitter på, sträcks ut mellan stolens främre och övre del och föraren "kastas" ur stolen). Fallskärmen har vidare försetts med automatisk utlösare samt med nödsyrgasutrustning. Fallskärmsutlösaren är en krutdriven mekanisk apparat, som delvis förbättrad används i fallskärmar för flygplan 32, 35, 37 och 60.

Säker nerfärd

Utlösaren fungerar först på höjder lägre än 3 000 meter, detta för att föraren inte skall behöva vistas allt för länge i den kalla tunna atmosfären. För att förse föraren med syrgas på väg ner till ca 3 000 meter från en höghöjdsutskjutning, finns en nödsyrgasutrustning.

Vidare innehåller systemet en personstabiliseringsskärm som, vid utskjutning på hög höjd utvecklas och tar ner föraren relativt stabilt och kontrollerat till 3 000 meter, där fallskärmsutlösaren kopplar loss detta system samt öppnar huvudskärmsystemet och kalotten utvecklas.

Katapultstolarna har i flygplan 35 och 37 ersattas med raketstolar. Stolarna försågs med stolstabiliseringsskärm, som dels stabiliserar stolen efter utskjutning, dels medverkar vid förarens separering från stolen. Dessutom har fotstöd, ben- och armfixering införts.

En ytterligare förbättring av systemet är att fallskärmarnas sele också är fastbindningssele i stolen dvs selen är infäst till stolen och dess infästningspunkter öppnas vid förarens separering från stolen. Denna kombinerade fastbindnings- och fallskärmssele finns i flygplan 35, 37 och 60 samt även inom kort i flygplan 32.

Stolens utskjutningsprestanda medgav i planflykt en maxfart av 1 000 km/tim och en lägsta höjd av 125 meter.

Nya fallskärmsystem är under införande för flygplan 32 och 37. De väsentligaste nyheterna är ett omvänt förlopp som innebär att kalotten packas i en påse och utvecklas sedan bärlinorna har sträckts ut. Detta förlopp minskar chocken när fallskärmen vecklas ut.

Livslängden ökar

Utveckling och förbättring av räddningssystemen fortgår kontinuerligt. Inte minst viktigt är uppföljning av materiel och erfarenheterna från underhållshandtering, kvaliteten på föreskrifter samt utbildning av personalen. Detta arbete gör att man kan förlänga tiden mellan ompackning och tro-

ligen också livstiden på fallskärmarna. Vissa prov har gjorts med beräknat resultat och ytterligare prov är planerade inom kort.

Noll/noll-lösning är målet

Ett av de övergripande målen har varit att kunna skjuta ut sig från stillastående flygplan i markhöjd, vilket behövs om t ex flygplanet fattar eld på landningsbanan. På flygplan J35 Draken och J37 Viggen har kanonen i katapultstolen kompletterats med en raket, vilket möjliggör utskjutning från markhöjd. Dock erfordras att farten på marken skall vara minst 75 km/tim.

Redan år 1961 testade Martin-Baker en ny raketstol bokstavligen från 0/0-läge. En frivillig – Doddy Hay – anställd på företaget, lät sig skjutas upp i stolen från markläge.

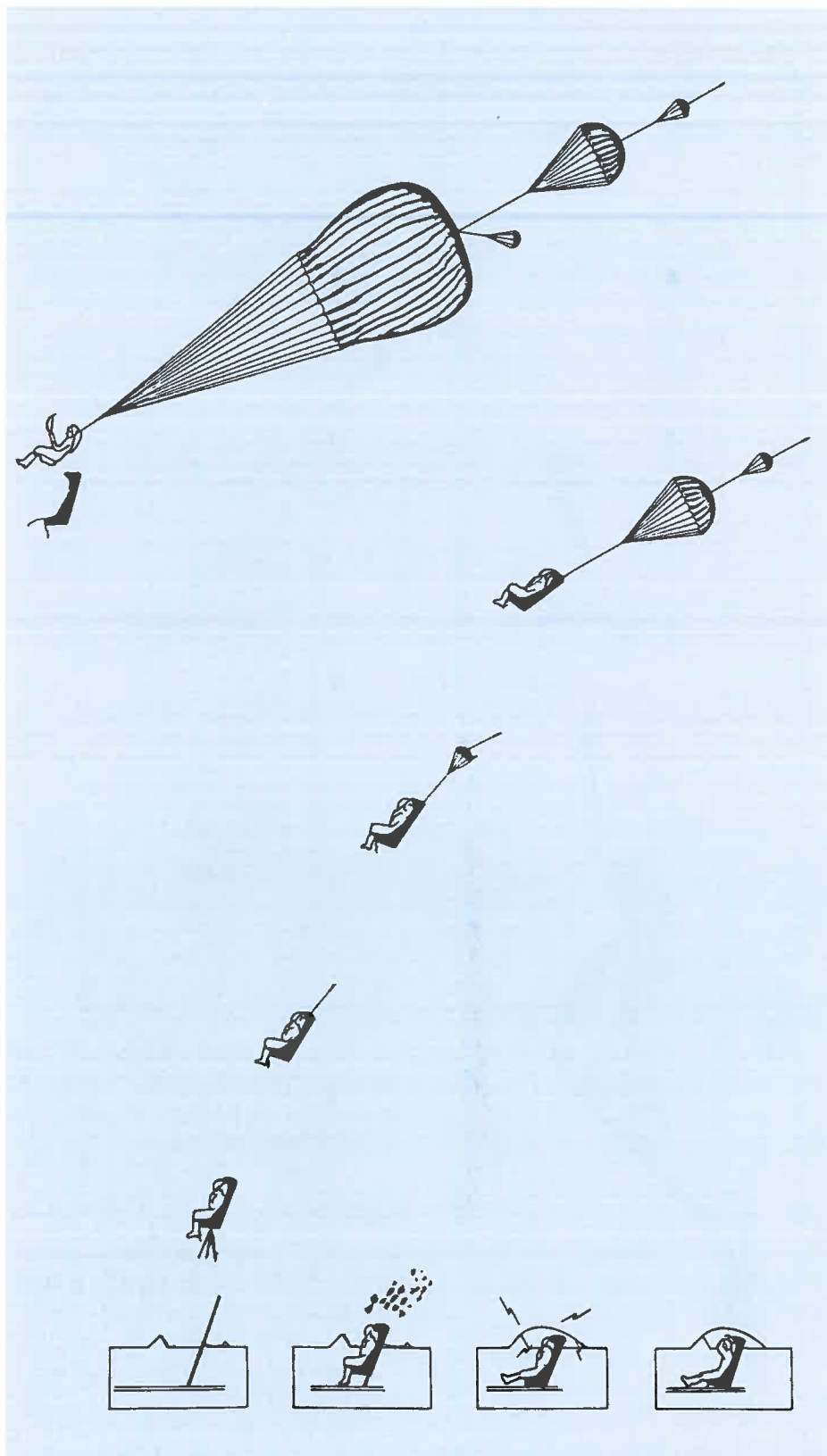


Räddningssystemet omfattar allt från hjälm, syrgasmask och stridsdräkt till nödutrustningspacke med proviant och livbåt

Först en cigarett sedan **PANG** – 100 meter upp i luften för ekipaget och försökspersonen landade med bärande skärm oskadd.

För flygplan JAS 39 Gripen är räddningssystemet dvs stol och fallskärm integrerade. Vid utskjutning på hög höjd sitter föraren kvar i stolen ner till 3 000 meter. Detta räddningssystem är utvecklat utifrån ett beprövat system, tillverkat och anpassat för vårt Flygvapen av firma Martin-Baker i England i samarbete med Saab Military Aircraft.

Både fallskärmen och stabiliserings-skärmen är packade i en "plåtlåda", som



Vid uthopp från JAS 39 sitter föraren kvar i stolen betydligt längre

sitter bakom förarens huvud. Packning av systemet kräver att vid vissa moment så måste speciella pressverktyg användas för att packa skärmen. Alla tidigare apparater för utlösning av fallskärmssystemet samt nödvändig nödsyrgas är applicerade på stolen. I systemet finns inget reservutlösningshandtag för skärmen. Kalotten är i viss mån styrbar.

Att det fallskärmssystemet fungerar på avsett sätt kunde den 8 augusti 1993 bevittnas i Stockholm av en stor publik.

Räddningssystem i krigsflygplan är inte bara stol och fallskärm. Till systemet måste man också lägga överlevnadsutrustning dvs nödutrustningspackar och mycket hänger på den personliga utrustningen. Men det är en annan historia.

Avropsavtal och ramavtal

Inom Datakraftområdet har under den senaste tiden ett antal olika avtal tecknats mellan FMV/Försvarmakten och leverantörer.



Text: Kent Håll, FMV:FuhM

Avtalen kan vanligtvis nyttjas av samtliga verksamhetsställen inom Försvarmakten.

RÖS-godkänd utrustning

Avtalen omfattar persondatorer och laserskrivare i såväl U1- som U2-klass. Avtalen är konstruerade så att persondatorer presenteras i en grundkonfiguration. Därutöver innehåller avtalen tillbehör såsom processorer, internminnen, hårddiskar, monitorer m m som ger möjlighet för beställaren att konfigurera datorerna efter önskemål inom vissa ramar. Laserskrivare kan endast fås i en konfiguration.

Jag vill rikta uppmärksamheten på den rabattklausul som avtalet innehåller. Den innebär högre rabatt ju fler enheter som beställs. En rekommendation är därför att beställningarna samordnas i första hand per verksamhetsställe och helst samlas upp centralt till större beställningar.

Leverantörer är:

Comex Electronics AB
Box 521

183 25 Täby

Att: Håkan Persson, tfn 08-768 05 40, fax 08-758 26 77.

Avtal: 1994-06-27, 72320-92-171-46-001T1.

Siemens Nixdorf Informationssystem AB
Box 1329

171 26 Solna

Att: Lars Brikell, tfn 08-705-20 00, fax 08-705 20 08.

Avtal: 1994-06-27, 72320-92-170-46-001T1.

Underhåll av Data General datorsystem

Ett ramavtal har tecknats mellan FMV/Försvarmakten och Data General AB avseende underhåll av Data General datorsystem.

Avtal: 1994-04-08, FUH A 51: 10074/94.

Avrop enligt avtalet kan göras av samtliga verksamhetsställen inom Försvarmakten.

Data Generals åtagande omfattar underhåll av datorutrustning/-system inklusive programvaror och kringutrustning. Man har möjlighet att välja mellan fyra underhållsalternativ:

1. Fullservice.
2. Plattformsavtal-maskinvara.
3. Plattformsavtal – maskinvara med tilläggstjänster. Tilläggstjänster som kan väljas är:
 - Reservmateriel tillhandahålls till respektive plats.
 - På platsen assistans.
 - Prestandamätning.
 - Utökad servicegrad på tid utöver normal arbetstid.
 - Förebyggande underhåll.
 - Fria reparationer av utbytesenheter.
4. Programvarustöd.

Dokumenthanterings-system

Avropsavtal har tecknats mellan FMV/Försvarmakten och Siemens Nixdorf Informationssystem AB avseende dokumentationssystemet DocuLive.

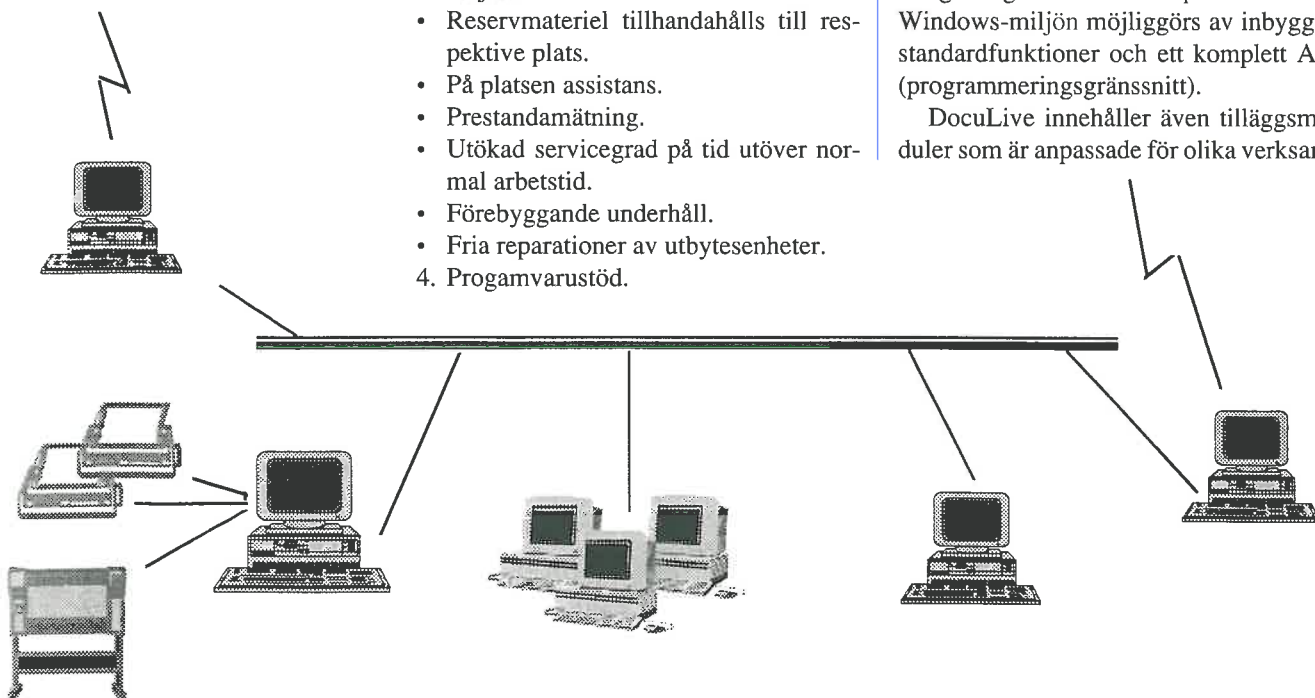
Avtal: 1994-04-11, FUH A51:12605/94.

DocuLive är ett avancerat system för hantering av dokument och ritningar. Systemet är ett flexibelt standardsystem. Det innebär att det kan anpassas för elektronisk hantering av dokumentinformation i en organisation. Systemet tillvaratar data och uppgifter och gör dem tillgängliga för alla typer av användare på ett snabbt, säkert och standardiserat sätt.

Systemet bygger på en renodlad client/Server-miljö med Windows som användargränssnitt och en eller flera serverdatorer där data lagras i en relationsdatabas

DocuLive omfattar alla nödvändiga funktioner för registrering, återsökning, distribution och uppföljning av dokumentinformation. Till dessa basfunktioner tillkommer integrering av ordbehandlare, kalkylark, mailsystem, eget elektroniskt arkiv för olika media, scannermodul m m. Integrering av kontorsstödsprodukter i PC/Windows-miljön möjliggörs av inbyggda standardfunktioner och ett komplett API (programmeringsgränssnitt).

DocuLive innehåller även tilläggsmoduler som är anpassade för olika verksam-



heter såsom Ekonomi Arkiv anpassad för lagring och administration av utgående fakturor, Ärendeflöde med vilket avancerade ärendeflöden kan skapas samt Tekniskt DokumentArkiv.

SYBASEprodukter

Avropsavtal har tecknats mellan FMV/Försvarsmakten och SYBASE avseende programvaror, främst databashanterare, med tillhörande dokumentation, utbildning och underhåll.

Avtal: 1995-01-12. 34012-LB 25296.

Avtalet gäller fr o m 1995-01-01 t o m 1995-12-31. Det förlängs med ett år i sänder längst intill 1997-12-31 om inget annat

överenskommes mellan berörda parter.

Avrop enligt avtalet kan göras av samtliga verksamhetsställen inom Försvarsmakten och FMV.

Leverantör är:
SYBASE Sverige AB
Box 33

164 93 Kista

Att: Martin Sierakowiak, tfn 08-703 13 20, fax 08-750 545 20.

Silicon Graphics produkter

Ett ramavtal har tecknats mellan FMV/Försvarsmakten och Silicon Graphics avseende underhåll/service av företagets produkter/system med programvara och kringutrustning vid FMV/Försvarsmaktens installationsplatser.

Avtal: 1995-02-08, 33946-LB 25446. Gäller fr o m 1995-01-01 tom 1997-12-31.

Leverantör är:
Silicon Graphics AB
Box 1117
131 26 Nacka Strand
Att: Peter Walldoff, tfn 08-601 26 60, fax 08-601 95 65.

FVSDUP på SunExpo 95

Bland de hundratalet utställarna på SunExpo 95 återfanns i år FMV:FUH som förevisade Flygvapnets system för drift- och underhållspublikationer (FVSDUP).

Text: Red

Foto: Torbjörn Roth, FMV:FuhD



Attila Nemeth, Symsoft, i demonstrationstagen vid FUH-montern vid SunExpo 95

SunExpo är en datamässa som i år genomfördes för fjärde gången vid Stockholmsmässan i Älvsjö. Under tiden 7-9 mars kunde den talrika publiken vandra runt på sju olika "gator" kantade av utställare med inriktning på text utbildning, tidningsproduktion, dokumentation, nätverk m m. Dessutom stod 13 seminarier till de vetgirigas förfogande under mässdagarna. Den

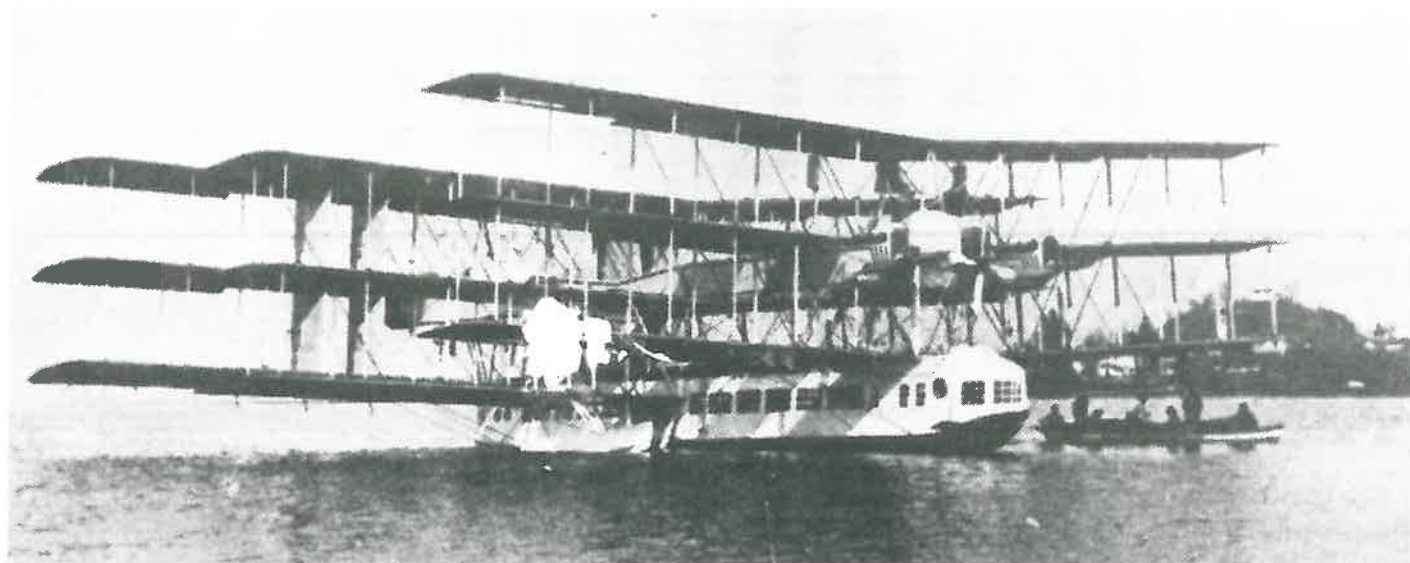
amerikanske ambassadören, Mr Thomas L Siebert, invigde mässan.

Välbesökt monter

När TIFF besökte mässan under premiärdagen kunde konstateras att FMV:s bidrag tilldrog sig ett livligt intresse från mässbesökarna.

FVSDUP som tidigare har presenterats

för TIFF:s läsare platsade mycket väl in i den i övrigt mycket avancerade datavärld som naturligen förekommer på en datamässa i dag. Systemet är f n det enda systemet i Sverige som automatiskt kan ta emot CALS dokumentation samt stödja hela flödet från producent till myndighet för handläggning och vidare till slutanvändarna.



La Capronissimo eller Greve Capronis bevingade husbåt

I flyghistorien finns det många exempel på att optimistiska konstruktörer har låtit fantasin löpa i väg och lämnat de tekniska realiteterna långt bakom sig, men i knappast något annat fall är gapet mellan dröm och verklighet så avgrundsdjupt som för Caproni Ca 60 Transaereo.



Text: Tommy Tyrberg, FFV Aerotech

Ca 60 konstruerades omedelbart efter första världskriget och var avsedd att flyga över Atlanten med 100 passagerare (något som i förbigående blev praktiskt möjligt först på 1950-talet). För detta ändamål var planet försedd med ett ungefär 25 meter långt skrov som till utseendet mest påminde om en husbåt.

Många vingar

Att hålla ett sådant monstrum flygande med dåtidens svaga motorer förutsatte låg flyghastighet och därmed en enorm vingyta och Ca 60 var följdriktigt försedd med inte mindre än nio (!) vingar placerade bakom varandra i tre uppsättningar om tre. Greve Caproni tycks märkligt nog inte ha funderat på effekterna av att de sex bakre vingarna hade att fungera i luft som störts av de framförvarande vingarna. Resultatet blev en farkost som av en italiensk flyghistoriker har beskrivits med att den knappast skulle ha väckt något uppseende om den ingått i den spanska armadan 1588.

Rikligt med motorer

Drivkraften levererades av åtta amerikanska Libertymotorer om vardera 400 hk.

Fyra av dessa var dragande och placerade i den främre vinguppsättningen medan de fyra återstående var skjutande och följdriktigt monterade i det bakersta vingstället. De främre och de bakre motorerna var förbundna med landgångar som dels skulle staga det ofantliga vingstället, dels göra det möjligt för mekanikerna att snabbt förflytta sig mellan motorerna under flygning, något som säkert var välbetänkt med tanke på Libertymotornas beprövade opålitlighet.

Stjärtlös

Ca 60 var alltså väl försedd vad beträffar skrov, vingar och motorer men det var sämre med roder. Någon stjärt fanns inte utan styrningen skulle ske huvudsakligen med vingroder och frånvaron av en fena förmodades kompenseras av ett par sidoroder inplockade i det bakersta vingstället.

Kort provflygning

Våren 1921 var Ca 60 Transaereo klar för provflygning på Lago Maggiore i Norditalien. Ett första litet luftskutt avslöjade, inte oväntat, att planets stabilitet lämnade mycket övrigt att önska. Greve Caproni lät

sig dock inte nedslås och planet försågs med ballast motsvarande 60 passagerare för den första "riktiga" provflygningen. När föraren, en signore Semprini, hade kommit upp på ca 20 meters höjd fick han en kraftig tippstörning, ballasten lossnade liksom det mellersta vingstället och hela ekipaget dök huvudstupa ned i Lago Maggiore. Semprini undkom märkligt nog oskadd trots att han satt längst fram i nosen. Riktigt vad som hände framgår inte av de knapphändiga uppgifterna, men det verkar inte omöjligt att Ca 60 är det enda flygplanet i flyghistorien som havererat i sin egna ändvirvlar.

Greve Caproni hade planer på att modifiera planet och försöka igen, men vaket förstördes vid en brand innan ombyggnaden hade börjat. Man kan misstänka att signore Semprini inte sörjde allt för mycket.

Tekniska data

Last: 100 passagerare. Tjänstevikt: ca 15 000 kg. Motorer: 8 Liberty om 400 hk. Marschfart (beräknad): 90 km/h.

Ny RAFU på gång

Reglemente för Administration av FlygmaterielUnderhåll (RAFU), M7762-400220, som är en samling rutinbeskrivningar vilka reglerar hur de viktigaste verksamheterna inom flygmaterieltjänsten skall utföras och dokumenteras, är nu mogen för en genomgripande omarbetning.

RAFU utarbetades under början av 1980-talet och behöver nu uppdateras med hänsyn till förändringar som skett inom förbandsverksamheten. FMV:FuhDI har därför inlett en fullständig omarbetning. Det som har hänt och som särskilt påverkar RAFU är t ex tillkomsten av typkontor, organisation av Försvarmakten som en myndighet, nya IT-satsningar inom försvaret samt driftsättningen av flygplan JAS 39 Gripen.

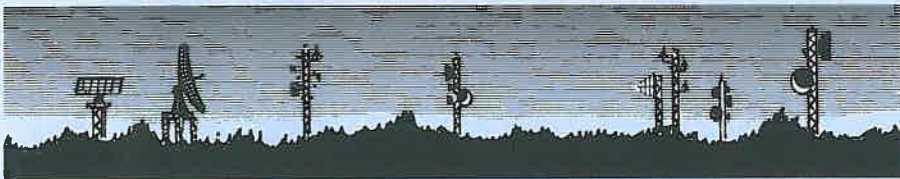
Enklare

Avsikten med omarbetningen är också att förenkla och koncentrera rutinbeskrivningarna så att endast de viktigaste och mest frekventa delarna av flygmaterieltjänsten skall dokumenteras (kärnverksamheten – för att använda ett modeord) ingår.

Mera perifera och lågfrekventa verksamheter kommer att styras på annat sätt

t ex genom TO. I första omgången är det kapitel 2 (Förebyggande underhåll) och delar av kapitel 8 (Lån) som omarbetas. Målet är att dessa två kapitel skall vara omarbetade och komma ut under hösten i år och att övriga rutiner skall vara omarbetade under 1996.

Text: Tommy Tyrberg, FFV Aerotech



Saxat ur

DIDAS Marktele

Färdplanhantering (SIGMA)

Den nya utrustningen för färdplanhantering är installerad på de flesta flottilflygplatserna. Tekniskt har utrustningen fungerat bra, med undantag från strippskrivarna, där flera förband haft problem under hösten. Kniven har varit ur funktion, saxmotorn har brunnit osv. Man har nu kommit tillräta med skrivarna och felutfallet har minskat genom ett antal olika åtgärder såsom:

- Förändring i frammatningsmekanismen.
- Annan typ av stripprullar (se underhållsmeddelande 4-110-2).
- Direktiv om att inte använda den sista delen av stripprullen där krökningen är som kraftigast.

*Text: Lena Sköld Gunnarsson,
FMV:FuhM*

- Strömbegränsning till motorerna.

FYL-radio

Tidigare rapporter om störningar på FYL-radio (se TIFF nr 4/94) har nu resulterat i att mottagare och mottagarantennerna kommer att flyttas till lämpligare platser på följande förband:

- RFN Flyttning utförd under kvartal 4/94.
- F 17 Flyttning planerad till april/maj -95.
- F 7 Flyttning planerad till maj/juni -95 (om budgeten tillåter).
- F 4 Flyttning bereds och projekteras under kvartal 2/95.

TILS

På F 16 Malmen klagar FC på avdrift höger avstånd 10. Vid felsökning upptäcktes att fastsättningsskruven för A2-antennen hade dåliga gängor. Skruven byttes ut. Detta kommer att hållas under uppsikt på samtliga stationer vid kommande flygmätningar.

VOR

VOR på F 5 var ur funktion 19/9 - 24/10 i följd på felkalibrering. En serie justeringar av stationen har varit nödvändig under felperioden. Utrustningen driver i kurs beroende på temperatursvängningar och har en omställningsperiod mellan sommar- och vintersäsong innan den stabiliserar sig. Någon form av luftkonditionering som håller temperaturen på en relativt jämn nivå erfordras för att undvika denna typ av problem.

MILMET

Väderinformationssystemet MILMET är som bekant ännu inte överlämnat för drift och underhåll. Systemutprovning har genomförts och driftöverlämning planeras ske under 2:a kvartalet -95. Systemet togs dock i taktisk drift 94-11-08 och fel/störningar har rapporterats sedan 94-07-01. Under 4:e kvartalet -94 har antalet rapporterade störningar halverats jämfört med kvartalet innan. Det beror till stor del på att de felaktigheter som fanns i programsystemet har åtgärdats.



Vårnöten

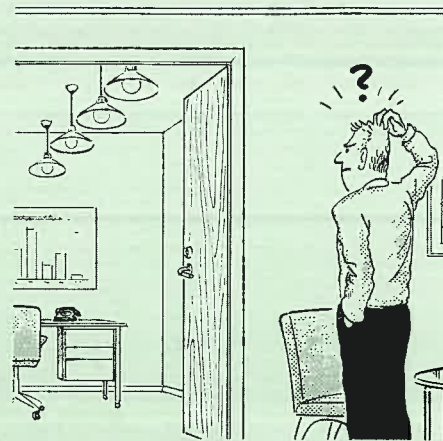
I vårnöten skulle man para ihop fyra strömbrytare med fyra glödlampor. Lamporna och strömbrytarna var placerade i olika rum med en dörr emellan. Dörren hade en liten springa nedtill som avslöjade om någon lampa var tänd eller ej. Det gick dock inte att på detta sätt se vilken lampa som var tänd. Man fick vidare gå in och ut ur rummet en enda gång.

Problemet hade lockat många att komma in med lösningar. En del av dessa gick ut på att använda lampor med olika färg

eller med olika effekt. En annan variant som föreslogs var att fästa en optokabel på var och en av lamporna. De flesta hade dock föreslagit lösningar som inte förutsatte speciella lampor eller tillbehör.

En enkel lösning är som följer:

1. Tänd två av lamporna och lägg märke till vilka av strömbrytarna som går till dessa.
2. Gå in i rummet och observera vilka två lampor som är tända. Skruva ut en av dessa och en av de två som är släckta.
3. Gå ut till strömbrytarna och prova ut vilken av de två brytarna (som Du slog till under 1) som släcker den brinnande lampan. Låt lampan vara släckt. Nu har Du parat ihop två lampor med två strömbrytare.
4. Prova ut vilken av de två återstående brytarna som tänder den av de återstå-



ende lamporna som inte är utskruvad. I och med detta har Du också löst uppgiften.

Först öppnat rätt svar kom från Nils-Erik Nilsson, Örsundsbro, som kan motse ett valfritt bokpris i belöning.



Sommarnöten

Pensionerade flygkaptenen Mattson, med ett förflutet inom såväl svenska Flygvapnet som SAS, befinner sig tillsammans med hustru och ett barnbarn på en jordenruntresa. Just nu, sent på julaftons kväll, står de på däck ombord på en ångare i Stilla havet och beundrar den praktfulla stjärnhimmeln. En röst i högtalaren meddelar att fartyget under nattens lopp kom-

mer att passera 180°-meridianen och att klockorna då kommer att justeras en timme. Mattson tycker att det är bäst att genast ställa om klockan och vrider därför visarna på sin Rolex en timme motsols. Samtidigt konstaterar familjen att det är sovdags, speciellt med tanke på genomgångna och väntade festligheter. Kuriöst nog ligger nämligen familjens födelsedagar i följd, så att herr Mattson fyller år julafton, fru Mattson juldagen och barnbarnet annandag jul.

När Mattson kommit i säng ligger han länge och funderar över vem av de tre som detta år får den längsta och den kortaste födelsedagen och hur långa eller korta dessa kan bli uttryckt i timmar. Kan Du hjälpa honom?

Svar på sommarnöten insänds senast den 14 augusti 1995 till TIFF-redaktionen, FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM. Först draget rätt svar premieras.

Skriv din nya adress här, klipp hela bården!

[Empty white box for address information]

[Empty white box for address information]

Posta till FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM

