

TIFF

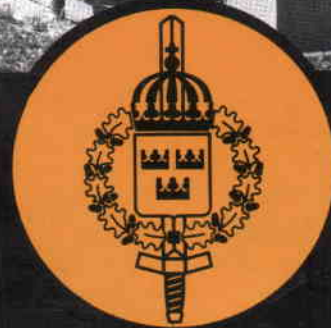


Nr3 1975



DET ÄR MÄNNEN PÅ
MARKEN SOM HÅLLER
PLANEN I LUFTEN

TEKNISK INFORMATION
FÖR FLYGMATERIELTJÄNSTEN
UNDERHÅLL



TIDSKRIFT FÖR TEKNISK INFORMATION FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK
HUVUDDAVDELNINGEN FÖR FLYGMATERIEL, UNDERHÅLLSAVDELNINGEN, STOCKHOLM

UTKOMMER

med 3 nr per år
Distribueras till FV-instanser m.fl.

ANSVARIG UTGIVARE

Chefen för underhållsavdelningen,
tekn. dir J O Arman

REDAKTÖR

K-G Wahlstedt

I REDAKTIONEN

R Hjärter, FMV-F:U
L Frennemo, FFV-U/CVA
I Lindstrand, FFV-U/CVM
S Nordin, F10

MANUSKRIFT

adresseras Tidskriften TIFF
FMV-F:UP, Narvavägen 32
104 50 Stockholm 80
Redaktörens adress:
FFV UNDERHÅLLSSEKTORN
CVM, 581 82 Linköping
Tfn 013-996 00, bostaden 17 19 18

NÄSTA NUMMER

Nr 1/76 april 1976

TRYCK

ZätaTryckerierna Linköping 1975

OMSLAGSBILDEN

Utrullningshinder

Som väl de flesta vet har vi ett relativt stort antal utrullningshinder på flygvapnets start- och landningsbanor. Hindren är till för att motverka att flygplanen rullar ut i mer eller mindre lämplig terräng utanför de permanentade banorna om det blir en misslyckad start eller landning.

Det är nu mer än 20 år sedan de första utrullningshindren sattes upp. Under de gångna åren har många flygplan fångats upp och alltså hindrats från att rulla ut i terräng där skador annars kunnat uppstå såväl på förare som på flygplan.

Nyanskaffningar och modifieringar har skett successivt och oftast i samband med att en ny flygplantyp tagits i tjänst. F n är det aktuellt att komplettera en del utrullningshinder så att bromsförmågan blir dubbelt så stor, att skaffa en ny typ av nät samt att göra högre master. F:UT har i samråd med F:FL låtit huvudverkstaden FFV-U/CVÖ utföra en prototyp på F15 med utseende som framgår av bilden på omslagets första sida.

UR INNEHÅLLET

Civil och militär luftfart	3	Flygtransporter är lönsamma	17
RVädc	5	ESYM FU	18
Kläckt	6	TSBS	19
Svenska mästare	7	Gömt i havet	21
Dagens gläfs	8	Sladdlös ellödkolv	25
Driftsäkerhet och underhåll av rb till 37	9	Riksprovplatser för tryckkärl	28
Driftsäkerhet i inköpsavtal	11	Dags att börja sniffa	30
Markbunden DIDAS	13	Inmätningssystem PN-55 och TILS	31
Fi donc, sa madamen	15	Svar på "risiga kablage"	33

Sedan mitten av 60-talet har det stått klart att åtgärder måste vidtas för att reglera utnyttjandet av svenskt luft- rum för att vidmakthålla möjligheterna att bedriva flygtrafiken med regularitet och effektivitet. En övergång från nuvarande system, med särskilda luftleder för den civila flygtrafiken, till ett s k "yttäckande" kontrollsystem befanns därvid nödvändig. Som en följd av detta ansågs det ändamålsenligt att integrera den hittillsvarande civila och militära flygtrafikledningstjänsten i en organisation. Vårriksdagen 1973 beslöt att den framtida integrerade flygtrafiktjänsten skall organiseras inom luftfartsverket.

handlas i samband med överförandet till luftfartsverket i fred och hur därvid chefen för flygvapnet — som skall överta ansvaret för ifrågavarande tjänst vid mobilisering — skall få sitt inflytande tillgodosett.

Olika uppfattningar

Att uppfattningarna om hur många detaljfrågor som skall lösas i perspektiv av den totala statsnyttan har gått vitt isär mellan försvarets företrädare och tongivande civila statliga intressenter torde inte vara någon hemlighet. Orsaken till de olika uppfattningarna syns ha sin grund i att den ansvariga civila luftfartsmyndigheten ser flygtrafikledningstjänsten som en av-

funktion, vilken tillsammans med andra stödfunktioner (stril, väder, underhåll o s v) skall möjliggöra sådan övning i fred att flygvapnets operativa system — ytterst stridsflygplanen — kan fungera effektivt i krig.

Arbete är emellertid på gång för att lösa problemen och berörda centrala myndigheter har ålagts att till den 1 april 1976 underställa regeringen förslag till överenskommelser, som skall ligga till grund för ansvars- och arbetsfördelningen under fred. Jag skall i fortsättningen hålla mig till de frågor som närmast kan intressera TIFF-läsarna, men vill redan här framhålla att ännu finns det mycket som "flyter", och där definitiva besked om framtiden inte kan ges.

Civil och militär FLYGTRAFIK i fred under Luftfartsverket

Komplex fråga

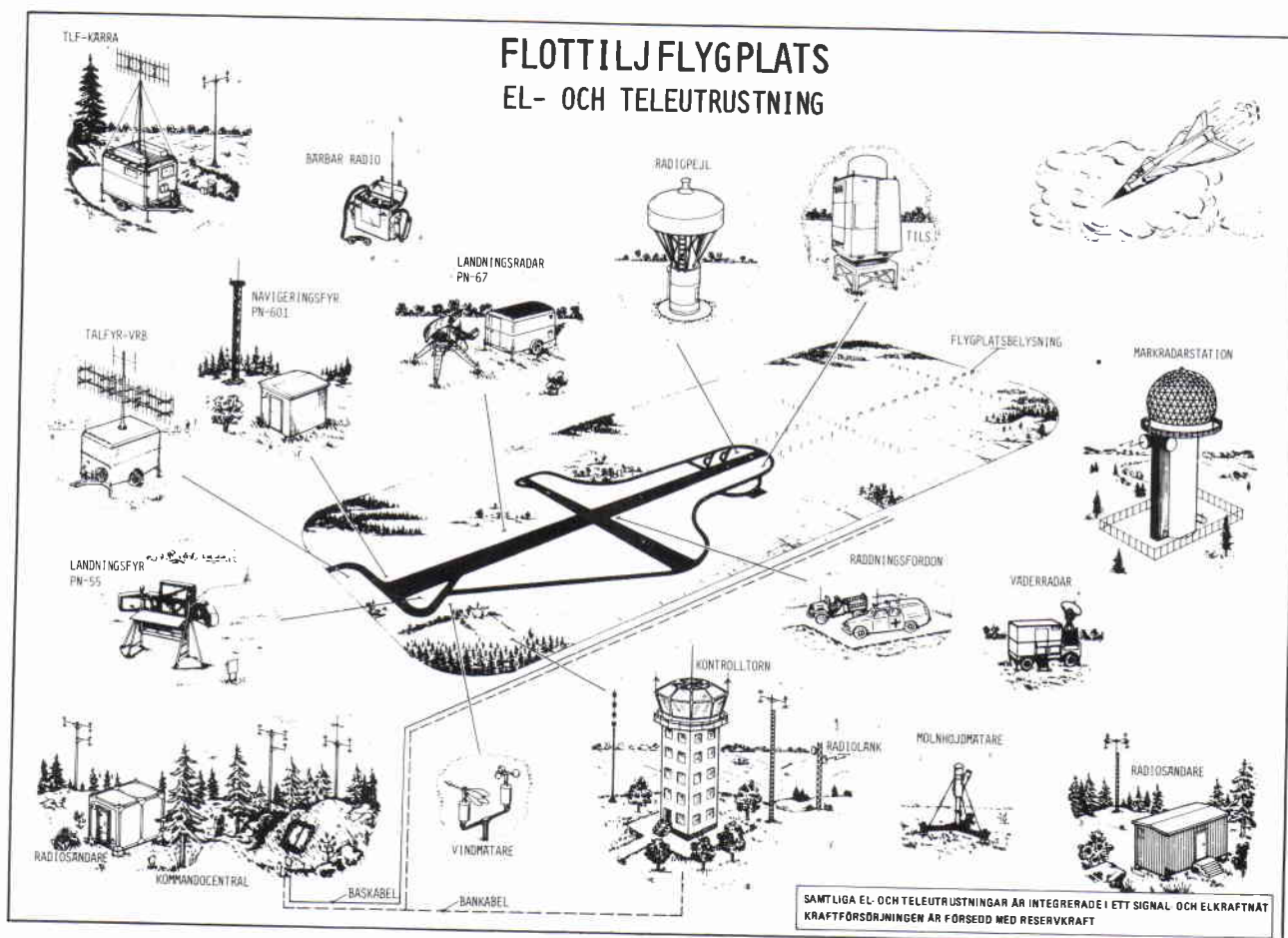
Luftfartsverkets framtida ansvar för den materiel, de lokaler m m som flygtrafikledare på försvarets flygplat-

Till riksdagens beslut i huvudfrågan fogades vissa principiella anvisningar för hur bl a den militära flygtrafiktjänsten i olika enskildheter skulle be-

gränsad och väsentlig "operativ" fredsfunction inom sitt affärsdrivande verk. Försvarets företrädare ser däremot tjänstegrenen som en stöd-

ser behöver utnyttja i fred kom tidigt i blickpunkten. Frågan är komplex, bl a därför att enbart den "radiotek-

Sid. 4 ▶



niska tjänsten" berörs, medan där- emot t ex flygplatsbelysningsfrågor skall hanteras som hittills. Vidare är frågan om materiel för krigs- resp fredsfunktionen sällan entydig liksom ett visst materielslags systemtillhörighet (stril-, samband-, väder-, fyl- etc) och underhållsfilosofi (funktionsinriktat underhåll kontra apparatinriktat). Som underlag för berörda myndigheters förslag till regeringen om överenskommelse i gränsdragningsfrågorna har man nu nått så långt, att resultatet av en inventering av den militära utrustning, som kan beröras, har presenterats av en arbetsgrupp. I arbetsgruppen under ordförandeskap av övljt Orvar Lundberg, FS/Sign, har ingått representanter för CFV, luftfartsverket, televerkets luftfartsradio-kontor och FMV-F (F:L samt F:U). Ett utdrag ur skrivelsen från CFV till luftfartsverket med inventeringsrapporten förtjänar att delges de många TIFF-läsare som inte kan undgå att påverkas av en framtida överenskom-melse mellan luftfartsverket och be- rörda försvarsmyndigheter:

"I prop 1973:27 föreslogs att Luft- fartsverket (Lfv) ansvar bör omfatta sådana anläggningar som i fredstid ingår i det integrerade flygtrafikled- ningssystemet. Däremot bör ansvaret för sådana anläggningar som är spe- cifika för militär verksamhet eller som krävs för krigsfunktion i flygbas eller luftförsvarscentral även i fort- sättningen åvila CFV. Nya projekt av gemensam art förutsätts Lfv ta ansvar för, såvida inte de militära kraven är dimensionerande, då ansvaret i stället bör åvila Chefen för Flygvapnet (CFV) och FMV."

Trafikutskottet, som i huvudsak god- tog Kungl Maj:ts förslag, underströk vad som sagts i prop beträffande sä- kerställande av CFV inflytande och utgick ifrån att detta även i fortsät- ningen beaktas. Utskottet påpekade vikten av flygvapnets möjligheter att fullgöra sina uppgifter oavsett om störningar uppkommer i verksamhet- en på den civila sidan. Riksdagen be- slöt i enlighet med utskottets förslag. Ovanstående har utvecklats av luft- fartsverksutredningen (LfvU), vars grundläggande synpunkter och för- slag innebär, beträffande utrustnings- fördelning mellan FMV och Lfv, följ- ande:

- 1) För befintliga anläggningar (ut- rustningar) nu tillhörande försvars- makten samt i PUFYL ingående anläggningar (utrustningar), som på CFV uppdrag planerats och projekterats av FMV och som en- bart eller primärt används för flyg-

trafikledningstjänst, bör FMV även i fortsättningen ha förvaltningsans- var.

- 2) För militär utrustning, som främst är till för annan verksamhet än flygtrafikledningstjänst eller har väsentlig funktion i krigsorganisa- tionen, bör FMV även i fortsätt- ningen ha förvaltningsansvar.
- 3) För utrustning, som tillkommit för den civila luftfartens behov, bör Lfv även i fortsättningen ha för- valtningsansvar.
- 4) För i framtiden tillkommande ut- rustning, som i fredstid enbart el- ler primärt skall användas för flyg- trafikledningstjänst, bör Lfv ha förvaltningsansvar och således sva- ra för såväl anskaffning som un- derhåll.

I Regeringens prop 1975:81 framför föredragande departementschefen att LfvU bli a anger riktlinjer för fördel- ning av arbetsuppgifter mellan FMV och Lfv och uttalar vidare att han an- ser att utredningens förslag ansluter till de riktlinjer som angavs i prop 1973:27. De bör kunna ligga till grund för närmare detaljöverenskom- melser mellan berörda myndigheter. Samtidigt förutsätts att Lfv — som måste ges det yttersta ansvaret för flygtrafiktjänsten och dess tekniska system — i förekommande fall efter- strävar att så långt som möjligt och inom ramen för FMV kompetensom- råde utnyttja de resurser, som FMV kan erbjuda.

Trafikutskottet, som i huvudsak god- tog regeringens förslag, uttalar i sitt betänkande, bli a med hänvisning till motion nr 1975:2091, att utskottet förutsätter, att — ifråga om samarbe- tet mellan Lfv och FMV, varom Re- geringen avser ge myndigheterna i uppdrag att träffa överenskommelse — det beaktas vad i motionen sägs bli a om att överenskommelsen skall grundas på möjligheterna att bedriva en effektiv underhållstjänst i krig, med utnyttjande av redan i fred upp- byggd och fungerande organisation. Riksdagen beslöt i enlighet med ut- skottets förslag.

Riktlinjer

Med anledning av riksdagens beslut har regeringen utfärdat riktlinjer för det fortsatta arbetet hos berörda myn- digheter för samordningen inom Lfv av den civila och militära flygtrafik- ledningen.

Arbetsgruppen "Militär utrustning- inventering" har gjort en kartlägg- ning som ett led i detta arbete på myndighetsnivå.

Med beaktande av fattade överordna- de beslut och med hänsyn till att livs- längden på nu anskaffade materielsy-

stem och utrustningar i militära flyg- trafikledningsanläggningar kan anses ha en återstående längd av mellan 10 till 15 år, har arbetsgruppen enats om följande uttalande:

Under punkterna 1 och 2 ovan angiv- en utrustning kommer fortsättnings- vis — även efter integreringen — att åvila FMV förvaltningsansvar medan Lfv har att ställa operativa krav på tillgänglighet och standard. Utrust- ning enligt punkterna 1 och 2 är till huvuddelen lokaliserad till de militära flygplatserna. Viss utrustning före- kommer dock även vid de statliga ci- vila flygplatser, som har funktion som krigsflygbas.

Beträffande i framtiden tillkomman- de utrustning enligt punkt 4 i det sagda har gruppen funnit att behovet av mera omfattande gränsdragningar och ansvarsfördelning mellan Lfv och FMV kommer att aktualiseras först i samband med större och viktigare materiel- och/eller systembyten. Det är vidare uppenbart att det även i framtiden kommer att finnas ett be- hov av integrering av materiel och funktioner, d v s anpassning av flyg- trafikledningsutrustning så att den är användbar även för viss krigsfunk- tion. Detta av såväl tekniska som ope- rativa skäl. De operativa kraven tor- de därvid bli styrande för graden av integrering. Därest en gränsdragning behöver göras av andra skäl — t ex ekonomiska — kan även det fram- tagna underlaget nyttjas. För att be- dömningsunderlaget skall bli fullstän- digt måste detta härvid kompletteras med uppgifter om bli a utrustningar- nas antal inom respektive använd- ningsområden samt klarläggas graden av integrering med andra utrustning- ar avsedda för krigsfunktioner.

Ingen skarp gräns

Generellt gäller dock att det inte går att dra en skarp gräns mellan freds- och krigsanvändning, eftersom det of- ta bedrivs krigsbetonade övningar vid militära flygplatser samtidigt som fredsflygtrafikledning måste upprät- hållas och detta särskilt vid militär flygplats upplåten för civil linjefart.

Sid. 14 ◆

— — — — —
Anm. Med förvaltningsansvar avser LfvU ansvaret för alla åtgärder för materiels tillkomst, användning, förvaring, redovisning, vård, under- håll och avgång. Detta gäller även be- träffande drift samt kompletteringar och modifieringar i sådana anlägg- ningar, varvid de operativa kraven dock fastställs av Lfv.

Det är sannerligen ett långt steg från forna dagars meteorologi till dagens s k vädercentraler. De väderkartor som det tog timmar att tillverka förr kan man med hjälp av datortekniken idag projicera på tiondelen av sekunden på ett grafoskop, en bildskärm med tangentbord och elektronisk ljuspenna — den senare till för ev korrigering av kartbilden. Eller också får man — även här med datorns hjälp — bilder av väderläget över våra landområden, fotograferade från amerikanska vädersatelliter.

I början av 70-talet inrättade man regionala vädercentraler i samband med etablerandet av s k Väder 70-systemet. TIFF har besökt Regional vädercentral syd (RVädC S) inom lfc S 1 och vederbörligen imponerats av teknikens under. Denna vädercentral sattes i drift den 2 oktober 1972 av C F10. Centralens uppgift är att förse alla militära förband inom milo S och V med väderinformation. För detta ansvarsfulla värv, speciellt då vad gäller flygvapnet och marinen, har man dygnet-runt-jour

21-tums bildrör, där vädertablån finns. På denna presenteras automatiskt värden för sikt och molnbas på ett 20-tal i förväg bestämda flygbaser. Så snart en observation kommer in eller ett basväder med sikt under 5 km eller en molnbas under 300 m rapporteras går dessa uppgifter genast in på tablån. Så snart en ändring inträffar på någon flygplats markeras detta med ett plustecken vid sidan om uppgifterna. Detta tecken står kvar på tablån tills meteorologen genom att trycka på en tangent talat om att han uppmärksammat förändringen.

Grafoskopet = kartpapperet

Grafoskopet som består av bildskärm, tangentbord och en s k ljuspenna kan sägas motsvara det forna kartpapperet, på vilket meteorologen ritade sina kurvor och diagram. Nu gör han det med hjälp av ljuspennan. Informationen på grafoskopet kan skifta till form och innehåll på många sätt. Man behöver nu ingen manuell s k plottning av väderobservationer. På grafoskopet presenteras sekundsnabbt en karta med tillhörande observationsvärden. Med ljuspennan kan alltså meteorologen korrigera den bilden. Bilderna kan också lagras i ett skivminne och plockas fram när så önskas. Detta möjliggör bl a en uppföljning av förflyttningarna under de senaste 3 eller 6 timmarna.

Science fiction?

NEJ

RVädC

REGIONAL VÄDERCENTRAL

året runt. Man har även att svara för sjöräddnings-, spanings- och incidentberedskapen under icke ordinarie flygövningstid.

Meteorologen behöver sålunda numera inte vara i tjänst på den bas där beredskapsflygplanen står. Den flygande personalen kan ändå få en fullständig väderbriefing.

RVädC S har två datorer till sitt förfogande. En större, som svarar för själva datorbearbetningen, dessutom en mindre dator, som administrerar grafoskopet. Hela programsystemet omfattar 100 000 instruktioner som krävt en arbetsinsats motsvarande 20 kvalificerade programmerare.

Datorn tar hand om alla inkommande meddelanden och identifierar dessutom vad det är för typ av observation, från vilken station den kommer o s v. Datorn kontrollerar, sorterar och redigerar de inströmmande meddelandena, dels för automatisk återutsändning i det nationella och internationella fjärrskriftsutbytet av observationer och dels för lagring i ett skivminne, där alla observationer för de senaste 24 timmarna finns och varifrån man kan hämta fram önskad observation när som helst.

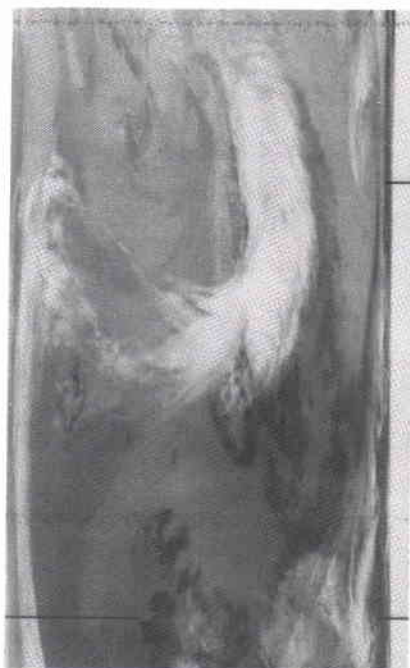
På grund av datorernas snabbhet får meteorologen omgående tillgång till all väderinformation som presenteras överskådligt. För uppföljning av väderet har vakthavande meteorolog ett

Det lila blev DELILA

Delgivningsfunktionen inom RVädC S är förstas synnerligen viktig. Väderabbonenter inom regionen får nödvändig information i behovsanpassad form. Systemet för denna delgivning kallas DELILA. Bakgrunden till namnet är helt enkelt, att när Väder 70-

systemet etablerades inritades alla delsystemen med olika färger, varvid delgivningssystemet fick en lila färg. Det blev nästan automatiskt "det lila = DELILA". Därmed var dopet klart. DELILA sänder nu bilder och intalade kommentarer från vädercentralen till flottiljerna och vissa strilförband inom regionen. För abonnenter med fullständig mottagarutrustning är systemet automatiskt, så tillvida att förbindelsen sändare-mottagare automatiskt kopplas när det är dags för sändning. Vid varje sändning meddelas även nästa sändningstid och när denna stämmer med den inlagrade sändningstiden ser datorn till att förbindelsen knyts.

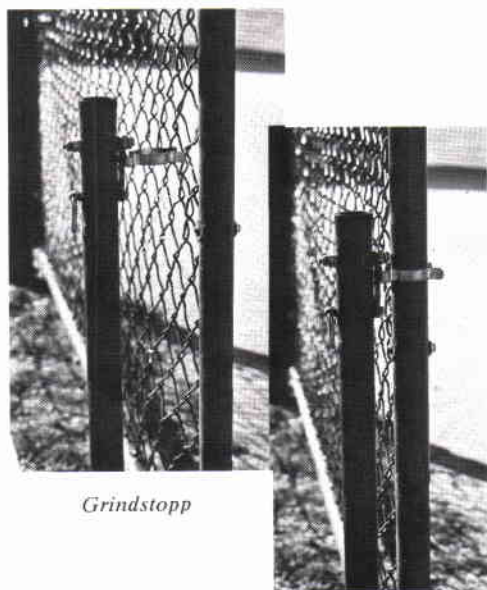
Man har två sändarutrustningar vid RVädC S, en för de dagliga sändningarna som här talats om och en för extrabeställda sändningar. Vissa strilförband bland kundkretsen liksom en del staber som inte har behov av att ta emot hela sändningsplanen har enklare mottagare, s k blankett-telefax. Där får man bilder genom att abonnenten själv i rätt tid ringer upp vädercentralen på en vanlig telefon ansluten till ATL-nätet. Totalt kan upp till 40 abonnenter samtidigt ta emot RVädC S sändningar. Dessutom kan bilder överföras på vanlig telefon till vissa kunder.



Detta är en satellitbild över Skandinavien. I mitten av bilden ser man södra Sverige och Norge och danska landet. Man kan även se norra delen av brittiska öarna, alltså Skottland. Bilden är tagen med infrarött ljus, vilket ger överlägset bästa resultatet.

Sid. 10 ▸

Grindstopp

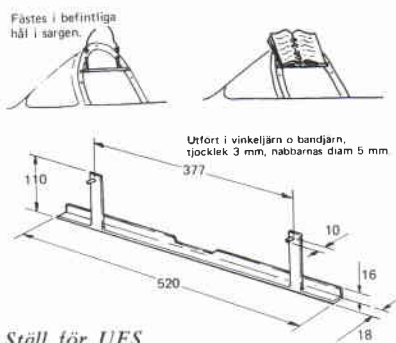


Grindstopp

Ett förslag till grindstopp och grindhållare för vanliga nätgrindar har kläckts av fte Christer Georgsson, Rbbat F 17. Georgsson föreslår att en s k Terry-klammer anbringas på det grindrör som är nedslaget i marken. Klammern griper om grindens ram när man öppnar och håller sedan grinden öppen medan man passerar.

Ställ för UFS

Vid telekörning av fpl 35, och speciellt då vid körning av B 31-systemet, erfordras att operatören på förarplatsen hela tiden har tillgång till underhållsföreskriften. En mängd manövergrepp behöver göras i detta skede, dels på provutrustningen (snabbtestlåda) och dels i flygplanet, inte minst ständiga osäkringar och



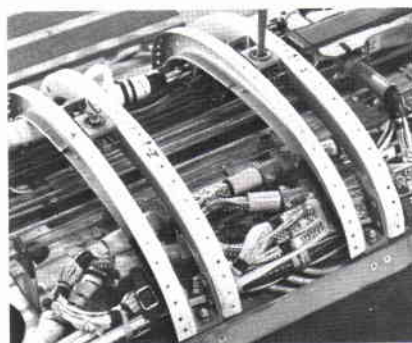
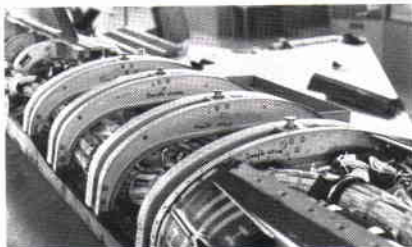
Ställ för UFS

säkringar på styrspaken. Då operatören måste ha föreskriften i knäet är den till ständigt hinder och täcker dessutom styrspaken med dess manöverorgan. Det förekommer dessutom att pärmens övre kant trycker in sändningsknappen när spaken befinner sig i främre läget utan att operatören märker det, varvid störningar kan uppträda.

Det föreslagna stället placerar föreskriften lätt läsbar framför operatören, vars händer blir fria och kabinutrymmet dessutom fritt från irriterande föremål. Stället, fästes med ett enkelt handgrepp i befintliga hål i frontrutans sarg. Föreskriftens båda pärmar klämmas fast i stället, så att bladen lätt kan vändas. Idégivare är fte Jan-Åke Lock, F10, där man bl a framhåller att förslaget fyller ett länge känt behov.

Ryggproblem

Vid ledningsdragning på ryggåsen på fpl 35 är det problem att få frigång mellan kabligen och ryggåsplåtarnas förstärkningsprofiler, meddelas från F1, där man löst problemet på sitt eget lilla sätt. Frågan accentueras särskilt

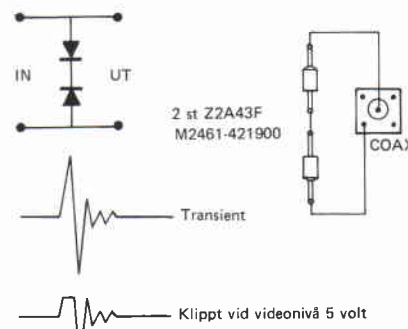


vid dragning av koaxialkablar till nya antenner för FR 21—28. Kontroll av kabligen enligt TOMT 35—81—532 är mycket svår att utföra, eftersom sikten är begränsad när luckorna är fastskruvade. För att underlätta kontrollen föreslår F 1 att de aktuella förstärkningsprofilerna tillverkas eller tas bort från kasserade luckor för att sedan användas som kontrollmallar efter ledningsdragning. Därmed har man goda möjligheter att iaktta hur

kabligen ligger i förhållande till luckorna. Vid F 1 tog man f ö vid avd 6 tillvara luckorna från ett havererat flygplan och använde deras förstärkningsprofiler för arbetet, enligt TOMÄ 35-841-Å1530. Trimbrickorna på förstärkningarnas styrtappar togs bort för att säkerställa tillräckligt spel mellan kabligen och förstärkningarna.

Fotnot: Förslaget har överlämnats för bedömning men enligt vad TIFF inhämtat från FMV-F:FE kommer det inte att rekommenderas. Andra åtgärder för att komma tillrätta med angivet problem är aktuella.

Åskskydd för ITV



Många skador uppträder på halvledare i förstärkare för ITV, påpekar fding Bengt Brolin, avd 6, F 13. Vid åskväder och "statiska" urladdningar har prov utförts med ett skydd enligt skissen. Resultatet har blivit bra vad gäller videodelen men även ljuddelen bör kunna skyddas på liknande sätt. Det är ett par små Zenerdioder som skyddar tre stora förstärkare på videodelen. Arrangemanget har provats under säsongen 75 utan att en enda skada uppträtt på förstärkare 9092A 0063, säger TIFF:s sagesman. Skyddet klarar även vanliga nättransienter.



Det sägs ...

... att de MRCA-flygplan som byggs i Västtyskland och Italien har titan-komponenter som till största delen härrör ur råmaterial levererat från USSR. MRCA=Multi Role Combat Aircraft, ett europeiskt projekt, gemensamt för flera länder.



Vivianne Sjöstrand, också svensk mästare

Kvar i en av de gamla ärevördiga kasernerna på Viksäng i Västerås finns vissa delar av FMV-F:UD organisationssektion, som TIFF tidigare berättat om. En av uppgifterna som beskrivs i denna artikel är att inplacera civila befattningshavare i krigsorganisationen. Av naturliga skäl måste dock berättelsen om detta arbete hållas i tämligen allmänna ordalag. Artikeln är skriven av bing Arvid Lundström, FMV-F:UDO.



Artikelförfattaren Arvid Lundström

Svenska mästare

i bemanningsansvar ...

I TIFF nr 3/1971 talade vi om att Du blivit "kodifierad" och att Du fått "profil". Båda sakerna för att Du skulle bli "rätt man på rätt plats" i krigsorganisationen. Det handlar alltså om krigsplacering av folk i FV krigsorganisation. Och då menar vi civil teknisk och administrativ samt viss civilmilitär personal. Det är där vi tycker oss ha viss rätt att kalla oss "SVENSKA MÄSTARE" sedan vi sist hade ordet i TIFF.

Varför "SVENSKA MÄSTARE"? Jo därför att volymen på det s k bemanningsansvaret för krigsplacering av nämnd personal i FV krigsorganisation gör FMV-F till den största krigsplacerande myndighet. Antalet befattningar kan av naturliga skäl inte nämnas, men storleksordningen täcker väl rubrikalet om man undantar truppregistreringsmyndigheterna som arbetar under helt andra betingelser.

Ja, nu har Du redan stött på några begrepp som Du kanske aldrig hört talas om förut — bemanningsansvar, krigsplacerande myndighet och truppregistreringsmyndighet. Tappa inte modet! Du behöver inte lära Dig dem. Vi ska förresten förklara en del av dem så småningom.

Men först ska vi berätta om att jobbet med uppgiften som krigsplacerande myndighet inom FMV-F i huvud-

sak sker dels vid F:A som ansvarar för högkvarterdelen av FMV-F och dels vid F:U som svarar för FMV-F övriga krigsplaceringsarbete. Vid F:A sköts det av major Strandberg som är FMV-F mobiliseringsofficer och vid F:U är det F:UDO med artikelförfattaren och Vivianne Sjöstrand som sköter ruljangsen.

Artikelförfattaren är till 100 procent engagerad i dessa arbetsuppgifter, Vivianne Sjöstrand som bidrar med utskrift av all korrespondens beräknas till 75 procent arbeta med krigsplaceringsärenden. Ett av våra önskemål är att hon kan ägna hela sin tid för dessa uppgifter — storleksordningen av arbetsuppgifter kräver detta.

Bakom "rätt man på rätt plats" ligger ett omfattande arbete med urval av personal, innebärande kontakter med bl a flottiljer, Förenade fabriksverken och civila företag. I urvalsarbetet deltar även Sture Selemark och Rolf Norén. Allihop är förstås från F:UDO.

Men nu till några definitioner så att Du bättre ska förstå vad vi pratar om i fortsättningen.

Bemanningsansvar är vad ordet anger. Ett ansvar att se till att en viss befattning förses med en "gube" — eller "guma" med rätt profil.

Dispositionsrätt innebär just vad ordet säger — rätten att disponera en

person för krigsplacering. Ibland är det "krig" om själarna! Framställan om dispositionsrätt görs då den vi vill ha i FV krigsorganisation tidigare disponeras av annan myndighet.

Krigsplacerande myndighet är en myndighet inom försvarsmakten som det åligger att besluta om krigsplacering av personal över vilken den har dispositionsrätt för krigsplacering i befattning för vilken den har bemanningsansvar.

Truppregistreringsmyndighet är också precis vad ordet anger. Den myndighet där Du slutligen registreras.

Hur går det till?

Ja hur går det då till när Du ska bli "rätt man på rätt plats"? För att Du ska få en bild — en grov sådan — av det hela så ska vi förklara vårt arbetsätt och de grunder vi står på i det här arbetet.

Till ledning för krigsplaceringsarbetet, som till största delen sker data-mässigt, har värnpliktsverket framställt en personalredovisningsinstruktion i 2 delar (PRI 1 o 2). I detta verk ingår alla instruktioner som berör krigsplaceringsarbetet. Tyvärr kan p g a storleksordningen och ofta förekommande nyttgävor sökandet efter speciella operationer bli ganska tidsödande.

Värnpliktsverket följer upp krigsplacering
Sid. 8 ♣

Det gäller krigsplacering

SVENSKA MÄSTARE... forts.

ceringarna genom att varje kvartal sända ut Personaltabell-Personalfördelning. Sådan P-tabell tillställs varje krigsplacerande myndighet. P-tabellen upptar all den personal resp myndighet har till förfogande och disponerar för krigsplacering. Först i tabellen står de som är krigsplacerade, och i slutet upptas de som disponeras men inte är krigsplacerade. Sådan P-tabell upprättas fördelad på varje truppregistreringsmyndighet.

Den civila personal, som finns vid flottilj, täcker endast till liten del vårt bemanningsansvar. För att täcka upp resterande har bl a en noggrann genomgång och urval skett av personal vid FFV/U verkstäder.

Men det räcker inte ändå. Både inom och utom FMV "raggas" det folk.

Sålunda har uppföljningen av personalläget vid FMV genomförts och lämplig personal tillvaratagits. För placering av speciella yrkeskategorier har ett flertal företag kontaktats, exempel: Asoma Arboga, ABS Gell Arboga, WIBE Mora, Lindén-Alimac i Västerås och Skellefteå, Luleå Svets o Mekaniska, CTC Ronneby m fl. SAAB-SCANIA AB, som p g a egna åtaganden inte kunnat ställa personal till vårt förfogande under en tidsrymd av tre år, har detta år kunnat bidra med ett begärligt tillskott av yrkeskunnig personal. I stort är förhållandet detsamma med ett flertal industrier med leveransansvar till försvaret. Bland dessa kan nämnas STANSAAB, Standard Radio, LME, Siemens, SRA, AGA m fl. En genomgång av personalläget hos dessa beräknas ske i början av nästa år.

Flottiljbesök

En uppföljning av krigsplaceringsläget sker genom besök vid varje flottilj en gång per år. Detsamma är förhållandet med företag, som ställer personal till förfogande i större antal. Detta synes vara tillräckligt. En befattningshavare bör vara lämplig i tidigare befattning, även om han under året fått andra arbetsuppgifter. Vid besöken kan tillskottet av nyanställd personal tas i anspråk, och uppgifter om pensionsavgången personal m m erhållas. I många fall ersätts inte pensionerad personal med nyanställd. Är en pensionär vid god vigör och anses fylla kraven för fortsatt krigsplacering kan s k frivilligavtal tecknas och placeringen kvarstår. Sådant avtal tecknas även med all överårig personal ur civil industri.

Ianspråktaga befattningshavare som slutat sin tjänst vid flottiljer eller företag, får en skrivelse med förfrågan om nuvarande sysselsättning. Är ar-

Gott Nytt År
till
DEJ
från
TIFF-redaktionen

betsuppgifterna i stort sett liknande kan placeringen bibehållas. I många fall kan omplacering ske med stöd av de uppgifter vi får. Hundratalet sådana skrivelser utsänds varje år.

Ett annat viktigt led i arbetet är kontakterna med länsarbetsnämnderna. I sammanhanget kan nämnas att alla 24 är berörda. Värmlands län dock först på allra sista tiden. Samtliga tycks ha förståelse för våra problem och tack vare god samarbetsvilja har i stort sett allt kunnat lösas på ett tillfredsställande sätt.

Sammanfattningsvis kan alltså jobbet vid en krigsplacerande myndighet bli så här för att Du ska komma på "rätt plats":

1. Har vi redan dispositionsrätt och Du är registrerad vid rätt truppregistreringsmyndighet behöver vi endast skicka in ett s k vakanskort (databärare) och krigsplaceringen är klar.
2. Har vi inte dispositionsrätt måste vi göra så här:
 - a) För fast anställd personal gör vi framställning om dispositionsrätt till försvarsgrenschef (CA, CM, CFV).
 - b) För värnpliktig personal gör vi framställning till resp truppregistreringsmyndighet.
 - c) För överårig manlig personal, kvinnor samt frikallade görs framställan om s k beredskapsregistrering till resp länsarbetsnämnd.
 - d) Först när dispositionsrätt är beviljad kan registrering ske vid resp truppregistreringsmyndighet.
 - e) Är den, för vilken dispositionsrätt beviljats, registrerad för annan truppregistreringsmyndighet verkställs omregistrering.

Först sedan de här rutinerna är avklarade kan krigsplacering ske. Drömmålet "VAKANSLÄGE NOLL" lär väl aldrig nås. Men hellre en vakans än att en okvalificerad blir placerad.

divrA



Dagens
"gläfs" ...

En sannsaga om hur byråkratin, som skall underlätta för teknikerna, kan fungera när den visar sin sämre sida (det händer inte så sällan). Under tillsynsarbete (H) på HKP 3 fann man att tryckvarningsgivare lågt oljetryck huvudrotorväxel varnade vid felaktigt tryck. Tidspress rådde, vid tillfället, varför man beslöt att ta ut en ny givare från förrådet i stället för att reparera (ca 1 tim arbete). En kort promenad till skrivbordet bakom helikoptern där man tar fram UFS, beställningsblock och TR-block. I UFS HKP 3-00-1924, grupp 66 kraftöverföring, pos 1140 hittar vi snabbt tryckvarningsgivare M2944-838010, MELRO-1410 Q-27A-24. Dessa uppgifter skrivs på beställningen och TR-en. En tom spalt för L-kod har av misstag införts i UFS-en, därför får vi ta fram L-kods-boken för HKP 3 och titta på grupp 66, där vi hittar en givare oljetrycksvarning med en beteckning M2941-745010 (M2941-enl M-kods-boken manometergiv, M2944-tryckvarningsgiv) men med hjälp av uteslutningsmetoden räknar vi med denna givare och skriver dess L-kod på TR-en. För att undvika att TR-en kommer tillbaka från datat med felanmärkning skulle vi ha skrivit L-koden för övriga detaljer?!

5 minuter har gått, vi styr våra steg mot förrådet och om 5—10 minuter till skall vi ha en ny givare att montera i HKP. "Men si", så enkelt är det inte. Förrådsgubbarna hittar inte någon av de beteckningar som står på beställningen i sina materiellistor, i microfichen hittar de M2944-838010 men man får bara veta att den också heter MELRO-1410 Q-27A-24, något grupp och löpnr nämns inte. Förrådet tittar i microfichen på det M-nr som vi hittade i L-kods-boken men detta M-nr finns inte i microfichen (detsamma gäller materiellistan).

Ingen av de tre beteckningar som vi hittat i UFS och L-kods-boken gäller i förrådet. Nu tar vi reservdelskatalogen på HKP 3 och tittar efter om det finns någon mer beteckning som förrådet kan expediera. Men rd.katalogen ger inget nytt.

Sid. 14 ♦

Driftsäkerhet och underhåll av ROBOTAR till flygplan

37

För närvarande planeras anskaffning av ett flertal robottyper både till AJ37 och JA37. Som förberedelse till den omfattande anskaffningsprocessen startade F:U en studie syftande till att i god tid kartlägga och planera driftsäkerhets- och underhållsverksamheten för den nya generationen av robotmateriel. Studien är sammanfattad i en rapport (F:U M57-37:1000/75). Huvudinnehållet och resultaten presenteras här i sammandrag.

Den kända s k badkarskurvan kan användas som illustration för att förklara skillnader mellan robotmateriel och annan materiel.

Alla som köpt en ny bil vet, att man knappt hinner sätta sig i den förrän något förargligt fel inträffar. Dörren kärvar, motorhuven går upp, säkringarna lossnar och vindrutetorkarna blåser bort — bilen har barnsjukdomar. Detta gäller i princip även för flygplan även om situationen här normalt är något bättre.

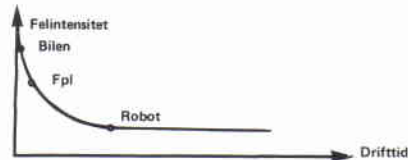
Efter ett antal drifttimmar rättar problemen till sig och felintensiteten sjunker. Om robotar, som praktiskt taget hela sitt liv ligger i ett förråd, skulle vara behäftade med lika mycket barnsjukdomar som bilen, vore det katastrof i ett eventuellt krig när roboten måste fungera. Ett av problemen med robotmateriel är således att den måste vara tillräckligt "nedsklad" redan vid leverans eftersom några egentliga drifttimmar inte kan erhållas i fred. Möjligheten att byta ut svaga komponenter och andra tillverkningsmissar är därmed begränsade.

Olika former av test i simulerad miljö är då det praktiskt enda genomförbara sättet att övervaka funktionssäkerheten, eftersom tillräckligt många provskott av ekonomiska skäl inte kan utföras (en modern robot kostar idag 250.000—500.000 kr).

Fred, beredskap, krig

Vad som händer med robotar under långtidsförrådsförvaring (10—20 år) är inte helt kartlagt. Man vet att antalet fel som uppkommer är väsentligt lägre än då roboten aktiveras. Ett litet underhållsflöde (felaktiga robotar) erhålls således under fred. Under ett beredskapstillstånd stressas robotarna betydligt mer genom utökade transporter, flygningar och utomhusförvaring. Underhållsflödet blir då betydligt större än under motsvarande period i fred.

Under krig intensifieras flygningarna och robotarna skjuts. Centralt under-



håll är förmodligen svårt att åstadkomma. Robotarna behandlas då som ammunition och förväntas fungera. Det är effektiviteten under krig man vill säkerställa och därmed även mäta. Lämpliga mått på ett robotsystems effektivitet bör vara:

$Eff_1 =$ uthållighet (max antal krigsdagar med given driftprofil)

$$Eff_2 = \frac{\text{Antal lyckade skott}}{\text{Erforderligt antal skottförsök}} \quad (\text{"uppdragskvaliteten"})$$

Det är lätt att inse att uthålligheten beror av hur många hela och felaktiga robotar som är tillgängliga i början av ett krig. Detta är i sin tur beroende av hur väl man med underhållsåtgärder lyckas upprätthålla funktions säkerheten under fred och en even-

tuell beredskapsperiod. Detta beror i sin tur bl a på hur mycket verkstads-kapaciteten kan ökas under beredskapsperioden för att möta det större flödet av robotar för test och reparation samt tillgänglig reservmateriel.

Fred, beredskap och krig är således direkt kopplade till varandra. Vid dimensionering av underhållsresurserna är det därför nödvändigt att utgå från effektiviteten i krig och beräkna de underhållsresurser som täcker behovet under fred och beredskap.

Det tar relativt lång tid att ta fram underlag och utföra denna sekvens av beräkningar. Datorerna kan lyckligtvis avlasta en del rutinberäkningar.

Driftsäkerhets/underhållsproblem

Erfarenheten från utvärderingar av olika robotsystem enligt beskriven metod pekar entydigt på ett antal

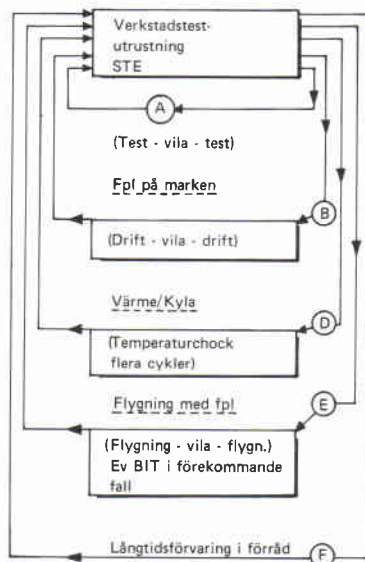
kritiska faktorer för säkerställande av effektiviteten och kostnaderna.

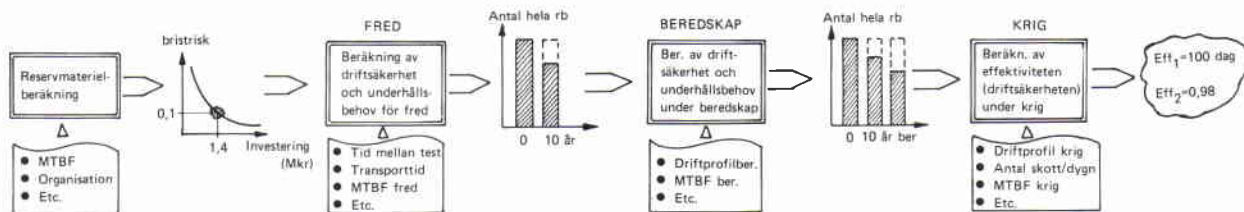
- Funktionssäkerhet hos roboten
- "Kvaliteten" på testutrustningarna
- Operationsprofilen i beredskap
- Felupptäcktsförmåga på A-nivåtest

En nedsklad robot med "hög" funktions säkerhet skapar naturligtvis inga problem och leder automatiskt till en god effektivitet i krig.

Om roboten emellertid skulle vara behäftad med inbyggda fel (det räcker med ett allvarligt typfel), så måste detta kunna upptäckas. Att testa roboten är då det enda praktiska sättet att fånga upp detta fel under fred. Slutsatsen blir att en god testutrustning erfordras som kan upptäcka eventuella fel. Varje feltyp som ej kan upptäckas ackumuleras ju i robotsystemet och visar sig först när roboten skjuts. En god testutrustning är därför en nödvändig försäkring. Test sker dock i en simulerad miljö. Verklig miljö innebär att nya feltyper kan uppträda. Det är därför särskilt viktigt att testmiljö och verklig miljö är så likartade som möjligt. Beredskapsperioden kan bli kritisk med upprepade flygningar och lång tids

Sid 10 ▶





♦ DRIFTSÄKERHET... forts.

utomhusexponering av materielen. En ökning av förväntad felutfall kan då leda till att verkstadens reparationskapacitet inte räcker till (specialistberoendet för reparation är relativt stort) eller att reservmaterielbrist uppstår.

Slutligen bör nämnas att testmöjligheter på A-nivå är ett väsentligt hjälpmedel att höja uppdragskvaliteten (Eff₂) genom att felaktiga robotar kan sorteras bort innan uppdraget påbörjas, kan antalet misslyckade skott reduceras. Testen bör vara automatisk och inbyggd i robot/fpl utformad som "GO-NOGO-test" för att inte påverka klargöringstiden.

Hur skall driftsäkerheten säkerställas?

A. Funktionssäkerhet

Utveckling och tillverkning av robotar skall ske genom aktiviteter som ger en kontrollerad tillväxt av funktionssäkerheten före leverans. Detta åstadkommes genom bl a inbränning, screening (sortering), vibrationstest, köldprov på komponenter, hela enheter och hel robot — barnsjukdomarna minskar.

B. Testkvalitet

Systemtestutrustningen skall medge en hög felupptäcktsförmåga och ej generera fel (ex. on-off-transienter) som ej kan upptäckas förrän påföljande test.

C. Kartläggning/verifiering

Driftsäkerhetsegenskaperna bör verifieras och/eller kartläggas. Testutrustningens egenskaper är väsentliga, eftersom huvudsakligen den måste användas för kartläggning av robotens egenskaper. Att kartlägga testutrustningens felupptäcktsförmåga kan delvis ske genom en sk felmod-feleffektanalys där undersökningen går ut på att fastställa vilka funktioner och felmoder som kan och inte kan täckas av utrustningen. Eventuell felgenerering i samband med test kan fastställas genom back-to-back test, dvs. omtest av samma robot med några timmars intervall.

När testutrustningens väsentliga egenskaper är kartlagda kan robotarna systematiskt utsättas för förrådsför-

varing, flygning, utomhuslagring etc. och därefter testas med den "kända" testutrustningen. På detta sätt kan den stora funktionssäkerhetsekvationen med många obekanta successivt lösas. Engångsmaterielen, batteri, stridsdel, raketmotor etc. kan endast testas med hjälp av förstörande test. Naturligtvis är provskott den enda helt säkra vägen att verifiera ett robotsystem, men tyvärr ofta alltför dyr.

Underhållsplanen

Underhållsplanen för robotsystem kan, om konsekvenserna av det nämnda dras, få en dynamisk karaktär. Allteftersom erfarenheter från verifiering/kartläggning vinnas anpassas planen, testintervallen förändras, re-

servmaterielanskaffningen och reparationsomfattningen ses över, nödvändiga typfel rättas till osv. — allt i syfte att hålla robotsystemets driftsäkerhet på lämplig nivå med hänsyn till kostnaderna.

Tillämpning av resultaten

Resultaten från studien är var för sig inte på något sätt unika. Däremot är sambanden och konsekvenserna i ett eventuellt krig redovisade, vilket tidigare inte varit möjligt.

De metoder som föreslagits inbegrips nu successivt i beredningen av jaktrobotanskaffningarna. Det är FMV-F:U avsikt att fullfölja denna linje även i samband med anskaffningen av attackrobotar.

R Falkenberg, Systecon AB

♦ SCIENCE FICTION... forts.

Satellitbilder

Bilder från vädersatelliter har under senare år blivit en tämligen viktig informationskälla för vädertjänsten. Vid RVädC S har man även bildmottagare och framkallare för att ta emot bilder från de amerikanska vädersatelliterna, som går på en höjd av ca 145 mil och gör ett varv runt jorden på 1 timme och 55 minuter. Från dessa satelliter kan man ta emot bilder som täcker ett område från Sahara i söder till Nordpolen och från Uralbergen i öster till mitt över Nordatlanten i väster. Dagligen framkallar man ett 20-tal bilder, vilka ger en värdefull information om molnsystemen och deras utbredning. Detta är synnerligen värdefullt över hav där det vanliga observationsnätet naturligt nog är glest. Bilder tagna med infrarött ljus är särskilt värdefulla eftersom man på dem lättare kan urskilja molnmassorna och tämligen enkelt kan bestämma temperaturen på olika höjder. IR-bilderna är dessutom precis lika användbara nat-tetid.

Ja, detta var några anteckningar om RVädC S och dess resurser. Vädercentralen har hela försvarets högsta beredskap, enligt F 10 informationsblad "Aktuellt". Centralen är bemannad dygnet runt och just härigenom

Förlängda förordnanden

Tekn dir J-O Arman och öing R Klitte har fått förlängda förordnanden som chef för FMV-F:U respektive dess tekniska byrå. Arman är som bekant dessutom ansvarig utgivare för TIFF.

Militärt

Förbindelseofficeren lämnar in telegram för avsändning till tjänstgörande telegrafist.

Det är mycket dåliga förbindelseförhållanden varför telegrafisten, efter 2 timmars fruktlösa försök att få förbindelse med kustradiostationen, meddelar förbindelseoff detta.

— Jaha, men då sätter vi IL på telegrammet, så går det bättre...

samt genom att den krigsplacerade personalen till fullo utgörs av fast anställda, fredstjänstgörande vid RVädC S, kan centralen vid ev beredskaps-höjning eller mobilisering mycket snabbt fungera inom totalförsvaret.

Kåwe

Driftsäkerhetskraven i inköpsavtal



Avdelningsdirektör Stig Ögren

Materialverket har hos det amerikanska företaget Gilcron Corporation i Californien beställt ett antal radarstationer som skall ersätta viss föråldrad materiel samt förstärka flygvapnets system för luftbevakning och stridsledning av flygplan. Radarstationerna kommer även att utnyttjas för civilförsvarets alarmering vid flygangrepp. En viss del av den beställda materielen skall tillverkas i Sverige hos Stansaab Elektronik AB. Kostnad drygt 100 milj kronor.

Avsikten är att radarstationerna skall kunna omgrupperas strategiskt inom landet. De kommer att

vara nedsprängda i berg och blir på så vis väl skyddade mot såväl insyn som vapenverkan. Radaran- tennerna kan vid risk för direkt anfall hastigt dras ned i skydd samt lika fort återgå i spaningslä- ge. Det ger ökad uthållighet såväl för luftförsvarets ledning som för civilförsvarets alarmering. Det kan vara av intresse att få en uppfatt- ning om inköpsavtalets behandling av driftsäkerhetsfrågorna, då möj- ligheten att operera med radarsta- tionerna är i hög grad beroende av deras driftsäkerhetsegenskaper. Stig Ögren, F:U, ger i artikeln en sammanfattning.

Under förutsättning att produkten har de tekniska egenskaper som är nödvändiga kan de operativa kraven tillgodoses på flera sätt. Om det t ex finns ett krav att stationens avbrotts- tid per tidsenhet skall vara mindre än en timme på grund av fel som inträff- ar så kan detta uppfyllas genom att felintensitet och reparationstid per fel får uppgå till vissa maxvärden. Men en större felintensitet kan kanske to- lereras om reparationstiden per fel är kort. Om reparationstiden kan för- kortas ytterligare genom att fler re- paratörer deltar kan ännu större fel- intensitet godtas. Men personal kos- tar pengar. Det finns tydligen många sätt att tillgodose de operativa kraven men det gäller att finna ett bra sätt — i lyckligaste fall det bästa sättet.

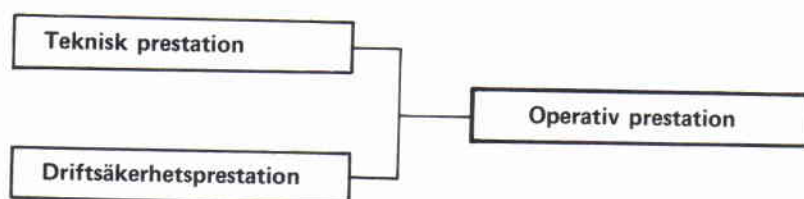
När projektet med inköp av lämplig stationstyp började förberedas var man på det klara med att i stort sett hela den internationella radarindustrin skulle vara intresserad att erbjuda sina resp produkter. Antalet stationer som skulle anskaffas var betydande, inköpssumman attraktiv även för mycket stora in- dustrier. Äran av att bli den utvalde skulle förmodligen spela en viss roll. Allt detta kunde förväntas medföra granskning och värdering av många anbud. Ett krävande arbete. Det var därför viktigt att i de dokument som bifogades offertinbjudan klart och entydigt beskriva de uppgifter som måste lämnas för att anbudet överhuvudtaget skulle kunna bedömas.

Life Cycle Cost

Priset för en produkt består som be- kant inte bara av inköpspriset utan också av kostnaden för drift och un- derhåll. Den kostnaden kan under produktens verk samma tid bli av samma storleksordning som inköps- priset. Kostnaden kan också variera kraftigt beroende på om man vid ut- vecklingsarbetet lagt ned tillräcklig

Sid. 12 ♦

De operativa prestationskraven på stationen var klart formulerade. (Med begreppet **operativ prestation** menas den prestation en produkt utvecklar i sin verkliga operativa miljö och där hänsyn tas till produktens användan- de, handhavande, till fel och stör- ningar som kan inträffa, till behov av underhåll samt till underhållsorgani- sationens förmåga att uträtta vad som är nödvändigt.) Man kan för enkel- hetens skull framställa den operativa prestationen som en funktion av tek- nisk prestation och driftsäkerhets- prestation enligt figuren.



◆ DRIFTSÄKERHETSKRAVEN . . . forts.

möda att lösa de problem som uppstår inom detta speciella område. Det är således en viktig bedömningspunkt. Därför beskrev man i dokumenten till offertförfrågan dels vilka informationer man behövde för att kunna beräkna ifrågasvarande kostnad, dels i stort hur kostnaden skulle komma att beräknas. Metoden benämndes LCC-kalkyl (Life Cycle Cost). Se speciell artikel.

När anbuderna kom in och granskningen påbörjades visade det sig att några anbudsgivare hade lämnat i stort sett fullständiga uppgifter för en LCC-uppskattning medan andra helt eller delvis hade förbigått detta krav på information. Möjligheterna att bedöma de senare offerterna var således ganska liten, behandlingen blev summarisk.

Det visade sig, inte överraskande, att om tämligen enkla modifieringar infördes på vissa produkter — för att bättre anpassa dem till befintlig miljö och utnyttjande — reducerades LCC-kostnaden, i en del fall i högst väsentlig grad. Det var givetvis av vikt att låta offertgivarna ta del av resp LCC-beräkningar. De fick härigenom ett bra underlag för förändringar i sina respektive produkter, förändringar som gjorde produkten mer attraktiv för användaren. Offertgivarens och köparens intressen sammanföll helt. Efter ett intensivt arbete — lika intensivt för båda parter — var man framme vid den tidpunkt då offertgivarna hade stabiliserat sina erbjudanden både till teknisk utformning, prestation och pris på ett sådant sätt att FMV kunde börja ta slutgiltig ställning till anbuderna. Det säger sig självt att valet av "det bästa" anbudet är svårt. Värdet av en stor mängd tekniska egenskaper skall vägas mot priset för dessa. Konsekvensen av frånvaron av andra egenskaper skall beräknas eller uppskattas. Inte bara de närmaste årens prestationsbehov skall täckas, materielen köps för åtminstone 15 års användning. Men valet skall göras. Sedan återstår att skriftligen beskriva vad som överenskommit mellan säljare och köpare. Inköpsavtalet skall utformas.

Avtalet

Avtalet innehåller överenskomna priser, leveranstider etc jämte ett flertal specifikationer varav driftsäkerhets-specifikationen kommer att behandlas i det följande.

Syftet med driftsäkerhets-specifikationen är att

- beskriva väsentliga driftsäkerhets-egenskaper och definiera de egen-

skaper som produkten skall innehålla

- beskriva den metodik som använts för att beräkna ägandekostnaderna

Det kan vara av intresse att kasta en blick på rubrikerna i föreliggande driftsäkerhetsspecifikation:

- Generella föreskrifter
 - Allmänna krav
 - Driftsäkerhetsegenskapernas flexibilitet gentemot operativa krav
 - Driftsäkerhetsprogrammet
- Krav på kvalitativa och kvantitativa driftsäkerhetsegenskaper
 - Funktionssäkerhet
 - Underhållsmässighet
 - Underhållssäkerhet
 - Modularisering med felintensiteter i skilda operativa moder, underhållsintensiteter och riktpriser på utbytesenheter.
 - Avhjälpan och förebyggande underhåll
 - Testutrustningars testsäkerhet
- Verifieringsprocedurer
 - Verifiering av driftsäkerhet
 - Verifiering av funktionssäkerhet
 - Verifiering av underhållsmässighet
 - Verifiering av underhållssäkerhet
- Norm-organisation med kalkyl av vissa underhållskostnader.

NORM-organisationen

PS-860 kommer att placeras på ett antal platser där yttre miljöförhållanden, underhållskrav och operativ användning inte är lika. För att kunna uppfylla den förväntade operativa prestationen måste bli underhållsresurserna anpassas till dessa skilda miljöer. Därav följer att kostnaderna för driften inte är lika på alla platser. Av naturliga skäl vill man inte beskriva de olika uppställningsplatsernas varierande egenskaper i kontraktsdokumentet. Men många av dessa egenskaper behövs för beräkningen av livstidskostnaden. Man löser problemet genom att beskriva en organisation som inte exakt överensstämmer med den på varje uppställningsplats rådande men som heller inte är så avvikande att livstidskostnadsberäkningen skiljer sig i någon väsentlig grad från den verkliga kostnaden. Denna organisation benämns Norm-organisationen, den bildar normen för beräkningen av vissa livstidskostnader. En livstidskostnadsberäkning (LCC-kalkylation) har som tidigare sagts utförts på grundval av de informationer leverantören lämnat om sin produkt.

Den har som resultat givit en kostnad för drift och underhåll. Denna kostnad är en del av det pris man har att betala för att anskaffa och utnyttja en produkt. Skulle leverantörens informationer inte visa sig vara korrekta så förändras drifts- och underhållskostnaderna. Om de bli större kan köparen komma i ekonomiska svårigheter. Det ligger därför i hans intresse att få garantier av säljaren att LCC-kalkylen inte överskrids. PS-860 kontraktet innehåller sådan garanti. På något sätt måste emellertid fastläggas hur och på vilka förutsättningar kostnadsberäkningen utförts.

Ändamålet med Norm-organisationen är därför att fastlägga och dokumentera vad som överenskommit mellan FMV och leverantören beträffande nödvändigt förebyggande underhåll, kalibrering och justering samt avhjälpan underhåll. Därjämte vad som behövs av utrustning i form av specialverktyg, speciell mätapparatur, speciell testutrustning o dyl. samt tillgången till utbytesenheter eller dessas moduler, reservdelar m m för att produkten skall kunna utveckla den prestation som säljaren garanterar.

Norm-organisationen brukar beskrivas i ett särskilt dokument som utgör en bilaga till driftsäkerhetsspecifikationen. Så är fallet även i PS-860 avtalet. I likhet med övrig dokumentation är texten på engelska vilket gör det i allra högsta grad nödvändigt att definiera en del ord och begrepp. Så exempelvis definieras

- utbytesenhet
- reparabel utbytesenhet
- icke reparabel enhet
- enhet med begränsad livstid
- medeltid för reparation av stationen
- medeltid för reparation av utbytesenhet

En redogörelse för ändamålet med Norm-organisationen följer, likaså en redogörelse för underhållets organisation, antagen drifttid i olika moder (driftmod, väntemod) och andra vitala förutsättningar för LCC-kalkylen. Nästa avsnitt behandlar vad som överenskommit beträffande driftspersonalens möjligheter att på grundval av den inbyggda testens informationer

- utföra eventuellt ytterligare nödvändig felsökning

Sid. 13 ◆

Markbunden DIDAS

Kallprat, pladder eller roande skildring är enligt uppslagsboken ett kåseri. Att läsa skildringar om DIDAS är väl inte direkt roande, men själva författeriet kan vara rätt lustbetonat. När DIDAS döptes, tänkte man inte på gratisreklamen från många resenärers sportiga axelväsor, med beteckningen *a d i d a s* och den beteckningen har ju heller inte med vårt datasystem att göra. Viss reklam har DIDAS ändå fått av den.

Under ett besök av en finsk delegation vid driftdatasektionen bar man *a d i d a s* väskor med den första bokstaven överklistrad. Den först publicerade skriften om DIDAS var införd i föregångaren till TIFF, gamla driftbyråns publikation SERVICE-nytt nr 16 år 1958.

Driftdatasystemet hade ännu inte fått



Den som gräver en grop . . .

namnet DIDAS men innebörden var densamma.

Så här löd ingressen:

Det skall enligt den gamla visan gå "bättre och bättre dag för dag". För att så skall kunna ske, måste materielen bli bättre och bättre men också underhållet bli bättre och bättre. Vi får inte dras med

samma gamla fel, det blir dålig beredskap, dyrt och besvärligt. Att materielen krånglar oftare nu än förr i tiden beror inte på att den blivit sämre eller att den inte vårdas lika bra nu som förr. Nej, det beror i stället på att driftsäkerheten inte kunnat ökas i samma takt som

Sid. 25 ♦

♦ DRIFTSÄKERHETSKRAVEN . . . *forts.*

● när fel uppstått:

- bedöma och meddela den operativa personalen om felets svårighetsgrad och inverkan på stationens prestationsförmåga
- byte ut felaktig enhet
- utföra systemprov efter reparation

● bedöma lämpligheten av förebyggande underhåll m fl aktiviteter

Vidare är förtecknat vilka speciella instrument som underhållspersonalen måste ha tillgång till. Antal, och om nödvändigt, pris för att ge en uppfattning om dess komplexitet. Likaså har förtecknats de utbytesenheter som behövs och antal av dessa för att stationen med en överenskommen sannolikhet skall fungera som avsett under angiven tid.

De fel som det fordras mer än en kompetent underhållstekniker att åtgärda är förtecknade liksom även det förebyggande underhåll som är nödvändigt. Utrustning härför anges liksom arbetstider och notering om stationen kan operera eller ej under åtgärderna.

Man kan på grundval härav utföra två kalkyler av vikt, dels beträffande

den tid stationen är ur funktion på grund av förebyggande underhåll och dels den kostnad dessa åtgärder drar med sig. Det finns operativa krav angående den maximala tid som stationen kan tillåtas vara ur funktion på grund av förebyggande underhåll. Norm-organisationen anger beräkningsmetod och resultat av kalkylen med användande av leverantörens data. Korrektheten av dessa data avses senare verifieras.

På grundval av angivna felintensiteter, underhållsintensiteter, kostnader för komponenter med begränsad livslängd m m kan nu en beräkning utföras angående drifts- och underhållskostnaden på A-nivå (på stationen) för viss operationsprofil.

Vissa underhållsaktiviteter utförs på central verkstad (C-nivå), i första hand sådana som fordrar en omfattande utrustning för att kunna genomföras.

I princip repareras samtliga "reparerbara Ue" vid C-nivå, de sänds således från respektive stationer till den centrala verkstaden.

Det är av vikt att leverantören uppger vad som behövs av speciell underhållsutrustning vid C-nivå jämte i fö-

rekommade fall kostnaden för denna. Kostnaden för reparationsarbetet på utbytesenheter beräknas med hjälp av uppgifter på resp Ue felintensitet och underhållsintensitet.

Genom att steg för steg fastlägga vad som behövs av underhållsresurser och beskriva metoderna för kostnadsberäkning på de olika underhållsnivåerna kommer man fram till målet: att fastställa den kostnadsgräns som inte får överskridas.

Kort uttryckt:

- ställda operativa krav kommer att uppfyllas till en kostnad som kan beräknas och är beräknad.

Genom kontraktet har Gilcron Corporation garanterat att PS-860 kommer att ha de driftsäkerhetsegenskaper som beskrivits i specifikationen. De verifieringsmetoder som skall användas för att förvissa sig om att alla dessa egenskaper är för handen har man kommit överens om. Gilcron Corporation har garanterat att underhållskostnaderna i form av personal, utrustning, reserver etc inte kommer att överskrida en viss summa. Leverantören vet vad han har att leverera. Köparen vet vad han har att förvänta.

Stig Ögren, FMV-F:U

♦ CIVIL OCH MILITÄR... forts.

Motsvarande förhållande gäller även för övergångsfasen fred—krig.”

Till CFV skrivelse, varur citerade utdrag är gjort, har som bilagor fogats

1: en operativ/teknisk strukturbeskrivning över el- och teleutrustning vid flygbas med en detaljeringsgrad ned till ritningsnummer, där sådant finns.

2: en sammanställning av funktionsblockschema för i del 1 ingående materiel och funktioner.

Den utförda inventeringen kommer nu att följas av överläggningar mellan försvarets myndigheter och luftfartsverket med syfte att i alla enskildheter komma överens om ansvarsgränser såväl beträffande anskaffning som i drift- och underhållsfrågor. Den inriktning som anges i ovan refererade CFV-skrivelse kommer därvid att vara vägledande för försvarets förhandlare.

Utan att föregripa resultatet av kommande överenskommelser och regeringsbeslut vill jag till berörda TIFF-läsare framföra som min uppfattning att några drastiska eller plötsliga förändringar inte är att vänta. Det har vidare utlovats mig att under våren, när konturerna av en överenskommelse kan skönjas, få återkomma med en redogörelse i TIFF.

Nils Wachtmeister CF:LB



Mera "gläfs"

stemets dåliga funktion. En givare fanns i förråd.

DS

Svar betr reservdelskatalog

Problemet med berörda givare är redan uppmärksammat av BNM och är ändrat i den utgåva som för närvarande trycks. Orsak till det inträffade är att F:UR har anskaffat givaren under beteckning AGUST-204-040-376-1 med förrådsbeteckning F2162-002311. Detta skedde omkring 1969. F:U anskaffade samma enhet som utbytesenhet, men i det skedet visste man vad ursprungsbeteckning var, nämligen MELRO-1410Q-27A-24 och förrådsbeteckningen M2944-838010.

När det upptäcktes att F:UR hade samma enhet som reservdel överfördes de enheter som lagerfördes som utbytesenheter till F:UR och dessa lades i förråd tillsammans med de av F:UR tidigare inköpta MC.

Vid senare anskaffning erhöll F:UR en ersättning med beteckning COCON-6607-3-25 och förrådsbeteckning M2944-838020. Vidare kan påpekas att i reservdelskatalog HKP 3B och 3C, grupp 65 bild 140, under rubrik Elkrets oljesystem pos 010, finns berörd givare upptagen under F2162-002311.

Till sist vill BNM påpeka att i reservdelskatalogen finns under rubriken "Kataloganvisningar och ändringsblad" en allmän kataloganvisning där det sist på första sidan finns en inramad text som lyder:

"Var och en som i tjänsten använder denna katalog och som har något förslag till ändring eller komplettering skall insända ett meddelande härom ställt till FF/NS katalogdetalj". Visserligen är adressen gammal men meddelandet går ändå fram. En av byråkraterna tackar på förhand för alla meddelanden som kommer att sändas.

Numera är adressen FMV-BNM.

Ake Evert FMV-BNM

Felöversatt

Det var en felöversättning av förkortningen MOS i TIFF nr 2/75. MOS sista bokstav skall översättas med "Semiconductor" i stället för "Silicon". Semiconductor innebär, att det även kan vara annat mtrl än kisel.

Bengt Brolin, F 13



Den amerikanska förkortningen MOS betyder, enligt en konsulterad ordlista, Metal Oxide Semiconductor och är "en fälteffekttransistor (FET) där kiseldioxid fungerar som elektrisk isolator mellan styre (gate) och halvledarsubstrat". D v s även om SILICON inte är direkt fel, eftersom det betyder kisel, så är det kanske inte den ursprungliga versionen, säger expertis som TIFF konsulterat.

Red

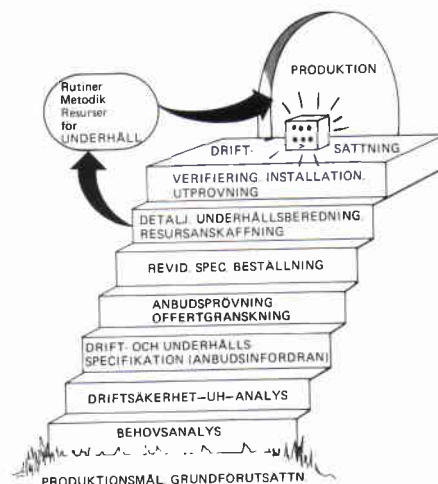
HADUHAF IGEN

I förra numret av TIFF presenterades driftsäkerhets- och underhållshandläggning vid materielanskaffning på sidorna 3—6. Tyvärr fungerade inte metodiken vad gäller bilderna i artikeln helt tillfredsställande.

Bild 3—5 i den ordning de förekommer i artikeln symboliserar huvudproblemen. I hänvisningar anges bild 4 två gånger — skall vara bild 5 i det senare fallet. Anskaffningstrappan som avspeglar de metodiska stegen i underhållsberedningen (bild 6 i stället för 5 enligt texten) kom inte med. Den kan "bestigas" i detta nummer och kan också ses som en avslutande sammanfattning av problematiken.

Olle Loftsjö

METODIK FÖR SUCCESSIVA STEG I UPPHANDLINGSARBETET



♦ DAGENS GLÄFS... forts.

Nästa steg blir att ta kontakt med planeringen och där "hostar" man fram en fjärde beteckning med grupp och löpnr som man har i sina interna anteckningar. Nu går vi till förrådet igen med den nya beteckning vi fått. Förrådsmanen tittar i sin Materielista efter AGUST-204-040-376-1 men hittar dem inte. Då går han till microfichen där han snart hittar AGUST-beteckningen, som naturligtvis inte ger grupp och löpnr utan en femte beteckning, F2162-002311, vilken i sin tur äntligen ger grupp och löpnr så att han kan gå och plocka fram prylen som vi vill ha. Nu har den där timmen vi skulle spara gått till spillo. Allt detta elände med beteckningar är till för att förvilliga i första hand folket på verkstadsgolvet? Det bidrar knappast till att sänka försvarskostnaderna!

E Nordström F21

PS!

Det grupp- och löpnummer som planeringen gav oss nämndes inte för förrådet. På det sättet fick vi fram alla beteckningar och bevisen på sy-

Fi donc, sa madamen eller sagan om den doftande slipsen

Inom flyget får man nog räkna även mitten av 40-talet som gamla tider. Underhållstekniken var inte så avancerad som nu, men även den tiden arbetades det målmedvetet med att finna nya rationellare underhållsmetoder. Då liksom nu togs flygmotorer till central verkstad för reparation eller periodisk översyn. Ett moment i underhållsarbetet var rengöring av motordelar före den samvetsgranna kontrollen. Här ger oss E Berggren, FMV-F:UTD en kortfattad återblick på just rengöringsmomentet och dess vedermödor.



Vandrade man genom motortvätten såg man stora tvättkar där motordelarna kokades i alkaliska tvättmedel och ett stort antal tvätthoar där delarna vaskades med pensel och trasor. Man fann vidare en särskild avdelning där delar med svåra koksavlagringar kratsades med roterande borstar och där ventiler slipades i specialmaskiner. I tvätteriet arbetade 10—15 man, en föga avundsvärd sysselsättning, som knappast inspirerade till att hjälpa frun med disken efter arbetsdagens slut.

Ung ingenjör som skribenten var under sina år på CVM motorverkstad, hade han naturligtvis en dröm att göra en insats för att underlätta det besvärliga arbetet. Man hade under den tiden utvecklat helt nya tvättmetoder i Amerika, men på grund av dyningarna från kriget fick de nya tvättmedlen inte importeras till vårt land. Man lyckades dock få över ett mindre parti, som blev föremål för provning i liten skala. Tvättmedlen bestod i huvudsak av kreosol, halogenkolväten och såpa. Dessa tvättmedel skulle kunna ersätta omkring 70 proc. av vaskningsarbetet. Härtill kom en metod att ersätta kratsning av motorkolvar och motsvarande delar genom blästring med pulvriserade valnötskal.

Dyra produkter

Det var nog gott och väl att vi kände en metod att rationalisera motortvätten, men hur skulle man vid den tiden få ingredienserna. Förutom importförbud fann man att dessa amerikanska produkter var mycket dyrbara. En ytterligare hake var att styresmannen för CVM inte med blida ögon såg på experiment i anslutning till det praktiska arbetet i verkstaden.

Dåvarande verkstadsdirektören vid FF/MV blev emellertid intresserad och beordrade fortsatta försök i samarbete med CVA laboratorium och motorverkstad.

Ett givet uppdrag måste naturligtvis genomföras, men hur? Det fanns ju inga tvättmedel att tillgå. I en sådan situation är det bara att kavla upp ärmarna och göra något.

Efter studie av tillgänglig litteratur och intervjuer med kemister, gjordes ett försök att blanda en biprodukt från gasverket med klorkolväten och vissa emulgeringsmedel. Det visade sig att lämplig sammansättning härav gav i det närmaste samma effekt som den amerikanska produkten, och kostnaderna reducerades till omkring 10 % av importpriset.

Patentansökan gjordes genom Krigsmaterielverket och fick nr 7876/48. Tvättmedlet var inte hälsosamt varken vid inandning eller vid hudkontakt. Därför försågs tvättbadet med ett skyddande vattenskikt som på grund av vattnets lägre specifika vikt, flöt ovanpå.

Motordelarna, som skulle rengöras lades i korgar och sänktes i badet från en hissanordning. Efter några minuters blötläggning spolades delarna med vatten. Härvid avlägsnades såväl färg som oljebeläggningar, utan att skada materialet. Arrangemanget godkändes såväl av Statens institut för folkhälsan som av Yrkesinspektionen.

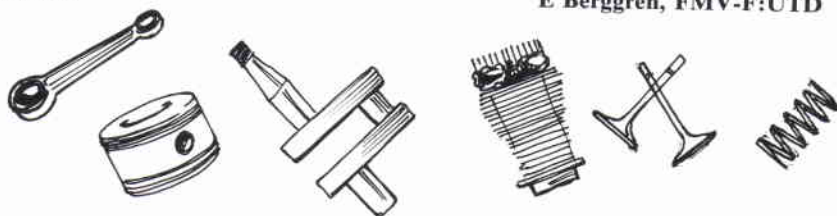
Införandet av de nya tvättmetoderna medförde att den gamla tvättanläggningen för flygmotorer kunde reduceras från 10 à 15 man till 5 à 6 man. Den friställda personalen kunde härigenom beredas nya, mera intressanta och värlönlade arbetsuppgifter, t ex som motormontörer eller kontrollanter. Kvarvarande personal i motortvätten fick tillgång till utsnagningsanordningar samt specialarrangerade tvättrum och skyddskläder, för att inte doften av tvättmedel skulle vara besvärande på fritid.

Fi donc...

Skribenten upplevde en episod, som visade nödvändigheten av att förebygga doften från tvättmedlet. Vid ett besök på en tvättanläggning råkadde slipsen doppas i tvättmedlet. Vid hemresan per 2 klass järnväg (nuvarande 1 klass) befann sig en äldre dam tillhörande socialgrupp 1 i samma kupé. Hennes nedlåtande blick och sniffningar gjorde klart att det var lämpligt att snabbt flytta till ensam kupé av klass 3. Efter den episoden ersattes slipsen med kravatt.

Utvecklingsarbetet bedrevs som enmansutredning, långt innan man uppfann projektorganisationer med projektledare, referensgrupper och vad därtill hör. Det har nu gått 30 år sedan tvättmetoden infördes och den tillämpas alltså med vissa moderniseringar.

E Berggren, FMV-F:UTD





Flygtransporter är lönsamma



Tomas Krave

säger unga utredare

Skall underhållsobjekten och ue inom FV flygtransporteras i framtiden? Ja, svarar ett par unga fingaspiranter i en utredning som vill påvisa att det skulle löna sig. Merkostnaden skulle bli kompenseras av tidsvinsten, bättre planeringsmöjligheter m m. Transporttiderna kan nedbringas från 5—7 dagar till ca 1,5 dag.

Från 1950-talet och fram till 1 jan 1974 fraktades underhållsmaterielen inom flygvapnet med det så kallade "turbilsystemet", som administrerades av CVA. Det bestod från början av CVA och flottiljernas bilar. Från 1958 och framåt anlätades civila åkare (ASG) i allt större utsträckning för de längre turerna. Turbilarna besökte flottiljerna 1—2 gånger per vecka.

Efter det att SJ 1970 sagt upp sitt sedan 1960 gällande transportavtal med Försvarets civilförvaltning (FCF) uppmanades ÖB av Kmt att utreda hur försvaret skulle organisera sina transporter i framtiden. Studierna bedrevs från början under namnet "Projekt Transporter" men eftersom arbetet var av permanent karaktär inrättades 1972 Försvarets Transportdelegation (FTpD). På godstransportsidan representeras FMV av Karlstadsavdelningens förrådsavdelning (K-FD).

Ett flertal företag inbjöds att lämna offerter på försvarets godstransporter (bland annat ASG, Bilspedition, SJ, Svelast). Efter utvärdering av offerterna föreslog FTpD att ett avtal skulle träffas med SJ och Svenska Järnvägsföreningen, vilka i sin tur har ett avtal med Svelast. Avtalet som gäller alla försvarets godstransporter trädde i kraft den 1 juli 1973.

Eftersom CVA hade uppsägningstid på sitt avtal med ASG övergick inte turbiltransporterna till SJ/Svelast förrän den 1 jan 1974.

I dag transporteras underhållsmaterielen enligt följande:

- SJ/Svelast, alla flottiljer utom
- F11, F13, F16, F18; CVA kvarvarande turbil
- F6; flottiljens egen bil.

Ganska snart efter övergången kom klagomål till FMV-F:U från de flottiljer som fick sitt gods transporterat med SJ/Svelast. Det klagades på långa

transporttider, gods på villovägar, skadat gods etc.

Utredningens resultat

Statistik och besök på centrala verkstäder (CVA, CVM), reservdelsbyrå (F:UR) och flottiljerna F7, F10, F13M, F15 och F21 samt en enkätundersökning vid FV övriga flottiljer visade att

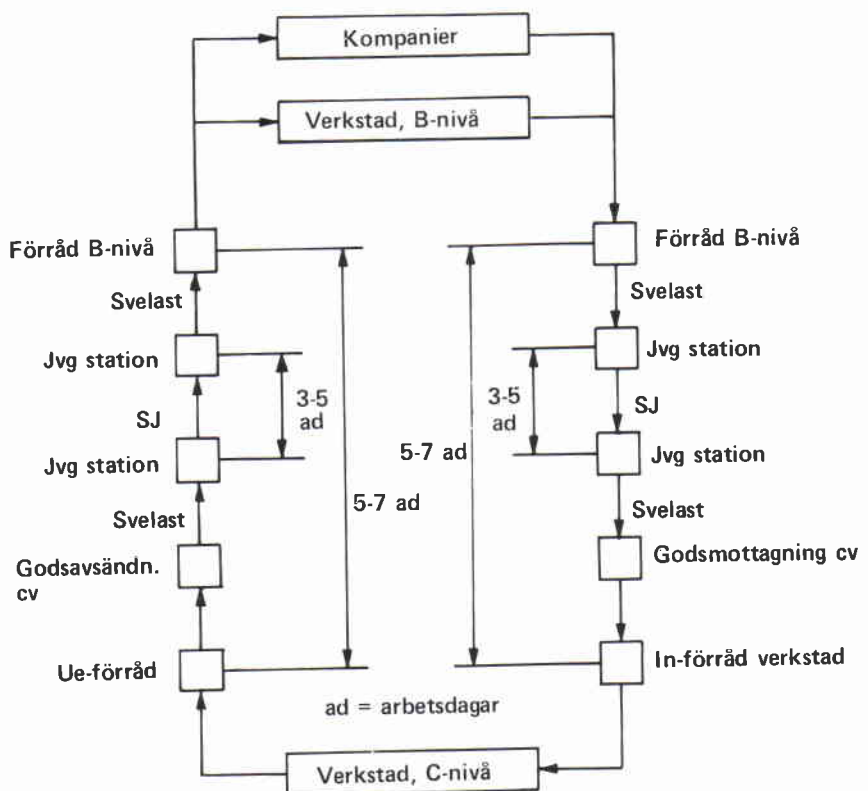
- informationen inför övergången inte nått fram. Detta medförde stora problem under första halvåret 1974

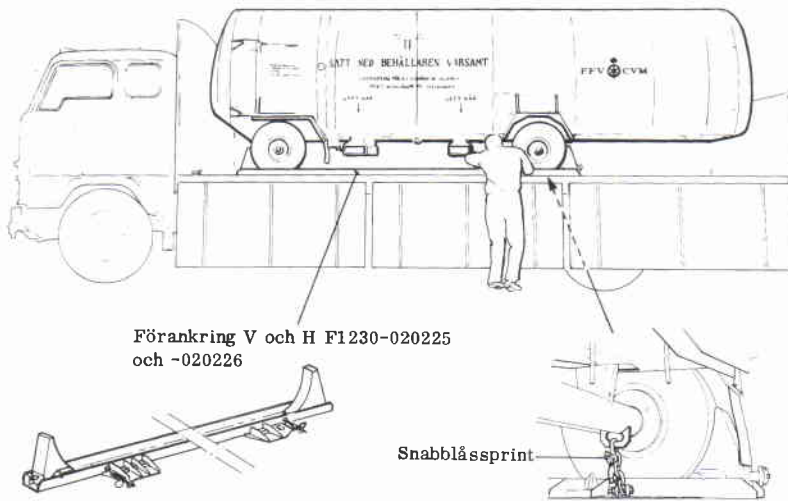
Våren 1975 gjorde fingasp Björn Fehrm (artikelförf) och hans kollega Tomas Krave en utredning "Studie av olika transportsystem för externa transporter av underhållsmateriel till fpl 35 och 37" vid underhållsavdelningens plankontor (F:UP). Utredningen gjordes som examensarbete vid linjen Maskinteknik, inriktning Industriell Ekonomi och Organisation vid Kungliga Tekniska Högskolan.

- medeltransporttiderna var under april 1975 ca 3—5 arbetsdagar för SJ/Svelast-systemet mot tidigare Sid. 17 ▶

UE OCH RD TRANSPORTER A, B OCH C NIVÅ

FLÖDE UE EXKL HELA MOTORER SAMT RD





Så här transporteras bl a RM8.

♦ FLYGTRANSPORTER... forts.
ca 2—4 arbetsdagar för turbilsystemet

- längre förseningar (över 2 dagar) inträffar ganska sällan (0—2 ggr/månad). Med turbilarna förekom inga förseningar
- transporttiderna varierar från gång till gång. Det gör översyner, reparationer etc på flygplanen svårplanerade
- tidigare gick materielen med en och samma lastbil från dörr till dörr. Detta gjorde emballering, adressering etc mycket enklare
- i dag måste förråden ta emot och packa gods varje dag. Detta splittar verksamheten.

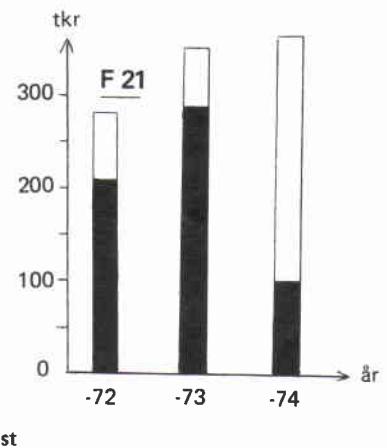
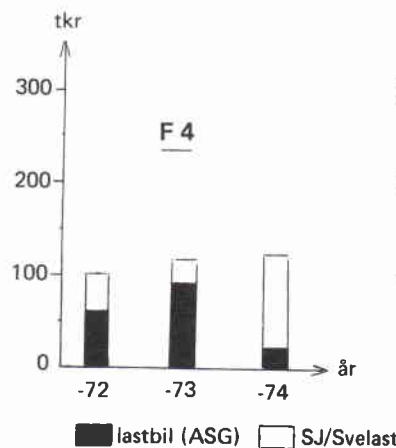
Statistiken över transporttiderna gällde från jvgstation till jvgstation. De verkliga transporttiderna blir därför något längre.

Flygmotorer

RM8 transporteras i dag mellan flottiljerna och Volvo Flygmotor av ett åkeri i Trollhättan. 1976 börjar översynerna successivt att överföras till

CVA. Även då skall motorerna fraktas med lastbil. Det är meningen att ett civilt åkeri skall ta huvuddelen av flödet med flottiljernas bilar som reserv. Övriga motorer har hittills fraktats enligt:

- RM9 trp med SJ/Svelast



På detta stapeldiagram är de totala transportkostnaderna för avd 6 vid F4 och F21 redovisade för åren 1972—1974.

- Det är mycket svårt att planera för en effektiv underhållsverksamhet vid flottiljerna eftersom man inte exakt vet när bristdrabbat gods kommer. Tyvärr är det näst intill omöjligt att ta reda på vad stopp, omplaneringar och "dö-tider" i över- och tillsyner kostar. Ett tankeexperiment kanske ändå kan visa vilka kostnader det rör sig om. Säg att effektiviteten skulle öka med 5 procent om transporttiderna kunde minskas till ca 2 arbetsdagar. För att hålla en 37-division i luften krävs ca 10000 arbetstimmar per år på A- och Sid. 24 ♦

◀ Här används en s k keyloders för transporterna till och från flygplanet. Bilden är från Norge.



Ekonomisystem facket = ESYM FU

håller reda på alla kostnader

FPE — försvarets planerings- och ekonomisystem — införande 1 juli 1972 medförde behov av ett nytt system för redovisning av underhållskostnader. Ett system som uppfyllde såväl FMV krav som fackmyndighet på detaljerad ekonomisk information som CFV krav som produktionsmyndighet på redovisning per delprogram.

ESYM FU blev beteckningen på det system, som då konstruerades. Systemet baserades på datorteknik med dess ADB-rutiner, f n 22 program. Utöver data-mässig integrering med F:UR reservdelssystem, K:VD verkstadsredovisningssystem och FCF redovisningssystem m/70-S skapades förutsättningar för rationell hantering inom berörd ekonomisk verksamhet på såväl lokal som central nivå.

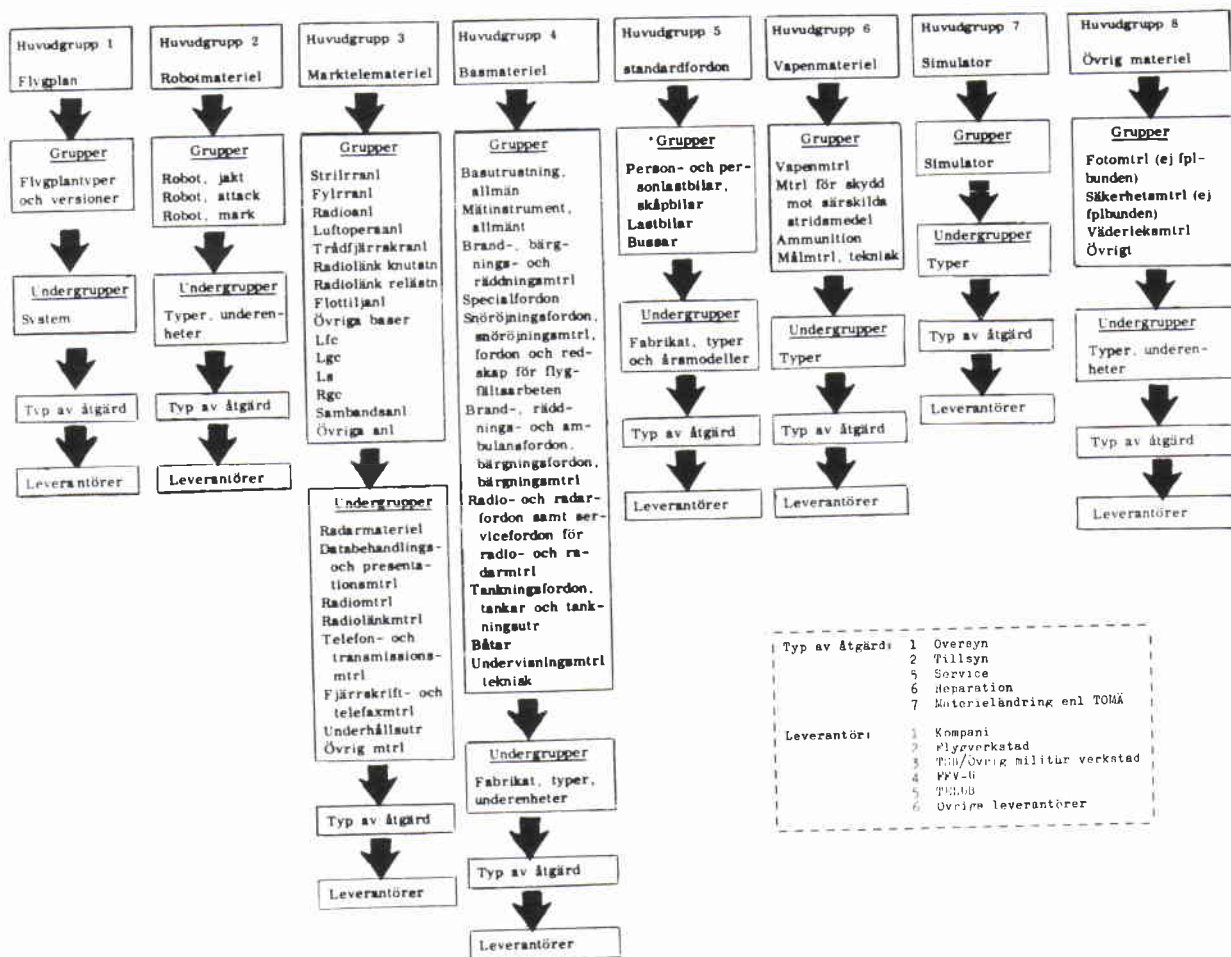
För själva redovisningen av underhållskostnaderna togs fram en kontoplan. Den är i princip uppbyggd enligt TOM-systemet med vissa avsteg betingade av bl a FPE budgeterings- och redovisningsteknik. Kontoplanen är indelad i huvudgrupper och dessa i sin tur i grupper och undergrupper, vilket framgår av följande principskiss:

kostnader för t ex stol med säkerhetsutrustning, motor, data- och navigeringsinstallation m m för resp flygplanversion. Dessutom finns en undergrupp avseende för resp flygplan speciell underhållsutrustning t ex telestbil för AJ 37. Då denna undergruppsindelning är baserad på flygplan 37, måste, betr övriga flygplan,

varje anläggningstyp sker en uppdelning i undergrupper, som här utgörs av materielslag såsom radarmateriel t ex PS 810 och radiolänkmateriel t ex RL 72.

Beträffande leverantör "1 kompani" kan noteras att endast kostnader för materiel redovisas. Vem som är leverantör av underhållet kan måhända för många synas rätt ointressant. För underhållsavdelningen är det emellertid av största vikt att dessa uppgifter — liksom för övrigt alla data i ESYM FU — är korrekta för bl a den prognos- och analysverksamhet, som kontinuerligt bedrivs.

Informationen i ESYM FU omfattar c:a 500.000 transaktioner per budgetår och fördelas på 8 huvudgrupper, 90 grupper och 450 undergrupper med specificering på max 5 åtgärds typer och 6 leverantörer.



I huvudgrupp 1 återfinns samtliga flygplan och helikoptrar uppdelade på typ och version. Vidare sker en uppdelning i undergrupper baserad på gällande utgåva av TOMT 37-00-1. Härigenom erhålles information betr

en anpassning ske till dessa undergrupper. Rubriken för huvudgrupp 3 är marktelemateriel. Gruppen är här detsamma som typ av anläggning t ex strilradaranläggning 15, lfc 1 o s v. Inom

Systemet har nu varit i drift tre år och det är då kanske dags att belysa hur och av vem informationen f n nyttjas.

Sid. 24



TSBS sett från luften med den tillbyggda kontorsbyggnaden i förgrunden.

Kallinge (TIFF) Tala om snabb metamorfos. Strax före jul 1974 fastställdes i konselj den nya detaljorganisationen för våra teleservicebaser, f d televerkstäder. Den 1 oktober i år hade man vid TSBS — med endast någon veckas försening — inte bara organisationen klar, utan även de sista tjänsterna inplacerade och klara. Egentligen finns det bara en hake i bilden, nämligen det fixerade antalet tjänster — 865 för hela TSB-organisationen — som regeringen fastställt och som gör att en del goda medarbetare t v inte kunnat inplaceras.

Vad är det så som hänt! Ja, i stort sett inget omvälvande. De tidigare televerkstäderna har sammansmältts med underhållspersonalen vid anläggningar och baser och fått namn och värdighet av teleservicebaser med motsvarande utökning av underhållsuppgifterna. Baserna är underställda sektorflottiljcheferna vid F 21 (TSBN), F 1 (TSBM) och F 10 (TSBS) — sista bokstaven blir utskrivet Norr, Mitt och Syd och det är just om den sistnämnda TIFF här vill berätta.

Till chef för TSBS har förordnats fdir 1 Göran Tidman, som fått Armédirektör Jan Johnsson som ställföreträdare, tillika chef för Centralenheten. Detta förhållande understryker samarbetet mellan försvarsgrenarna, även om Marinen t v bara är företräd vid TSBM. F d C TV3 ding Mats Waltersson ingår i den "trojka" som styrt upp organisationsfrågorna — själv bekläder han nu posten som planeringschef och stf chef för centralenheten, en ny organisationsbit.

— Sedan 1950-talet fanns vi vid F 17, berättar Waltersson. Då hette det radarverkstad. Så småningom utvidgades verksamheten med bl a radiolänkmateriel. Vi hade då en lokal på 200 kvm. På den tekniska sidan var vi två ingenjörer från början, sedan

kom en tredje och vi satt alla i samma rum. Undra på att det blev trångt. Så småningom tvingades vi "ockupera" flera lokaler vid F 17, bl a en snickarverkstad som blev radiolänkverkstad. Det slutade med att vi fanns i inte mindre än 8 olika lokaler inom flottiljen och då förstär man kanske att arbetet blev tungrovt. När sedan F 17 skulle ombeväpnas behövde man sina lokaler och det blev aktuellt med en separering från flottiljen.

Den enes död...

Detta föranledde ett generalplanemöte med deltagande av kommunens representanter, förstås. Medan detta möte pågick slog en husvagnstillverkare "vantarna i bordet" och med anledning av den konkursen blev en fabrikslokal i Kallinge ledig. Ronneby kommuns stadsdirektör var då vår nuvarande kommunminister Hans Gustavsson. Han förde de välvilligt inställda kommunmyndigheternas talan. Den f d husvagnsverkstaden gjordes om på kommunens bekostnad så att lokalerna passade TV 3. I sammanhanget kan berättas att ärendet fick en rekordsnabb behandling i departementet. Så under 1972 kunde TV 3 flytta in i sina nya lokaler. Senare har man dessutom fått till stånd en utbyggnad som bl a inkluderar

en snabb metamorfos

kontorslokaler och ett stort kallförråd om 1200 kvm, där man nu är i färd med att bl a etablera en sk kabelbank. Ett annat resultat av om- och tillbyggnaden är en förnämlig kafeteria för personalen och ett konferensrum.

Älmhult stod redo

— Den geografiska tyngdpunkten för den här verksamheten — med hänsyn tagen till våra driftområden — skulle, enligt en utredning som Mats Waltersson och jag gjorde, ligga i trakten av Olofström, säger C TSBS fdir 1 Göran Tidman. Men med tanke på krigets krav borde vi kanske lokaliseras längre inåt landet och då hamnade vi i trakten av Älmhult och Tingsryds kommuner. Vi tog också kontakt med Älmhults kommun och fick en väldigt fin respons för våra önskemål. Att vi kom att hamna där vi nu är, beror mycket på att Ronneby kommun svarade upp så helhjärtat för att hjälpa oss lokalmässigt. Så nu hyr vi hela anläggningen till ett tämligen hyfsat pris.

Det formella beslutet om provisorisk TSB kom först i juni 1973 och den 1/7 samma år inträdde vi i den provisoriska TSB-organisationen under myndigheten F 10. Det blev förstäs

Sid. 20 ♦



C TSBS Göran Tidman och hans stf Jan Johnsson har haft många problem att lösa under uppbyggnadstiden.

♦ TSBS... forts.

bråttom och vi hade väl i stort sett bara en tanke i det läget, nämligen att se till att människorna fick sin lön för juli månad alltså mitt i semesterperioden. Detta var ju inget litet ärende just då och jag tror jag kan säga att vi lyckades till nära 100 procent. Sedan låg vi i en provisorisk organisation från 1/7 1973 till samma tidpunkt i år.

Under den tiden var vår uppgift att se till att verksamheten kunde fortskrida som tidigare. Alltså: TV 3 fanns, driftgrupperna fanns och den direkta styrningen av teleingenjörer och strilssystemingenjörer skulle ske enligt tidigare normer. Verkstadsbudgeteringssystemet existerade också, varför budgetsidan var med i bilden även under den tiden.

Ledningsgrupp

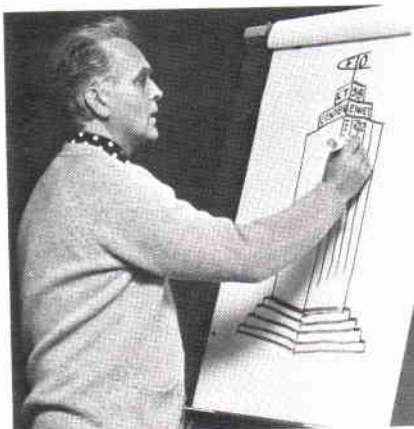
— Inom F 10 organiserades det hela, så att det blev en provisorisk ledningsgrupp av alltsammans, vilken ställdes under chefen avd 6 och under honom fick jag hand om det hela. Vi skulle nu dra ihop närmare 400 människor, varav F 10 hade 75—90 personer. Det blev ett tillskott på ca 300 människor som skulle ha sin lön. Vi fick ingen förstärkning av administrationen. Dessutom kom Försvarets teleunderhållsverkstad i Göteborg (FTG) i slutskedet att tillföras vår organisation. Detta var en komplikation, FTG hade de senaste åren tillhört först Fabriksverket och senare TELUB. Så vi tog alltså över FTG från dem. Men personalen vid FTG ville tydligen själva tillbaka till försvarsmakten, så både för dem och för oss blev det en positiv sak.

— Sedan frågade vi oss, inför den

slutgiltiga organisationen: får vi rum här? Vi gjorde en analys över det hela och lade fram ett förslag, varför vi i slutet av februari 1974 träffade några kommunrepresentanter och fick ett positivt gensvar på vår förfrågan om en utbyggnad. I månads-skiftet juli-augusti 1974 började man byggnadsjobben för kontorsutbyggnaden. Några dagar efter nyåret i år stod byggnaden färdig. Jag måste återigen harangera Ronneby kommun för deras välvillighet och smidiga behandling av detta ärende. I början av februari kunde vi inviga byggnaden i samband med ett TSBS företagsnämnds-sammanträde. Allt har sålunda klaffat på bästa sätt. Nu gäller det att rutinerna får sin fasta form och att det hela fungerar i det vardagliga knoget, d v s att vi har rätt man på rätt plats. Utan den förutsättningen fungerar inte det hela.

Driftområden

Som TIFFF tidigare berättat har landet indelats i tre distrikt med var sin



Stf C för produktionssektionen inom DOS 1/DOS 2 är dng E Eymark som även är en duktig tecknare. Här har han rest sitt privata monument över TSBS.

teleservicebas. Om man tar TSBS som exempel är den organiserad med en centralenhet (14 personer inkl chef), en produktionsenhet, vari ingår tre driftområden, varav DOS 1 och 2 drivs helt samordnat vad gäller tekniska detaljerna. DOS 3 inkluderar bl a tidigare FTG.

Produktionsenhetens driftområden har elmekanisk detalj, radiodetalj, radar, radiolänk och transmissionsdetalj samt utrustningsdetalj. Driftdetaljerna omfattar Stril, basel och en detalj med beteckningen övrigt.

Teleservicebasen är utrustad med rätt många fordon som är specialinredda och klara för snabba utryckningar när så behövs. Men man har även ett par hkp till sitt förfogande. Detta vittnar ju om, att hela verksamheten är i högsta grad rörlig.

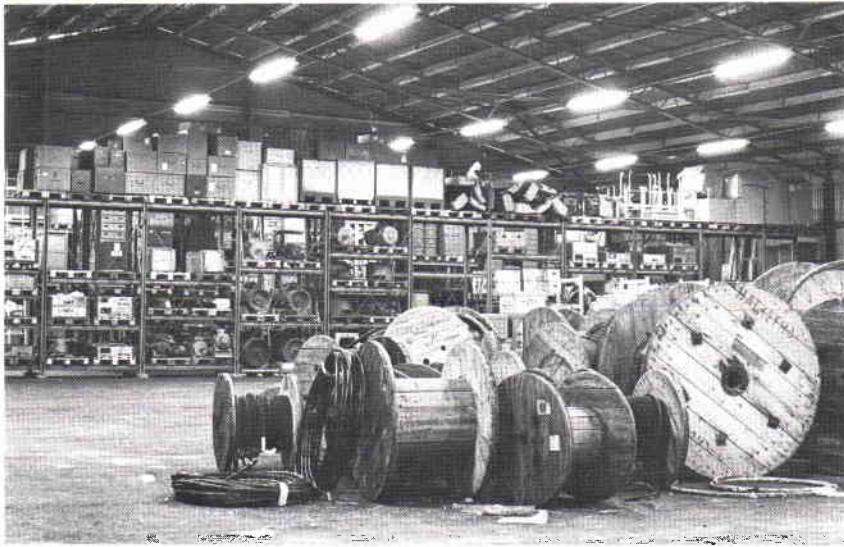
Centralenhet

— Som redan nämnts är centralenheten en ny bit i organisationen. Den har en budgetsammanhållande uppgift och leder i stort hela TSBS-områdets verksamhet. Dessutom tillkommer handläggning av anställningsärenden. Planeringsdetaljen i sin tur skulle kunna ses som en stabsfunktion men har ingen tillverkningsfunktion för att man skall kunna nå chefen i centralenheten. I stället är det så, att centralenheten och planeringsdetaljen bildar ett team för att leda den totala verksamheten inom driftområdet. Man ska koordinera den löpande verksamheten inom de olika detaljerna i driftområdet, helt enkelt. — De stora besparingar som ägt rum på personalsidan har i första hand drabbat den elmekaniska sidan. Där har vi idag 33 personer men bara 19 tjänster. Vi har emellertid hela ti-

Sid. 21 ♦



Omkring dng R Olin, C produktionssektionen DOS 1/DOS 2, har fotografen samlat TSBS samtliga damer, vilka heter Maj-Britt Falkstad, Agneta Månsson, Marie Johnsson, Vera Svensson, Inga Forsmark, Margit Svensson och Raija Svensson.



En interiör från det nybyggda kallförrådet, där man nu även lagt upp en sk kabelbank.

◆ TSBS . . . forts.

den hållit personalen väl underrättad och personalrepresentanter har varit med i beredningsgrupperna för tjänsteställningarna. Vi har också lagt upp det hela så, att personalen hållits underrättad om hur man skall förfara vid ev besvär. Detta har kanske medfört att vi fått ganska många besvärssärenden, inte mindre än 23 stycken vad gäller AST-L. 19 av dessa avser F 9 och lägre tjänster medan 4 gäller F 10 och högre. Vi har två tjocka pärmar med papper som vi fått skicka till regeringen i dessa ärenden. Naturligtvis upptar detta rätt mycket av vår tid, eftersom vi även får återremisser på en del ärenden. Nu undrar förstås alla här hur det skall föraras med alla personer som inte kunnat inplaceras på tjänster. Nej, vi är definitivt inte glada för den siffra på 865 tjänster som är spikad.

Oeniga fackklubbar

Så långt C TSBS. Tilläggas kan att de båda personalförbund som är involverade inte riktigt har gått på samma linje i förhandlingarna om tjänsterna. Bl a gäller det huruvida man skall ta folk från andra håll till TSBS-tjänster, vilket representanten för SF (Statsanställdas förbund) motsatt sig medan representanten för FCTF hade en annan syn på detta. Enighet mellan fackens representanter hade varit bättre, menar Erik Starck, ordf i FCTF verkstadsklubb och Birger Ottosson, SF:s verkstadsklubbs ordförande.

— Våra medlemmar är ju starkt rotade här i samhället, menar de båda. Någon har upp till 20 tjänsteår och får nu se sin förankring hotad. Det är omöjligt skaffa dem arbete på orten och några ålderspensioneringar är inte aktuella. Vi har svårt att inse det kloka i att fixera en antalsiffra utan

hänsyn till det behov som finns. Visserligen är vi medvetna om att det kan bli minskat antal tjänster senare, beroende på utvecklingen inom vårt område. Det kan bli nya stationer och i samband därmed indragning av en del andra, men det hade onekligen varit bättre planera nedskärningen av antalet tjänster under en längre tidsperiod, såg t ex 5 år.

— För vår del är situationen besvärligare än för FCTF-folket, säger Birger Ottosson, SF. Vi har nämligen många fler övertaliga än dem. Vi anser att den administrativa sidan prioriterats till förfång för produktionssidan. Felet ligger nog egentligen i själva V-66-utredningen. Bl a har 6 f d ingenjörstjänster blivit AST-R-tjänster numera. Detta för att spara rent lönemässigt. Delvis på grund av sådana orsaker går inte tjänsteekvationen ihop och naturligt nog skapar detta en viss oro.

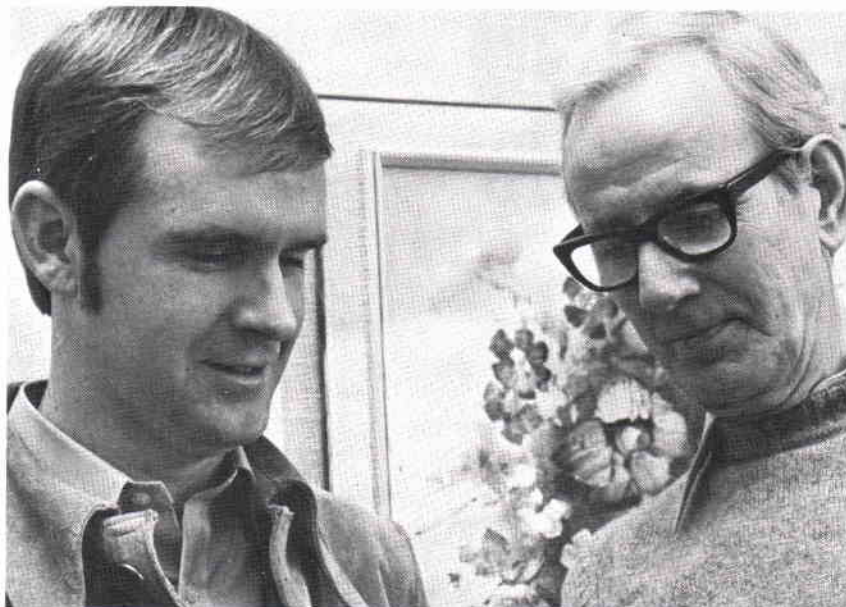
Ja, som bekant byggdes inte Rom på en enda dag och heller inte TSB-organisationen. Vi får hoppas att man snabbt kommer över "födslovånderna" och att våra tre teleservicebaser snabbt blir de effektiva bitar i underhållsorganisationen som de har förutsättningar att bli.

Vi håller tummarna och önskar lycka till.

Kåwe

Informationen om hur man telefonledes kommunicerar TSB har inte trängt igenom till alla berörda. Här en lathund som kan komma till användning. Nu är det även klart hur man betecknar de olika driftområdena. Det skall heta DOS, DOM resp DON med tillägg av siffra, t ex DOS 3 (ej DO 3).

F:UD



Två herrar som är ense om att de borde varit ense, t v Birger Ottosson, SF:s verkstadsklubb, och Erik Starck, FCTF verkstadsklubb.

TSBS		
DOS 1-2		DOS 3
DOS 1-2 samt centralenhet	0457/24060 vx ATL 2328 vx	031/490570 vx ATL 2432 vx
CTSBS direkt	0457/21501	
DOS 1-2 plan. detalj	0457/21503	

TSBM		
DOM 1	DOM 2	DOM 3
CTSMB 08/7565410	013/70800 vx	019/140392 vx
Plan det. 08/7563451	(from 760107)	ATL 2340 vx
Elmekdet. 08/7562073		
Re dlodet. 08/7563211		
Radardet. 08/7566618		
Radiolänkd. 08/7566619		
Tranam. det. 08/7566620		

TSBN	
DON 1	DON 2
0920/10490 vx	063/117545 vx
CTSBN 0920/10490	ATL 2455 vx
CProd. sektion direkt 0920/26105	
Plan. detalj direkt 0920/14645	
ATL 2463 vx	
ATL 2233 länkd. samt L Åkerlund	

Med F10 på Skånemässan

I samband med Skånemässan i Malmö den 15—24 aug arrangerades genom Milo S försorg en stor försvarsutställning med deltagande från bl a MBS samtliga förband, FortF, FMV och frivilliga försvarsorganisationer. I utställningen ingick FV centrala markutställning.

Vid Försvarets dag den 17 augusti ägde en stor totalförsvarsuppvisning rum under ledning av CMBS generallöjtnant Karl-Erik Holm. I uppvisningen utträdde även flygförband. På utställningen visades även ett fpl J20, d v s ett av de fpl som F 10 förfogade över under tiden flottiljen hade Malmö som hemort. I samband med Försvarets dag höll även en minneshögtid i Kirsebergskyrkan i Malmö med kransnedläggning och hyllning till minnet av dem som omkom under beredskapsåren.



Ovan t.h.: förberedelser

T h: En veteran från 40-talet: J 20

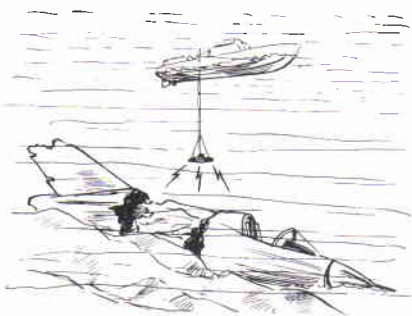
Nedan t h: Laddad exposé

Nedan: Minneshögtid i Kirseberga kyrka



Gömt i havet...

När något förlorats i havet måste det nog oftast betraktas som förlorat, även om vid skrivbordet skapats optimistiska möjligheter för dykare att fiska upp det. Föremålet — även om det är stort — brukar inte ligga där det sjönk, utan har i regel drivit bort. Vidare har dykaren-grodmannen att arbeta i kolmärker redan på djup större än 10 meter och sikten i våra vatten är mycket kort. I de nu aktuella fallen att bärga två fpl 37 — ett i Väneren och ett vid Söderhamn — som är mycket stora mål är det mästerverk att man först kunna lokalisera planen och sedan också lyckats bärga dem. (När detta skrivs har ännu inte Söderhamnsflygplanet bärgats).



För att underlätta lokaliseringen av metallföremål — t ex havererade flygplan — har F:UB anskaffat en SALVAGEMASTER — en metalldektektor som inte bara gör utslag för ferrometalliska saker. Principen är densamma som för minletare, men själva detektorytan har en diameter av 15 tum (ca 380 mm) och räckvidden är mycket längre. Den levereras normalt med en kabel för sökning i vatten till 100 ft, men kan även erhållas med dubbelt så lång kabel, d v s för sökning kan ske ned till 60 m djup.

Konisk avsökning

I den andra änden av kabeln sitter sändar-mottagardelen, med dels ett avlyssningsinstrument dels ett visarinstrument indikerande strömflödets storlek. Från skivan sker en konisk avsökning. Den skall kunna lokalisera stora metallföremål ända till 4 m under detektorskivan. Man måste känna djupet rätt väl, och sänka sonden så, att den följer botten på kort höjd, enär det vore fatalt om den svävade mer än 4 m över botten då dess

verkan är slut. Ett förslag är att sonden ev monteras på en plastkälke som kan dras över botten. Detta gäller spec vid sökande efter föremål som begravts i dy. Innan avsökning börjar kan man dämpa bort det "naturbrus" som allmänt förekommer p g a en naturlig förekomst av metall eller magnetiska mineral på botten. Då indikatorn skall kunna ge utslag för ett litet mynt på 2 m djup kan man tänka sig denna för att söka spanska Caraveller på sjöbotten och plocka dem på gulddubloner.

Söker efter B18 från 1946

Den aktuella detektorn skall dock bli användas för att undersöka Härnösands hamn, där det skall finnas vrak av de B 18 B som havererade 1946. Området som skall undersökas är 400×400 m (!) och ca 17 m djupt. Där ligger flygplanen kanske kvar i ett 29 år gammalt dylager som inte ett ekolod kan tränga igenom. När proven utförts rapporteras de i TIFF.

RFB

Hanteringsvagn — modifiering nr 1

I TIFF 2/75 sid 18 beskrivs den svenskkonstruerade hanteringsvagnen. Vad som inte kom fram då var, att vid kontroll och demonstration av prototypexemplaret var såväl byrå- som sektionscheferna från FMV-F närvarande. När funktionen skulle provas inträffade detta olyckligtvis då montörpersonalen hade kafferast och därför diskret hade försvunnit.

För att inte fördröja demonstrationen satte alla närvarande i tur och ordning i gång med att manuellt pumpa upp plattformen till högsta läge. Det var ett tungt och besvärligt arbete och pumpmanskapat gjorde allt tätare byten. Även byråchefen ingick i arbetslaget och vid den följande överläggningen kom man fram till att så kunde det inte få vara i fortsättningen. Någon åtgärd måste vidtas.

Leverantören Blomstedts var uppmärksamma och före leveransen in-

fördes modifiering nr 1: en liten hydraulisk motorpump. Denna kan lätt användas där nätspänning finns tillgänglig, d v s så långt sladden

når. Även om man inte kan få en fullständig rationalisering av arbetet, så blev det en god början, till markpersonalens favör.

Den lilla elmotordrivna hydraulpumpen i hanteringsvagnen



F 1

Å T G Ä R D

MATERIEL	REG	GR	UCR	LEV	ÖVERSYN	FILJÖYN	SERVICE	REPARAT	ÖVERSKOTT	SUMMA
MOTOR EBK HJÄLPAPP	1	356	0061	2		88,648		59,885	3,654	155,188
MOTOR EBK HJÄLPAPP	1	356	0061	4	1,043,627	44,579	2,942	1,606,978	11,955	1,710,081
	1	356	0061		1,043,627	133,314	12,553	1,737,804	18,824	1,945,922+
BRÄNSLESYSTEM	1	356	0065	1		3,138	17,335	5,138	21	25,635
BRÄNSLESYSTEM	1	356	0065	2		30,082		39,863	89,432	99,378
BRÄNSLESYSTEM	1	356	0065	4	91,210	28,831		79,095	10,534	159,672
	1	356	0065		91,210	62,052	17,335	84,097	35,991	294,684+
BEVAPNING KAMERAINST	1	356	0070	1			577	4,206	299	5,083
BEVAPNING KAMERAINST	1	356	0070	2		14,044		4,867	2,233	21,144
BEVAPNING KAMERAINST	1	356	0070	4	3,827	355		16,478	10,340	31,000
	1	356	0070		3,827	14,399	577	25,551	12,873	57,226+
EL-TELE-INSTRYSYSTEM	1	356	0080	1			41	389		430
EL-TELE-INSTRYSYSTEM	1	356	0080	2		3,574		3,092	11,389	18,055
EL-TELE-INSTRYSYSTEM	1	356	0080	4		530		1,176	1,140	2,846
	1	356	0080			4,104	41	4,657	10,529	21,331+
ELKRAFTFÖRSÖRJNING	1	356	0081	1			446	3,983	54	4,482
ELKRAFTFÖRSÖRJNING	1	356	0081	2		21,780		18,917	6,034	46,731
ELKRAFTFÖRSÖRJNING	1	356	0081	4	26,590	2,240		3,990	4,325	37,145
ELKRAFTFÖRSÖRJNING	1	356	0081	6				1,006		1,006
	1	356	0081		26,590	24,020	446	27,895	10,413	89,364+
DATA-NAVIGERINGENST	1	356	0084	1				1,558		1,658
DATA-NAVIGERINGENST	1	356	0084	2		20,604		42,727	2,590	65,973
DATA-NAVIGERINGENST	1	356	0084	4	63,993	8,775		48,484	26,060	147,312
	1	356	0084		63,993	29,379		92,919	28,652	214,943+
FLYGRADIO RADAR 1R	1	356	0085	1			7	413		420
FLYGRADIO RADAR 1R	1	356	0085	2		76,254		167,706	4,502	248,002
FLYGRADIO RADAR 1R	1	356	0085	4	4,074	9,602		192,547	7,218	213,541
	1	356	0085		4,074	85,856	7	760,266	11,820	1,022,022+
ÖVERVAKN-INDIKERSYST	1	356	0086	1			63	172	481	718
ÖVERVAKN-INDIKERSYST	1	356	0086	2		36,754		17,393	10,248	50,394

♦ ESYM FU ... forts.

Informationen utgör ett väsentligt led i bedömningen av kostnadsutvecklingen, en uppgift som det åligger FMV att följa upp och redovisa. I den medverkan, som sker i CFV verksamhet betr planering, anslagsframställning och uppföljning lämnas prognoser betr behov av betalningsmedel för underhåll av såväl långsiktig karaktär som inför aktuellt anslagsäskande — granskning och bedömning sker av förbandens materielbudgeter — liksom under uppföljningen av genomförandeåret.

Andra intresseområden, där informationen är en av komponenterna är t ex:

- **systemavvägning**, d v s information om hur underhållskostnaderna fördelar sig på enheter, som tillsammans ger en operativ funktion,
- **lönsamhetsberäkningar**, vilka erfordras som beslutsunderlag, av typen reparation, modifiering eller kassation,
- **mätning av resultat av ändringar** i preventiva underhållets omfattning, t ex ändring av gång- och kalendertider, "vid behovsunderhåll" etc, uppföljning av predikterat (förhandsbestämt) underhåll.

FFV-U

Informationen ingår här som ett led i den materieluppföljning, som skall utföras enligt huvudverkstadsuppdragen.

Den ingår även i det statistiska un-

derlag, som erfordras både när det gäller prognosverksamhet och kapacitetsbedömningar liksom underlag för FFV-U tekniker för anpassning av mjukvaruframtåg och underhållsbehovet på de olika underhållsnivåerna.

Förband

Vid förbanden har informationen sin givna funktion vid budgetering av behovet av betalningsmedel och som uppföljning under genomförandeåret och därmed sammanhängande prog-

nosverksamhet. Men hur används den för övrigt?

Beträffande framtida utformning av ESYM FU finns det krav på en ännu mera långtgående finfördelning av informationen, krav som f n inte kan tillgodoses. Dels råder, med anledning av planerad övergång till andra datorer, stor restriktivitet betr systemutveckling, dels finns det begränsningar i integrerade system. Målsättningen är dock att på sikt ytterligare försöka förbättra systemets information.

Kurt Filipsson, FMV-F:UDE

♦ FLYGTRANSPORTER ... forts.

B-nivå. Varje arbetstimma kostar 70 kr. Effektivitetsökningen blir då värd 525 000 kr. Under utredningen fick vi klart för oss att långa och varierande transporttider ställer till stora problem på flottiljerna. 5 procents effektivitetsökning är därför sannolikt lågt räknat.

Varför inte med flyg?

Ett flygtransportsystem som kan motiveras av System 37 underhållskostnader och problematik skall nu skisseras: All underhållsmateriel som kräver snabba transporter fraktas med Tp 84 Hercules i ett tursystem, se bilden.

3 ggr per vecka trafikeras den norra routen (t ex måndag, onsdag, fredag) och 2 ggr per vecka den södra (tisdag, torsdag).

Upplägningen av systemet samt de

olika "hållplatserna" kan givetvis diskuteras. Det visar sig dock att de föreslagna turerna går att genomföra på en dag, med kombinerad lastning och service för flygplanet på morgonen, och 1 timmes mellanlastningstid per flygbas.

Det är godsets volym (inte vikten) som bestämmer systemets kapacitet. Tp 84 lastar ca 60 m³/tur enligt en tidigare utredning. Enligt samma utredning varierar densiteten på godset mellan 100—400 kg/m³ med ett medelvärde på 180 kg/m³.

Enligt undersökningar skulle ca 1000 000 kg av dagens godsflöde flygtransporteras från hvst och F:UR till flottiljerna.

Erforderlig kapacitet varierar därmed mellan 2500 m³ upp till 10000 m³ med ett medelvärde på 5500 m³.

sid. 39 ♦

Sladdlös ellödkolv

Den för elektronikindustrin så värdefulla elektriska lödkolven har inte förändrats så mycket under årens lopp. Konstruktion och utseende har ändrats i liten utsträckning, men under 60- och 70-talet har det hänt glädjande saker även inom detta område. Vi har bl a fått den sladdlösa kolven.

Under 60-talet fick vi den temperaturreglerade kolven och denna kolvtyp torde idag vara den vanligaste inom elektronikområdet.

Från det stora landet i väster har WAHL, CLIPPER CORP. nu kommit med en välkommen nyhet — den sladdlösa lödkolven "ISO-TIP". Lödkolven, som tagits fram i samarbete med bl a NASA, har snabbt blivit populär inom radio- och TV-branschen, och kommer säkert att bli till stor nytta också inom elektronikbranschen i övrigt.

Lödkolven är batteridriven. Batteriet består av två omladdningsbara nickel-kadium celler. Vilospänningen vid fulladdad cell är 1,25—1,3 V, men kan omedelbart efter laddning vara något högre. Cellerna är seriekopplade och fulladdat batteri ger 2,5—2,6 V. Cellerna har lång livslängd och enligt vissa tillverkare klarar en cell över 1000 urladdningar. Batteriet lad-

das genom att lödkolven placeras i ett laddningsaggregat avsett för 220 V, 50 Hz. Batteriet fulladdas över en natt.

Inbyggd lampa

I lödkolven finns en inbyggd lampa som belyser lödstället, vilket är värdefullt vid arbete i mörka utrymmen.

Sid. 32 ♦

Lödkolven i sitt laddningsställ.



♦ DIDAS... forts.

komplimenten, kanske på grund av att utvecklingen rusat iväg med sådan fart att man inte hunnit ta vederbörlig hänsyn till de frågor, som är intimt sammanbundna med driftsäkerheten.

Ja, så lät det 1958, och det gäller väl även nu. Under den tiden skrevs rapporterna på förstansade dualkort, och man hade reservdelskatalogen som underlag. När vi 1961 fick den mera avancerade datoranläggningen IBM 7070/1401 utarbetades nya rutiner och nya rapporteringsmetoder. Det var egentligen under den tiden som DIDAS kom till och arbetet bedrevs i gamla driftbyråns regi.

De ekonomiska resurserna var begränsade, men det fanns ambitioner till en målmedveten insats genom personlig prestation.

Nutidens kostnadskrävande projektorganisationer tillämpades inte den tiden. Det var den enskilda insatsen och samarbetet med användarna som förde till målet. Naturligtvis mötte man många tvivlare.

Vid ett besök på flottilj hände det en gång att intervjuoffret gav ovanligt

muntra svar. Samtalen avvek kanske från det seriösa. Munterheten exploderade under kaffepausen till en skrattsalva, så våldsamt att den nästan färdigtuggade bullen hamnade i omgivningarna.

Kanske var det denna episod som löste knuten så att fortsättningen ledde till ett gott samarbete.

Vid ett annat tillfälle fick vi ett mindre muntert mottagande av en blivande rapportör, som även påverkade sina kolleger i samma riktning.

Efter arbetsdagens slut träffade skribenten händelsevis den motsträvige eleven på ett näringsställe. Han hade redan, av helt andra orsaker, lyckats återvinna sitt goda humör. Vad var då naturligare än att ansluta sig till gänget. Efter den kvällen blev den tidigare så avvisande eleven en god DIDAS-medarbetare.

Här var ett par exempel som visar att det inte bara gäller att skapa rutiner och metoder, man måste även föra ut sina idéer och få dem accepterade av omvärlden. Införandet av DIDAS har inte saknat "blod, svett och tårar", men det har varit en stimulerande uppgift, en önskeuppgift.

Den gamla datorn typ IBM blev med tiden föråldrad och ersätts nu med en ny, mera avancerad utrustning. Det räcker inte att bara skaffa ny dator, rutiner och rapporteringsmetoder måste även förändras. Den här gången har man satsat mera resurser för att få ett livskraftigare DIDAS. Man har tillsatt en projektorganisation på hög nivå, med nya idérika medarbetare, och målet är att komma i takt med tiden. Mycket inom datortekniken har ju förbättrats under vår rymdålder. Naturligtvis kommer nya satsningar även att föra med sig nya problem och nya bekymmer.

Vi på driftdatasektionen, som från början fick förmånen att arbeta med DIDAS, börjar närma oss pensionsåldern, men den som lever få se.

I framtiden kan man kanske sitta i sin länstol, läppjande på en förfriskning, och via bildskärm resonera med datorn. Kanske kan vi då fråga datorn och få svar på vad vi skall göra idag, imorgon och en tid framöver för att inom det begränsade försvarsanslaget förverkliga uttrycket "optimal försvarsberedskap".

Enar Berggren F:UTD



Fundering

Vad är spin-off?

Ärade Red!

Bland all den "Swenglish" som vi lider av i arbetslivet retar jag mig på uttrycket "spin-off". Kan vi inte få ett svenskt uttryck? Och varför envisas vissa personer med att säga "back-up ring" när det på svenska heter stödring?

Svar:

Jodå, om spin-off har vi frågat TNC (Tekniska Nomenklaturcentralen), som framhåller att man på svenska kan säga sidoprodukt eller sideeffekt. Om man syftar negativt kanske uttrycket biprodukt eller bieffekt passar bättre. Nämnden för svensk språkvård tycker likadant, men föreslår också extraeffekt.

Varför säger vi då så ofta spin-off eller back-up ring? På grund av bekvämlighet, slentrian, snobberi, okunighet eller dålig språkkänsla? Stryk det som inte passar.

TNC står alltså för Tekniska Nomenklaturcentralen, det organ som verkar för en enhetlig, entydig och för svenska förhållanden lämplig teknisk nomenklatur (namn och termer som tillhör en vetenskap eller ett fackområde). Ring och fråga TNC, som gärna svarar på nomenklaturfrågor, tfn 08-84 04 90. I första hand kan vi dock utnyttja FMV egen nomenklaturenhet BNM. Tala med bdir Folke Gradin, tfn 08-67 95 90.

FMV har under sommaren 1975 studerat förutsättningarna för en närmare samordning av materieluppföljningssystemen inom underhållsområdet. Anledningen härtill har varit de la önskemålet att underlätta samarbetet inom FMV, dels inte minst att åstadkomma totalt lägsta möjliga utvecklings- och driftkostnader för systemen.

Utredningen har resulterat i ett beslut angående viss samordning mellan arméns system AMUS, marinens MARIS och flygets DIDAS NY MARK. Samordningen avser närmast systemerings- och programmeringsdelen där utvecklingen skall ske med huvudinriktning mot en samordnad lösning med databas. FMV-BO skall svara för systemerings- och programmeringsarbetet.

om FMV i samarbete med huvudavdelningarna. En systemsamordningsgrupp SAMDI (samordning AMUS, MARIS, DIDAS) har därvid bildats där även representant från FRI (Försvarets rationaliseringsinstitut) ingår. Som ledningsgrupp för SAMDI tjänstgör Sam UH som är en tidigare bildad arbetsgrupp för samordning av underhållsfrågor. I Sam UH ingår C FMV-CP, cheferna för underhållsavdelningarna inom A, M och F samt när ärenden rörande SAMDI behandlas, även C FMV-BO.

För DIDAS NY innebär inriktningen enligt ovan att DIDAS NY FLYG och DIDAS NY MARK definitivt delas upp i två skilda projekt. I samband härmed har ledningen för projekten omorganiserats. Projektledare för DIDAS NY FLYG är Åke Thor-

AMUS, MARIS, DIDAS NY MARK

De tre projekten AMUS, MARIS och DIDAS NY MARK skall i övrigt utvecklas som självständiga system. FMV-A, -M resp -F svarar därvid för utvecklings- och genomförandeverksamheten, t ex beträffande kravspecifikation för in- och utdata, frågor rörande organisation inom resp huvudavdelnings ansvarsområde, regionala/lokala frågor, föreskrifter för utbildning och driftsättning av verksamheten.

Uppgiften att svara för samordningen har ålagts centralplaneringen (CP) in-

sén F:UR med Göran Langemar F:UTD som biträdande. För DIDAS NY MARK är Rolf Hjärter F:UT projektledare och Stellan Olofsson F:UT biträdande.

Tidplanen för DIDAS NY FLYG påverkas ej av dessa förändringar. För DIDAS NY MARK gäller, att det färdiga systemet skall tas i produktion under mitten av 1977. Dock kommer viss prov- eller interimistisk rapportering att ske under mellantiden med i huvudsak manuell bearbetning på utdatasidan.

Metodkurs i underhåll

En tvådagarskurs i underhållsmetodik med avdir Erik Vintheden som kursledare och 30-talet deltagare från flottiljerna och underhållsverkstäderna hölls dagarna den 26 och 27 november på Frimurarhotellet i Linköping. FMV-F:U ställde upp med många föreläsare, vilka talade över ämnena Underhållsfunktioner, Underhållsekonomi, Projektadministration, Driftsäkerhet, Teknisk underhållsstyrning, Underhållsanalys, Testfilosofi, Reservdelsförsörjningen, Förvaltning av flygmateriel — driftplanering, Underhållsberedning och Utveckling av underhållsplaner. Kursdeltagarna fick även tillfälle ställa frågor och diskutera de teorier som lades fram av föreläsarna. Enda kvinnliga deltagaren var kursens sekreterare kskr Siv Säflund, FMV-F:UP.



Vid mötet talade bl a avdir Ögren (ryggen mot fotografen) och längst fram t h lyssnar kursledaren avdir E Vintheden och sekreteraren fru Siv Säflund.

Amerikanska gäster trivdes med Arboga



Fyra amerikanare i Arboga: I found the working conditions here quite satisfactory, säger mr Ernie Augustine som här ses tillsammans med tre kvinnliga kolleger.

TIFF:s medarbetare blev något konfunderad när han senast besökte FFV-U/CVA i Arboga och fick se ett gäng amerikanare och amerikanskor arbeta med FV nya radioutrustning. Har man nu börjat rekrytera arbetskraft från andra sidan Atlanten, undrade vi.

Alf Jendemo, chef för radioenheten vid CVA redde emellertid upp begreppen:

— På radiokommunikationsmateriel som levererats till FMV-F måste modifieringar göras och i stället för att återta materielen till USA med åtföljande höga kostnader och förseningar har leverantören valt att förlägga sin modifieringsline till Arboga. Uppläggning och utförande sker i samråd med de radioingenjörer vid elektronikavdelningen, vilka vid sitt kontrollarbete upptäckt svagheterna hos materielen.

— What is your impression of working conditions here at CVA? Bo Bergman ställer frågan till en av gästerna, mr Ernie Augustine, Senior Field Engineer vid ECI, St Petersburg, USA.

— I found the working conditions here quite satisfactory. The personnel

that we have been affiliated with have been very kind and cooperative. — The working conditions in the lab have been fine, including your lighting and the room heating. I think everything has gone along very smoothly and orderly.

We have enjoyed working here at CVA and would like to thank everyone for being so gracious.

— How do you like living here?

— We have found your country very beautiful and the food is excellent. Our accommodations at the Örebro Esso Motor Hotel have been superb. We would like to come and visit your lovely country in the summer when the weather would be more to what we are accustomed to.

— We leave for home now 21:st of November. In January another of technicians will come and during a month complete the modification.

— — —
Anm: TIFF har tagit med den engelska dialogen dels som en artighet mot gästerna och dels som en läsövning.

C FMV — GD Ove Ljung — har vid föredragning 1975-10-13 fastställt SPEC-EL — en handbok vid specificering av elektroteknisk materiel. Till ledning för uppställande av de krav som ställdes på elteknisk materiel utgav öing Hilding Björklund i början av 60-talet "Konstruktionspraxis för elektronisk materiel" som skulle användas för militär materiel. Detta verk har varit banbrytande, men tekniken har snabbt gått framåt och den måste nu i viss mån betraktas som föråldrad.

SPEC-EL en ny handbok

Med anledning härav har under ledning av FMV-F:Q gjorts ett studium över hela området och i samarbete med specialister på lokala områden har uppslagsverket SPEC-EL utarbetats. Egentligen är det en "minneslista", som beaktar alla moment för anskaffning av ny materiel från studiefasen, anskaffningsanmodan, beställningsskrivelserna, kontrollen till den slutliga leveransen samt den därpå följande uppföljningen. Här påpekas i särskilda kapitel allt som bör beaktas vid uppställande av kvalitetskrav, underhållsmöjligheter, standardiseringsvillkor, reservdelsbehov, kontroll- och provningsmetoder etc. Det är svårt att framhålla något mera viktigt än övrigt, men allt tycks vara sammanfattat i detta verk.

Vid föredragning för CFMV och CP har dessa bedömt att SPEC-EL har en viktig uppgift att fylla, dels som hjälpmedel för att få ökad enhetlighet inom FMV och dess arbete, dels som vägledning och information om gällande standard och rekommendationer i övrigt. CFMV har anbefallt SPEC-EL till utnyttjande inte bara vid FMV-F utan även vid FMV-A och FMV-M. Den bör i hög grad rationalisera anskaffningsprocessen bl a genom att kostsamma och tidsödande förbiseenden bortfaller. Utöver nämnda huvudavdelningar skall boken även delges berörda myndigheter, branschorganisationer, förband, verkstäder och industrier, eftersom bestämmelserna kommer att följas ömsesidigt.

Även om SPEC-EL är mycket omfattande och skall betraktas som fullständigt kan det finnas förbiseenden. Detta får inte tas som intäkt för att sådan brist är utan betydelse utan skall också behandlas vid ifrågavarande anskaffningsförlopp. Samtidigt

Sid. 37 ♦

Riksprovplatser för tryckkärl

Organisationen för den allmänna provningsverksamheten är nu under omprövning. Detta gäller i synnerhet provning av tryckkärl och stationära lyftanordningar, vilket i högsta grad även berör försvaret. F n utförs sådan provning av inte mindre än ett 80-tal statliga institutioner resp enskilda företag. Kommer därtill ett stort antal enskilda auktoriserade besiktningsmän som arbetar på egen hand. Allt detta skall nu, enligt riksdagsbeslut, läggas under statlig administration.

Lösenordet är riksprovplatser (RPP). Den framtida officiella provningsverksamheten skall enligt proposition be-

het för officiell provning och kontroll samt allmän och legal metrologi, vilket betyder kunskapsområde för mätningar (av grek metron = mått). Riksprovplats skall nu utses av SP:s styrelse efter vissa samråd.

Under tiden undersöker man hurvida en del av de enskilda besiktningsmännen är villiga övergå till tjänstgöring vid RPP samtidigt som det nya bolaget förväntas få överta de befintliga materiella resurserna inom landet. Var, när och hur RPP skall upprättas är emellertid i skrivande stund inte klarlagt.

Målet är emellertid en övergång till den nya organisationen redan i mitten av 1976. Några omfattande för-



drivas vid ett antal sådana riksprovplatser. Detta skall vara ett organ som för ett visst objekt eller en grupp av objekt ensamt får ansvara för officiell provning och kontroll. För denna verksamhet bedömer man att RPP skall kunna utnyttja idag tillgängliga resurser. Det förutses emellertid att en riksprovplats kan ha verksamhet på flera orter i landet, där man skall ha

- kompetent personal
- teknisk utrustning av tillräcklig omfattning och kvalitet
- förutsättningar att bedriva en opartisk och oberoende verksamhet
- förutsättning att bedriva verksamheten enhetligt över hela landet.

I en riksprovplats ansvar ingår att se till att samtliga provningar som föranleds av föreskrifter från olika myndigheter rörande ett och samma objekt kan bli utförda.

SP utser RPP

Statens Provninganstalt (SP) är sedan 1972 central förvaltningsmyndig-

ändringar för försvarets del verkar det emellertid inte bli tal om. Tilläggas bör att hittills har endast en riksprovplats utsetts av SP:s styrelse, nämligen Statens maskinsprovningar som är riksprovplats för grävmaskiner. Hur det blir med RPP för tryckkärl ligger dock i vida fältet. Klart är emellertid att våra huvudverkstäder (f d cv) är intresserade av frågan och därför har FFV Underhållssektorn förklarat sig villig medverka.

Tyska Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung — BWB — har skrivit kontrakt på 23 miljoner svenska kronor med Stansaab Elektronik AB i Sverige om leverans av en radarsimulator.

Simulatorn skall användas för att effektivisera utbildningen av inflyg-

Svensk radarsimulator för Västtyskland

nings- och PAR-trafikledare (Flugsicherungs-Kontroll-Personal) anställda av GAF (Luftwaffe). Simulatorn är uppdelad i tre skoldelar som var och en kan operera självständigt eller sammanslås för större övningar. Varje övning baseras på förberedda och lagrade data som beskriver de flygningar som skall simuleras. Övningarna i respektive skoldel kan startas och stoppas individuellt. Man kan också backa och återspela önskat avsnitt av en genomförd övning. Förutom elevernas arbetsplatser ingår två lärarpositioner och ett antal "pilotpositioner".

Simulatorn är uppbyggd av enheter ur Stansaab's informationssystem Censor 900. Den innehåller bland annat en dator Censor 932 ett antal bildenheter av typ PPI 800 och Alfa-skop 3500 samt erforderlig kommunikationsutrustning. Tre typer radarstationer skall simuleras nämligen ASR, SSR och PAR. Både rå och syntetisk radarinformation skall kunna presenteras, dels individuellt, dels överlagrat. Systemet skall tas i drift i mitten av 1978.

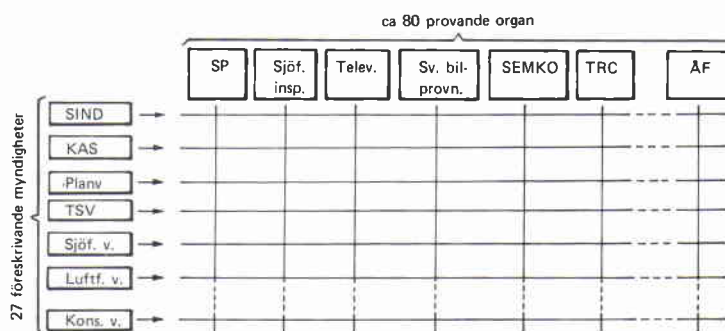
Inget att göra

— Vad skulle Karlsson göra om höjdriktaren vid kanonen fick huvudet bortskjutet?

— Ingenting, fänrik!

— Men man måste väl i all fridens dar ta initiativ, varför skulle Karlsson inte göra någonting?

— Det är jag som är höjdriktaren, fänrik!



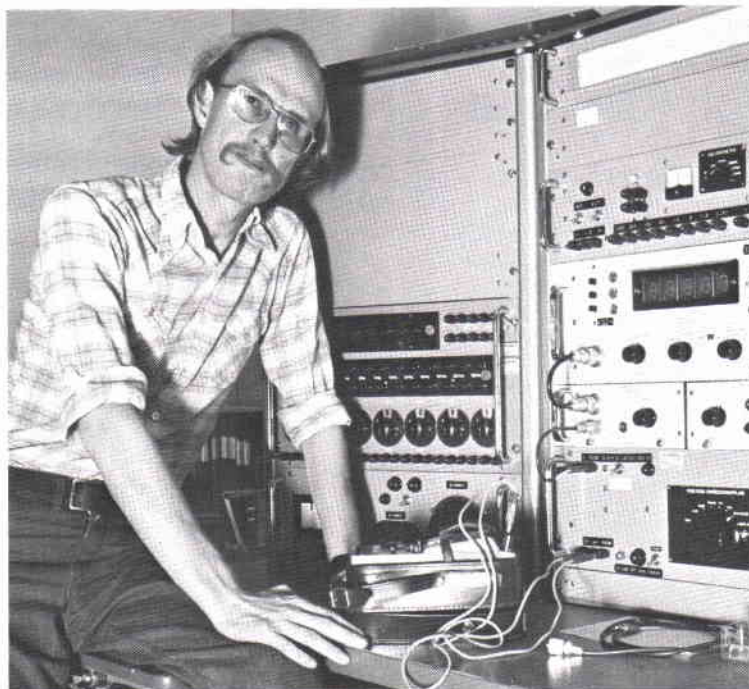
TSBS-röster:

Olycka gav honom nytt yrke

Han sitter i ett luftkonditionerat rent rum vid TSBS och kollar diverse instrument. Namnet är Bengt-Arne Andersson och han har ett minne som han inte gärna vill frammana ens inför sig själv. Minnet av hur han sargade sönder både sig själv och den kronans bil han körde en dag strax före jul 1973. Men trots en benprotes och diverse andra svåra skador som höll på att knäcka honom har livet och framtiden varit något att kämpa för, tycker Bengt-Arne. Som nu trivs rätt bra med sitt jobb, vilket delvis kan få honom att glömma den ödesdigra dagen då han körde rakt in i en bergvägg.

Om själva olyckstillfället och tiden närmast därefter vet Bengt-Arne inte så mycket, naturligt nog. Han vaknade upp på Karlskrona lasarett, där han sedan låg i respirator en månad innan läkarna vågade hoppas på hans tillfrisknande. Men Bengt-Arne var ung och livsgnistan stark, så han kryade på sig. Och under hans sjukdomstid hade kamraterna vid TSBS tänkt på honom och ordnat ett jobb för honom. Han blev deras instrumentexpert efter diverse kurser och kniper det kan Bengt-Arne även reparera.

— Vad jag tänkte när jag blev medveten om situationen på lasarettet, säger han, är att "nu kan jag ju inte köra bil mera". Senare kom också tankarna på arbetet. Jag visste ju inte hur pass återställd jag skulle bli och läkarna vågade inte lova något, det var ju rätt mycket att reparera för dem. Det gick ju vägen och tack vare förstående chefer och kompisar kunde jag få ett bra och meningsfullt jobb och det är jag förstås tacksam för. —we



Bengt-Arne Andersson, TSBS, fick utbildning och nytt jobb efter en bilolycka för två år sedan.

TSB-kund: Lite frågande

Hur man vid driftdetaljerna upplever omorganisationen av televerkstäderna kan Fding Kjell Karlsson, driftdetaljchef för en RGC berätta om.

— Rent tekniskt finns det förstås ingen skillnad, säger han vid en intervju med TIFF:s medarbetare. Största skillnaden ligger väl i pappersflödet och dess vägar, förut gick ju handlingarna till strilsystemingenjören, men numera går ärendena direkt till TSBS. Lite trassel blev det väl till en början, när det gäller vad som skall sändas dit och vad som skall gå till kompaniet. Den saken är emellertid ganska bagatellartad i det stora sammanhanget.

— Det är dock tänkbart att driftdetaljer i andra sektorer upplever större skillnader. Inom S1 hade vi ju förut nuvarande C TSBS som strilsystemingenjör och tillämpade vissa av de rutiner som nu införs i TSBS.

— Innebär detta att personalredovisning, reseorder och tjänstgöringsplanering m m inte längre handläggs av strilsystemingenjören?

— Ja, detta sköts nu direkt av TSBS. Men kontakten med strilsystemingenjören har därför inte helt upphört, bara tonats ned en aning.

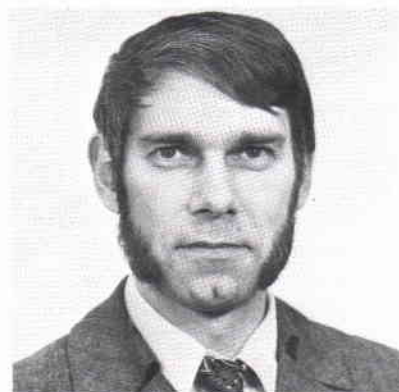
— Hur ser man från RGC-håll på de tjänstetillsättningar som nu verkställts?

— Jag bör väl säga, att man ställer sig en smula frågande. Vi har ju fått ett par välutbildade män över, vilka t v kvarstår i organisationen men så småningom antagligen kommer att

omplaceras. De blev över p g a att man beklädde deras tidigare tjänster med folk från annat håll. Så hade vi väl inte tänkt oss det hela. Nu har vi sålunda ett par välutbildade män utan tjänster medan deras efterträdare visserligen har god grundutbildning men inte är specialiserade och erfarna i samma grad.

— Har ni ännu hunnit förnimma något av den "vi-anda" som brukar råda mellan anställda i samma organisation?

— Jag tror det, och gemensamhetsandan bör väl kunna förstärkas nu, eftersom vi förut var lite "kluvna" genom att några tillhörde TV3 och några utgjorde den fasta bemanningen vid RGC och sorterade under driftledningen. Nu sitter vi alla i samma båt och därmed finns väl större förutsättningar för en gemenskaps-känsla.



Kjell Karlsson, RGC

"BERTA" för Karlstad

Regeringen har nu beslutat att följa statskontorets rekommendation ifråga om dator för försvarsmyndigheterna i Karlstad. Det betyder att dessa — som omlokaliseras till Karlstad från och med 1976 — får en dator från Saab Univac av typ Univac 1100. Den får arbetsnamnet "Berta".

Beslutet föregås av ett sedvanligt upphandlingsförfarande där Saab Univac och IBM konkurrerar om den statliga ordern. Ordern är på sikt värd drygt 15 milj kronor. Den utrustning som till en början skall installeras är ännu inte helt bestämd.

Statskontoret har i sin skrivelse till regeringen utgått från att de Saab D23-datorer, benämnda Bertil och Cecilia som nu utnyttjas inom försvaret skall bytas mot Univac-datorer av samma typ som den som nu anskaffas för Karlstad. Statskontoret räknar med att inom kort lägga fram en preciserad plan för detta utbyte.

Beträffande D23-datorernas funktion vill statskontoret på förekommen anledning framhålla följande: Försvarets datacentral räknar som driftansvarigt organ med att kunna genomföra den planerade produktionen fram till dess att utbytet av datorer sker — detta trots att de nuvarande datorernas funktion inte är tillfredsställande. Ett tekniskt samarbete har inletts mellan datacentralen och datorleverantörerna i syfte att ytterligare förbättra driftsäkerheten för vissa särskilt viktiga körningar.

Snygging?

Alla vet vi att våra olika slags ingenjörer har mer eller mindre bra förkortningar på sina titlar. Överingenjör t ex heter ju Öing, byråingenjör förkortas bing och driftingenjör ding. Här är emellertid ett förslag till utökad lista över förkortade ingenjörstitlar. Vad tycks?

Bergingenjör = Berging

Civilingenjör = Civiling

Maskiningenjör = Masking

Kontrollingenjör = Kontring

Försäljningsingenjör = Fösing

Planeringsingenjör = Pling

Litteraturingenjör = Litting (ej att förväxla med lätting)

Kvinnlig ingenjör = Kvinning eller Snygging

Verkstadsingenjör = Verking

Flygingenjör = Flyging

Den i TIFF 1/1975 omnämnda utrustningen för att mäta koncentration av reabensin 77 på arbetsplatserna har nu levererats. Utrustningen består dels av en indikator för mera kontinuerlig mätning, dels en enklare utrustning med utbytbara engångsdetektorer.

Den större indikatorn, Bicapa TLV-Sniffer, kalibrerad efter hexan, har en känslighet som är fullt tillräcklig för att bedöma halter kring det hygienis-

Dags att börja "sniffa"

ka gränsvärdet. Vid kontinuerlig mätning bör halter av reabensin 77 ner till 20 ± 10 ppm (parts per million) kunna bestämmas (gränsvärdet är 70 ppm).

Betr isopropylnitrat 25 (som ju används som startvätska på fpl 32 och 35) där gränsvärdet är 10 ppm, gör apparaten utslaget 10 ppm, d v s den är inte tillräcklig för ett exakt mätvärde. Någon lämpligare indikator för isopropylnitrat finns dock f n inte i marknaden, men bl a pågår undersökning om annan kalibrering kan ge TLV-sniffern noggrannare mätvärden för isopropylnitrat 25. Apparaten är tyvärr mycket känslig för temperaturändringar och förflyttningar varför nollställning och kalibrering måste ske



ofta. Även i övrigt kan instrumentet vara besvärligt att avläsa för den ovane. Förbanden har därför endast tilldelats ett exemplar, avsett för skyddsinspektören eller motsvarande.

Den enklare utrustningen, Gaslec gas-spårningsapparat, har levererats i ett antal som motsvarar en per avd 6 resp kompani (motsv). Till varje apparat har levererats 50 reagensrör typ Toluén för mätning av reabensin 77. För mätning av isopropylnitrat 25 finns f n inget lämpligt reagensrör, men den japanske tillverkaren av apparaten arbetar på att snabbt få fram ett sådant rör.

Praktiska prov

Samtidigt som FOA dels undersökte vilket reagensrör som lämpade sig



bäst för reabensin 77, dels testade TLV-sniffern betr stabilitet och känslighet provades några apparater praktiskt vid förband. F5 säger i sin rapport om TLV-sniffern bl a; "Indikatorn är en stor tillgång vid punktutsug på arbetsplatser.

Som exempel på användning kan nämnas att vid byte av tankpump (SK 60) i flygverkstaden — med endast allmän ventilation — erhålls ett värde på 400 ppm. En punktutsugningsfläkt placerades på olika sätt samtidigt som dess verkan iakttoogs på Sniffern. Tack vare denna övervakning kunde punktutsuget till sist placeras så, att verkan blev maximal (noll ppm avlästes).

Att bränslängorna är tunga och att man därför bör tänka sig för hur man placerar sig själv (ansiktshöjden) bevisar följande uppmätta värden:

- Tankning SK 61 ansiktshöjd (öppen tankning flygbensin 55) = 50 ppm.
- Tankning SK 61 vinghöjd (ca 1/2 meter lägre = 4000 ppm. Uppfyllning av rulltank på tankplatta vid vindstilla;
- Stående uppe på tanken = 30 ppm.
- Stående på marken (ogynnsammaste stället) = 600 ppm.

En tillgång

Säkert kommer utrustningarna att vara en tillgång för förbanden när det gäller att förbättra arbetsmiljön. För att få bästa resultatet gäller det emellertid att så snabbt som möjligt få del av varandras erfarenheter av hur man bäst skall utnyttja utrustningarna. Enklast sker detta genom att kalla samman skyddsinspektörerna och lämpligen sker detta till FFV-U/CVM som samtidigt ges tillfälle demonstrera vilka resurser de har att erbjuda förbanden när det gäller olika typer av mätningar av arbetsmiljöer. TIFF återkommer med en redovisning från mötet.

R Nordin, FMV-U:UT

INMÄTNINGSSYSTEM PN-55 och TILS

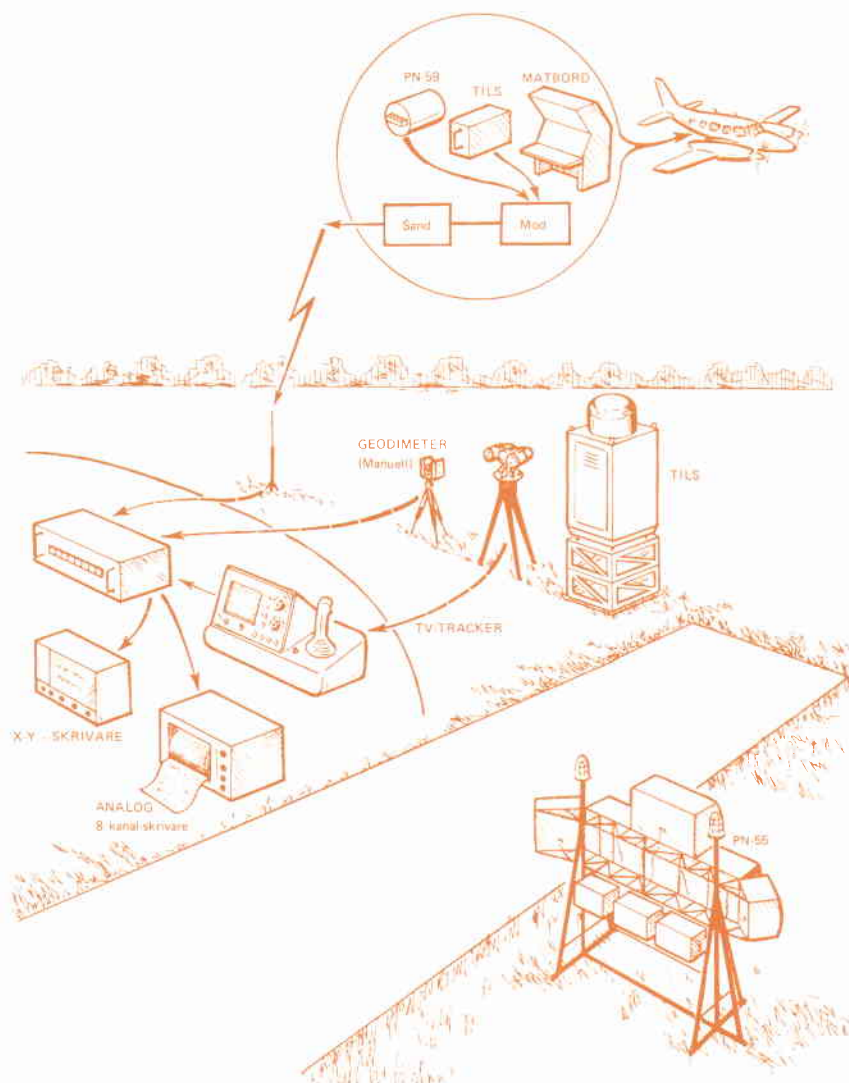
Inom FV har under de senaste åren två nykonstruerade landningsradarstationer, PN-55 och TILS, (Taktiskt Instrument Landnings System) tillförts den flora av landningshjälpmedel som finns uppställda i omedelbar närhet av en landningsbana.

PN-55 och TILS har konstruerats med krav på små dimensioner för att inbyggnad i hyddor och liknande inte skall behövas. Tillgängligheten skall vara hög, vilket bl a innebär att förebyggande underhåll inte skall behövas och att eventuella prestandakontroller och prestandamätningar helst skall utföras utan att man behöver ta stationen ur drift. Härtil kommer också krav på hög tillförlitlighet (MTBF ca 2000 tim) och korta reparationstider. Konstruktionsförutsättningarna för båda stationerna har därför varit, att kontroll av prestanda och fellokalisering till utbytesenhet lätt skall kunna utföras på plats med hjälp av inbyggda övervakningskretsar och testfunktioner.

Förutom denna prestandakontroll som utförs på A-nivå skall PN-55 och TILS flygprovas varje eller eventuellt vart annat år. Stationens prestanda inklusive antennerdiagram, inriktning och påverkan från omgivande terräng mäts då på ett effektivt sätt och en komplett bild av hur stationen fungerar operativt på sin uppställningsplats erhålls. Någon ytterligare förebyggande underhållsåtgärd såsom E-tillsyn eller regelbundna översyner skall inte utföras. Stilleståndstiden för en sådan så kallad flygmätning blir endast 2 timmar.

Inmätningssystem PN-55 och TILS

FFV-U har erhållit en beställning på framtagning av ett speciellt inmätningssystem som är anpassat till PN-55 och TILS. Inmätningssystem PN-55 och TILS skall mycket noggranni och automatiskt kunna följa mätflygplanet och kontinuerligt mäta såväl sid- som höjdvinklar till flygplanet. Dessutom skall insamlade data behandlas och beräknas, så att ett färdigt resultat av flygmätningen kan presenteras på en skrivare. Mätssystemet skall vara transportabelt så att det kan medföras i ett flygplan eller vara installerat i en bil. Systemet består i huvudsak av en modifierad SAAB-SCANIA TV-tracker TVT-300. Dessutom ingår en beräkningsenhet (mikrodator), en telemetriutrustning, en x-y-skrivare och en rad-skrivare. Till systemet hör också en manuell reservfunktion, en AGA Geodimeter typ 710, vilken är en laserförsedd teodolit för mätning av vinklar och avstånd. Några data på inmätningssystemet som kan vara av intresse framgår av bild.



Räckvidd:	20 km vid god sikt
Systemnoggrannhet:	0,2 mrad 0,01 grad
Upplösning:	0,1 mrad = 0,0055 grad
Vinkelområde:	Sida 360° Höjd -30° till +85°
Max målshastighet:	300 m/s tvärs på 1 km avstånd

Inmätningssystemets kameradel, den så kallade plattformen, ställs upp i omedelbar närhet av PN-55 eller TILS. Övrig utrustning är installerad i en mätbil, i vilken också operatören sitter. Operatören styr plattformen med en styrspek och fångar in det anflygande mätflygplanet i sin TV-monitor. Han styr in plattformen så att flygplanet ligger mitt över ett på TV-monitorn elektroniskt genererat hårkors och "läser på målet" genom att trycka in en knapp på styrspeken. TV-trackern följer sedan automatiskt flygplanet under hela inflygningen och lämnar kontinuerligt flygplanets

sid- och höjdvinklar till beräkningsenheten och till en sifferindikator framför operatören. Möjlighet finns också för operatören att när som helst ta över och följa flygplanet med hjälp av styrspeken.

Från mätflygplanet sänds samtidigt via telemetriutrustningen de vinkelvärden som PN-55 eller TILS-mottagaren visar ned till beräkningsenheten. I beräkningsenheten beräknas skillnaderna mellan TV-trackerns vinkelvärden och PN-55 eller TILS-mottagarens vinkelvärden. Omvandling sker också till analoga spänningar,

Sid. 32 ♦

◆ SLADDLÖS . . . forts.

Lödkolven kan förses med fem olika spetsstyper. Spetsarna är lätt utbytbara och fästs med skruv.

Lödkolven har bl a funnits på FFV-U/CVA sedan ett par år tillbaka och har under denna tid använts i varierande omfattning på olika elavdelningar och vid CVA lödskola. Under denna tid har lödprov utförts på detaljer och elledningar med bestämda data, detta för bedömning av kolvens lämplighet i praktiskt arbete.

Utbytbara spetsar

Erfarenheterna kan sammanfattas enligt följande:

- Lödkolven är lätthanterlig p g a

◆ INMÄTNINGSSYSTEM . . . forts.

vilka matas in på en mångkanalig radskrivare där såväl skillnadsvärden som TV-trackerns vinkelvärden och PN-59/TILSmottagarens vinkelvärden registreras. På skrivaren erhålles resultatet av flygmätningen direkt utan något tidskrävande utvärderingsarbete.

Förutom vinklar måste också flygplanets avstånd till sättpunkten registreras. Detta kommer att mätas med laser eller elektronisk utrustning. Olika alternativ provas för närvarande vid FFV-U/CVA.

Inmätningssystemet skall också användas för att teckna ett maskvinkel-diagram från uppställningsplatsen. Genom att man med styrspaken låter TV-trackern följa terrängens konturer tecknas en skalenlig bild av omgivningen på x-y-skrivaren.

Mätflygplan

Med Inmätningssystem PN-55 och TILS finns inte längre några mätkrav som gör att man måste använda en långsamtgående helikopter. P g a det ökade flygtiduttaget och för att få kortare flygtider och för att instrumentflyga under transportsträckorna kommer ett snabbare flygplan att användas. I flygplanet installeras TILS-mottagare, PN-59 med tillhörande antenner samt ett mätbord med instrument och telemetriutrustning. Flygtiden för flygmätning av PN-55 beräknas bli 1 h och för TILS 1,5 h med en flyghastighet av ca 330 km/h. Flygmätningföreskrifter håller för närvarande på att skrivas och leverans av inmätningssystemet beräknas ske i oktober 1976. Efter en kortare utprovningstid beräknas regelbundna flygmätningar med detta system kunna utföras från och med januari 1977.

Claes-Göran Danielsson
FFV-U/CVA



att den är sladdlös. Lätt att ta med vid arbete "i fält".

- Belysning av lödstället.
- Lödkolvens små dimensioner medger lödning i trånga utrymmen.
- Lämplig för sådana arbeten där lödningar utförs sporadiskt, t ex "labarbeten och servicearbeten".
- Lätt utbytbara spetsar.
- God värmekapacitet.
- Lödspetsen uppnår snabbt lödtemperatur, på 5—8 sek.
- Lödkolven bedöms inte vara lämplig för normalt verkstadsbruk då kapaciteten mellan laddningarna är begränsad till 30—50 lödningar.

FMV-F:UTM har anskaffat ett större antal lödkolvsatser av denna typ för fördelning till bemannade markteleanläggningar och TSB rörliga del. Satsen heter — El-lödkolv MT M6483-807011 — och består av kolv, batteriladdare och tre spetsar. Då lödkolven är utmärkt vid servicearbeten kommer dessa satser säkert att bli populära. Många tennisspelare önskar sig ibland den "självpelande racketen" — när får vi den "självlödande kolven"?

Nisse Peterson FFV-U/CVA

Den inbyggda lampan belyser lödstället när man använder lödkolven.

Nya telenummer till FFV-U/Sthlm

Vid FFV-U Stockholmskontor har en snabbväxel med gruppnummer 08/63 52 70 installerats. Kunder med täta personkontakter med speciell medarbetare kan dock med fördel använda direktnummer enligt följande:

— Exp. Susanna Johansson	63 52 71
— Åke Sollenius	63 52 72
— Bengt Daxberg	63 52 73
— Kurt Steinrud	63 52 73
— Nils Ekstrand	63 52 74
— Ingmar Ögren	60 52 25

Tidigare telefonanknytningar via FMV växel 67 95 90 har utgått.

Fåfängt

Två små snigeltöser var ute på promenad i trädgården. Plötsligt sa den ena till den andra:

— Du, det kommer en herre bakom oss!

— Nej, det menar du inte. Jösses vad jag blir nervös. Du, hur sitter mitt hus?

Arne Schultz F10 klagade på "risiga kablage" i TIFF

Här är ett svar från en konstruktör

Undertecknad, gammal pionjär i FV, f d mekaniker, flygsignalist, elektromästare, driftsning vid CVM, byråing vid FF/FE och f n konstruktör på Saab-Scania, fick i TIFF nr 1/75 syn på en artikel under "Dagens gläfs" som handlade om risiga kablage i fpl 35. Jag känner starkt för att säga något om konstruktörens dilemma i dessa frågor. Visserligen sysslar jag på Saab med fpl 37, men kom under FE-tiden i kontakt med 35:an och problemet är ju för övrigt allmängiltigt.

Kablage är i mångas ögon, som min gamle kamrat och kollega Schultz mycket riktigt säger, något som bara finns där, men som få ägnar något intresse åt. "Risiga kablage" är något helt annat och det var under min FV-tid bl a engelska och italienska fpl som fick den klicken på sig. Man blev närmast förvånad om två fpl kablagemässigt var lika, ledningarna verkade inslängda på en slump med slarvigt utförda najningar och urusla skarvdon.

Emot dessa fpl tyckte vi då att de svensktillverkade var toppen — lite trångt om utrymmet ibland, men snyggt och prydligt förlagt kablage, väl dokumenterat underlag och lätt att hitta. Skarvdonen fortfarande dåliga men det är tydligen ett internationellt problem som ännu inte lösts på ett tillfredsställande sätt. Risigt eller inte — en fråga om vad man jämför med, men Schultz kanske utgår ifrån att 35:an från början hade ett godtagbart kablage, men att detta efter 10 år i tjänst blivit risigt. Vi som ligger bakom konstruktionerna är positivt inställda till kritik — gärna i förening med förslag till förbättringar som går att genomföra tekniskt och ekonomiskt. Låt mig nu säga något om hur ett fpl-kablage växer fram och hur det förändras med tiden.

Konstruktionsstadiet

Skrovkonstruktörer och systemtekniker, d v s det folk som ska tala om vilka apparater som ska in, måste av tidsskäl arbeta parallellt. Härav följer att när systemmannen fått klart för sig apparatplaceringar, ledningsantal, areor och klasser m m, så är skrovet i stort sett färdigt och man får krångla sig fram de vägar som står till buds. En, något överdriven svartmålning kanske, men bilden är exakt så svart när vi kommer till nästa fas.

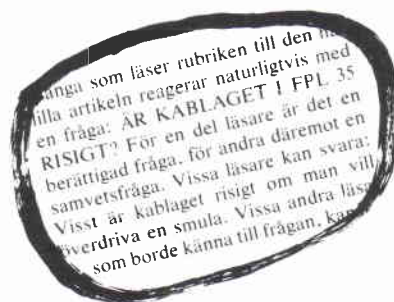
Låt oss få träffas — konstruktörer och folket på fältet — säger ingenjör Arne Allzén, SAAB-SCANIA, i det här genmålet till Arne Schultz, F 10, som klagade på "risiga kablage" i TIFF nr 1/75. Allzén har ytterligare ett förslag: återmatning till källan, d vs konstruktören, av erfarenheter ute från fältet.

Serieproduktionsstadiet

Om det nu vore så väl att kablagen fick ligga ifred på det sätt vi tänkt oss — men nej, samtidigt med serietillverkningen börjar erfarenheterna från provflygningarna droppa in med ty åtföljande ändringar. Nya svarta burkar ska in med sina ledningar, fint förlagda ledningar ska brytas upp och plintas av, hela vapensystem ska ändras eller tillkommer — kundens vapenexperter är särskilt elaka mot oss, men vi har förståelse för deras bekymmer, utvecklingen går fort på det området — och så har då embryot till ett mindre underhållsvänligt kablage vuxit fram och värre blir det i nästa fas.

Modifieringar på förband

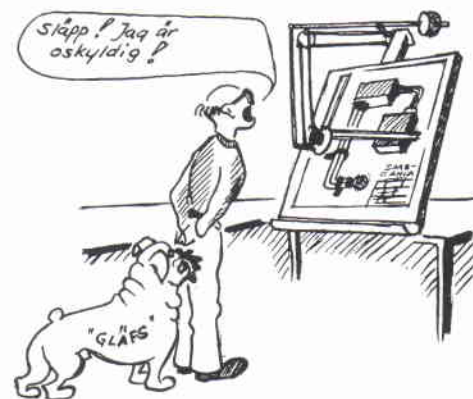
I denna fas som i stort varar från leverans till skrotning, är kablagens sta-



tus, bortsett från tidens tand, nästan helt i händerna på FV-personalen. Många modifieringar ska in och för varje mål går det åt några fpl i starten som personalen tränar in sig på, s k måndagsexemplar. Redan fullmatade kabelstammar ska utökas så att pojkarna får överträffa sig själva för att få in "efterrätten". Elpersonalens utbildningsnivå kan variera vad avser lödning, klämning och najning — allt bidragande orsaker till att kablage med några år på nacken kan verka risiga.

Byggskarvar

Ett nödvändigt ont är alla dessa mellan-skarvdon som av byggtkniska skäl måste införas vid nykonstruktion. Idealet att låta alla ledningar mellan två abonnenter gå raka vägen med ett skarvdon i vardera änden, kan tillämpas i ytterst få fall. Skulle



alla kablage byggas så blev kostnaderna för slutmonteringar och byte av färdiga kablage skyhöga. Hur man i framtiden ska förfara med de nya optoelektriska glasfiberstammarna blir nästa generations huvudvärk. Men jag kan mycket väl tänka mig kostnaderna för en byggskarv i sådant kablage! Tillbaka till dagens ledningar och låt oss titta lite på

Material

Fpl 35 kom till vid en tidpunkt då en hel del nya isolationsmaterial såg dagens ljus, bl a vissa nylontyper, och erfarenheter av långtidsanvändning i en så vidrig miljö som ett fpl saknades. Man experimenterade även med ledningsmaterialet — det håller man på med än förresten — så att en del ledningar blev som pianotråd medan andra, mjuka och böjliga, blev till små rakborstar när man klippte av dem. Och inte kan vi konstruktörer alltid använda det bästa (och dyraste) materialet. Vi får alltid kompromissa mellan vår önskan att bygga världens bäst fpl och kundens krav att få detta fpl till absolut lägsta kostnad. En ojämn kamp i sanning!

Tittar vi lite framåt på bl a ledningsareor, är vi nere i rena sytråden, 0,15 mm², och isolationen verkar vara oxidbeläggning på ledningen. Allt för att viktsjägarna ska bli nöjda. Men även om vi får kompromissa, så tror jag kvalitén ligger på en hög nivå och jag tycker att Schultz själv ger oss ett gott betyg när han i artikeln säger "det är i absolut sista hand som misstankar mot kablaget förekom-

Sid. 34 ▸

mer". Kanske en omedveten blomma, men vad säger statistiken? Om skarvdon "badar i olja" (en lätt överdrift, eller är det så illa?) kanske detta måste åtgärdas på annat sätt då det ofta är omöjligt att flytta en elapparat, exempelvis placerad på motorn. Bortsett från var felen uppträder tycker jag det är bra att någon riktar uppmärksamheten mot kablagen och frågar vem som bär

Ansvar

Vi som bygger fpl känner ansvar för detsamma fram till skrotning. I och med leverans och föregående granskning och godkännande delar vi ansvaret med FV. De personer på sakbyråerna som ska granska och godkänna bl a kablage, har egentligen en ganska omöjlig uppgift — det är min uppfattning från förvaltningstiden. Den granskare är inte född som med 100 procents säkerhet kan säga, när han står vid ett fpl med mitlals ledningar i alla möjliga och omöjliga utrymmen — "här kommer det att flyta olja — här blir det vibrationer och nötskador, o s v". Inte ens vår gamla samlade erfarenhet räcker.

Nya, dyra, smärtsamma erfarenheter får visa vägen. För att minska kostnaderna och smärtorna måste därför alla som på något sätt är inblandade, känna ansvar. Små "gläfs" från fältet får inte förbigås av skrivbordsmänniskor med en axelryckning. Det är samarbetet mellan fält och skrivbord som ska ge resultat. Vi konstruktörer ser bara nya fpl med smakliga kablage och våra ögon besparas anblicken av tioåriga, nedoljade och nötta kablage. Tyvärr hör vi inte mycket talas om dem heller och det är här som klarsynta pojkar som Schultz kan hjälpa oss — återmatning till källan!

Det vore förresten värdefullt om vi konstruktörer någon gång fick möta folket från berörda instanser och från fältet, utbyta erfarenheter och komma överens om fortsatt handlingslinje i dessa frågor.

Tack Arne för artikeln — det är alltid nyttigt med en påminnelse om vikt av det man håller på med. Ett flygplanskablage kan liknas vid en människas nervsystem och precis som när det gäller nervsjukdomar har vi sedan gammalt en tendens att bagatellisera dem — nervbesvär är väl ingen sjukdom! Jo men visst är det! Skärpning på fält och vid skrivbord och framför allt — återmatning!

Arne Allzén

TSBS

Hon har jobbigt men stressar inte



Fru Maj-Britt Falkstad har mycket pengar att sköta vid TSBS men hon låter sig inte stressas för det.

Nytt förhållande kund - leverantör

— Vad gäller baseltjänsten har vi ju fått ett nytt förhållande mellan kund och leverantör, påpekar telegenjör Rudolf Persson, F 10. Resultatet av TSB-organisationen blir att vår baselgrupp vid F 10 skall minskas, så att tre man blir övertaliga. Detta är väl t v det obehagligaste resultatet av TV3 nyorganisation, det har skaffat oss bekymmer och skapat en del oro bland personalen. Huruvida det går att omplacera dessa tre inom flottiljen är väldigt ovisst.

— I övrigt är det väl litet för tidigt att göra några bestämda uttalanden om den nya ordningen. Hittills har väl det mesta gått i de gamla hjulspåren, trots att vi ett par år haft den provisoriska TSB att samarbeta med. Mest påtaglig är väl att papperen numera går andra vägar medan däremot den tekniska tjänsten löper ungefär som vanligt. Och det tycker vi är bra, så länge det går. Vi hoppas att det nya kund-leverantör-förhållandet skall flyta så att tjänsten kan fortgå obehindrat. Vi har ju här en nära kontakt mellan flottiljens materiellavdelning och baselgruppen och den taktiken hoppas man inte skall brytas.

Sid. 35 ◆

Inte har fru Maj-Britt Falkstad, TSB Syd kassörska och inköpsverkställare, någon chans att rulla tummarna under arbetstid. Hon skall nämligen inte bara granska cirka 100-talet reseräkningar omfattande ca 150.000 kr. varje månad, dessutom måste hon skriva ut färdbiljetter och beställningar, granska räkningar och se till att både kassafunktionen och inköpsdito fungerar till redsställande.

Så kom inte och påstå att fru Falkstad har för lite att syssla med. Hennes tid är strängt upptagen från morgon till kväll och ibland funderar hon själv över hur det hela kan fortgå. Någon omfattande hjälp står inte att få, endast vid enstaka tillfällen när papperen hopat sig i sådana högar att det blir en stressfaktor kan fru Falkstad kanske få ett handtag. Men i så fall måste någon lägga sina ordinarie arbetsuppgifter åt sidan i stället.

— Jag trivs fint med mina arbetsuppgifter, säger fru Falkstad till TIFF. Jag försöker i mesta mån att inte låta mig stressas utan vill i stället lugnt ta itu med uppgifterna. Jag vet att det är farligt med stressen. Dessbättre har vi ett gott kamratskap här vid TSBS och villigheten att hjälpa varandra är det inget fel på. Inte minst detta utgör ju en god trivsselfaktor

— we

TSBS

FMV-F:U borde få ägna mera tid åt oss

— Ännu så länge har vi ju ingen större erfarenhet av den nya organisationen, vi har ju med nöd och näppe kommit igång med verksamheten, säger strilsystemingenjör Harald Wretmalm som i egenskap av "kund" hos TSBS så småningom helt säkert får en god uppfattning om hur organisationen ter sig ur hans synvinkel. En del administrativa uppgifter har vi nu blivit av med och det är bra, säger ing Wretmalm. Det finns andra väsentliga uppgifter att ägna sig åt.

I stället gäller det nu för oss att utforma våra beställningar till TSB så att man där verkligen kan arbeta efter dem och att de täcker upp det behov vi har av drift- och underhållsinsatser. Det tar säkert sin tid att hitta de rätta formerna för detta. T ex rapporteringen får ju inte bli någon ökad belastning för någondera parten. I detta sammanhang vill jag påpeka att det vore synnerligen tacknämligt om man på central nivå hjälpte till att utforma rutinerna, så att alla sektorer och TSB-områden hade åtminstone en gemensam grundsyn. Nu sitter strilsystemingenjörerna var och en i sin sektor och skriver beställningar som alltså blir olika. I vissa stycken kunde det hela säkert ensas. Det är ju till syvende och sist F:U som jobbat fram idéerna om de här tele-servicebaserna och man bör ju där ha vissa uppfattningar om hur rutinerna borde utformas. Över huvudtaget vore det önskvärt att underhållsavdelningen kunde ägna mer tid åt ledning av vår verksamhet.

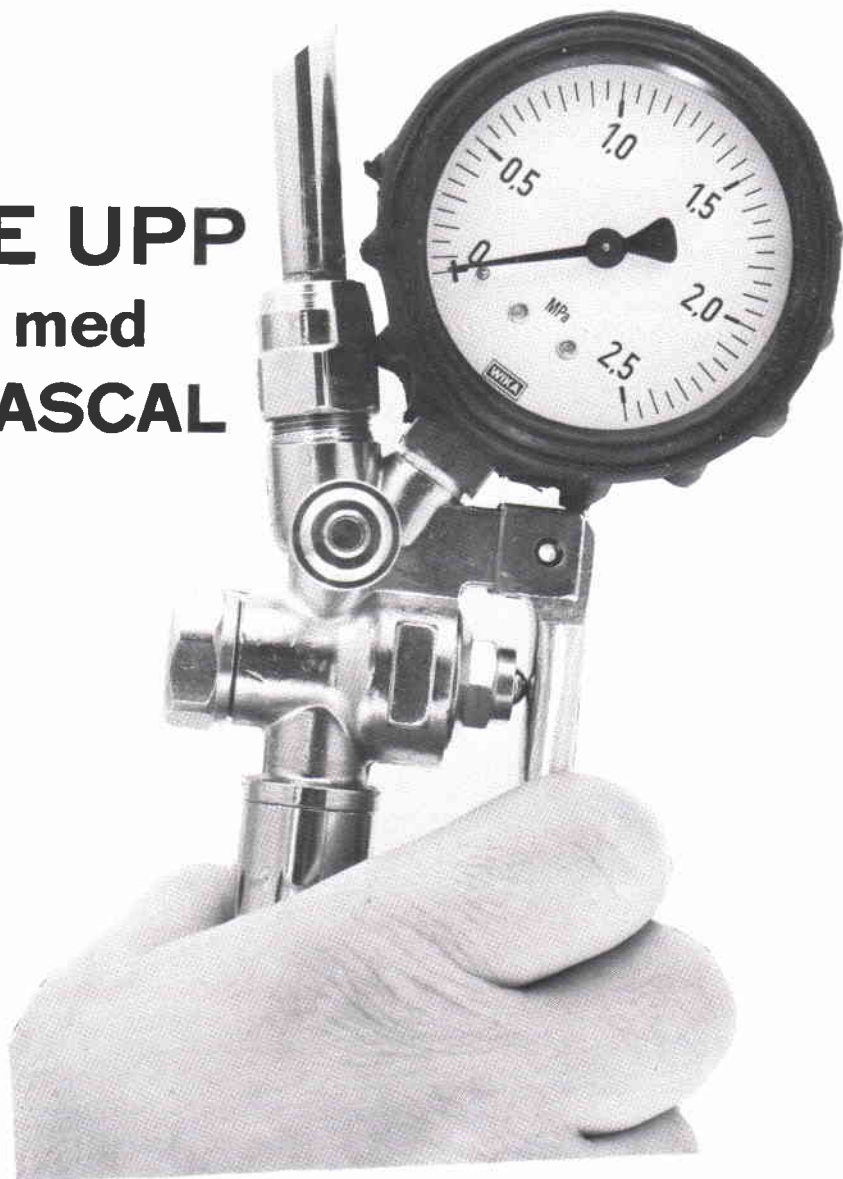
— Vad har ni för möjligheter att följa upp vad TSB utför.

— När det gäller ekonomin har vi Esym FU (ekonomisystemfacket underhåll). På driftsidan är det förstas Didas mark vi hoppas på, när det systemet blir färdigt och speciellt då funktionsuppföljningen. Slutligen har vi det viktiga lokala utbytet av rapporter med TSB, speciellt vad gäller reparationer och störningar.

— Anser Du att Esym FU är ett färdigutvecklat instrument i dag.

— Min personliga uppfattning är att systemet kan utvecklas ytterligare och även utnyttjas mer nyanserat än i dag. Man skall kanske gå in för en generell uppföljning på en hög materiellnivå och vid behov en intensivare på detaljnivå.

SE UPP med PASCAL



Nya ringtrycksmätare för flygplansdäck har nu tilldelats förbanden. I samband därmed vill TIFF gärna hjälpa till med ett observandum. Det gäller att se upp med de nya mätarna som är graderade i Megapascal (MPa) till skillnad från de gamla mätarna som graderades i kg/cm². Ett förbiseende kan mycket lätt leda till en allvarlig olycka. Så det gäller att hålla den nya SI-enheten levande för sig.

Dessbättre tycks man även ha uppmärksammat förhållandet vid förbanden, speciellt som FMV-F:UT även

◆ **NYTT FÖRHÅLLANDE . . . forts.** Verkstads tjänsten och den tekniska ledningstjänsten har ju hittills varit integrerad på avd 6 vad gäller basel. Nu går verkstadsavdelningens tidigare uppgifter till TSBS medan den tekniska tjänsten kvarstår här vid avd 6. — Sammanfattningsvis får man väl säga, att övergången hittills ägt rum utan större gnissel. Det hela har gått mycket smidigt.

varnat för ev misstag genom ett teleprintermeddelande till tekniska cheferna vid flottiljerna. I detta understryks att de nya tryckmätarnas manometrar vid leveransen är graderade i MPa. Eftersom det under en viss tid kommer att finnas både gamla och nya ringtrycksmätare vid förband så har SKI och övriga berörda föreskrifter, ringtrycken angivna i både den nya och gamla måttenheten och då med den gamla inom parentes. Som exempel kan SKI 37 citeras "Kontrollera med ringtrycksmätare att ringtrycket är 1,07 MPa (10,9 kp/cm²)". Utbildning i SI-systemet anordnas genom FMV-F:PU försorg under 1976.

-we

FMV-F har för avsikt att modifiera (bygga om) ett antal reservkraftutrustningar som ingår i radiolänknätet. Denna artikel informerar bl a om vad den förestående modifieringen innebär.

En reservkraftutrustning i en radiolänkanläggning består i stort av:

- Två motorelverk (dieselaggregat)
- Kyl-, bränsle- och avgasutrustning
- Start- och manöverströmsutrustning
- Manöverskåp för motorelverken och nätet
- Utrustning för avbrottsfri kraftförsörjning

Den avbrottskänsliga lasten, alltså i detta fall radioutrustning och AKE-växel, matas från den avbrottsfria kraften. Vid ett nätbortfall skall utrustningen hålla spänning och frekvens vid normala värden under tiden motorelverket startar. Vid normalt drifttillstånd tjänstgör utrustningen även som spänningsstabilisator.

Reservkraftutrustningen i våra teleanläggningar är en viktig komponent genom att den väsentligt påverkar driftsäkerheten för primärmaterielen. FMV-F:LB som är sakbyrå för denna materiel informerar här om pågående och planerade modifieringar av reservkraften i försvarets fasta radiolänknät.

och enankaromformaren till den avbrottskänsliga belastningen.

2. År 1962 gjordes en större upphandling av reservkraftutrustning hos ASEA, bl a för radiolänk. Den avbrottsfria utrustningen består av ett svänghjulsaggregat samt en likriktare och tyristorväxelriktare. Svänghjulsaggregatet består av drivmotor och generator monterade på samma axel som ett svänghjul. Under normal drift matas den avbrottskänsliga lasten från

i sin tur matar växelriktaren och underhållsladdar batteriet. Vid nätfel tar batteriet över matningen till växelriktaren. När ett motorelverk har kopplats in återtar likriktaren matningen och snabbbladdar automatiskt batteriet tills det är fulladdat och återgår sedan till hållladdning. Av dessa utrustningar finns två effektstorlekar, 10 respektive 25 kVA, som tas ut från växelriktaren. Batteriet består av 102 blyackumulatörer (celler) vid den större typen och avbrottsfri drift är en timme för bägge typerna.

4. I och med att vissa länkanläggningar är utrustade med radioutrustning för 48 V likström har reservkraft tagits fram och anpassats därefter. Under 1974 och 1975 har utrustningar installerats där den avbrottsfria kraften är en statisk utrustning bestående av likriktare fabr. AGA 2 respektive 4 kW

Modifiering av reservkraft för försvarets fasta radiolänknät

Olika typer av avbrottsfri kraft

1. De första utrustningarna var av fabrikat Hägglund. Upphandling och installation skedde under åren 1956—1961. Den avbrottsfria utrustningen består av ett momentanaggregat med tillhörande manöverskåp. Momentanaggregatet är en enankaromformare med matare av magnicontyp samt en likströmsmaskin direkt kopplad till ett svänghjul. Under ett nätbortfall sker energileveransen från svänghjulet genom likströmsmaskinen

nätet via likriktaren och växelriktaren.

3. Vid nästa upphandling var det dags att gå ifrån den roterande omformaren och gå över till den statiska. Sedan 1968 och till dags dato har ASEA för FMV-F räkning levererat ett antal elektroniska utrustningar av likriktare, batteri och växelriktare. Under normal drift matas den avbrottskänsliga lasten från växelriktaren (AKE-växeln direkt från likriktaren). Nätet matar likriktaren som

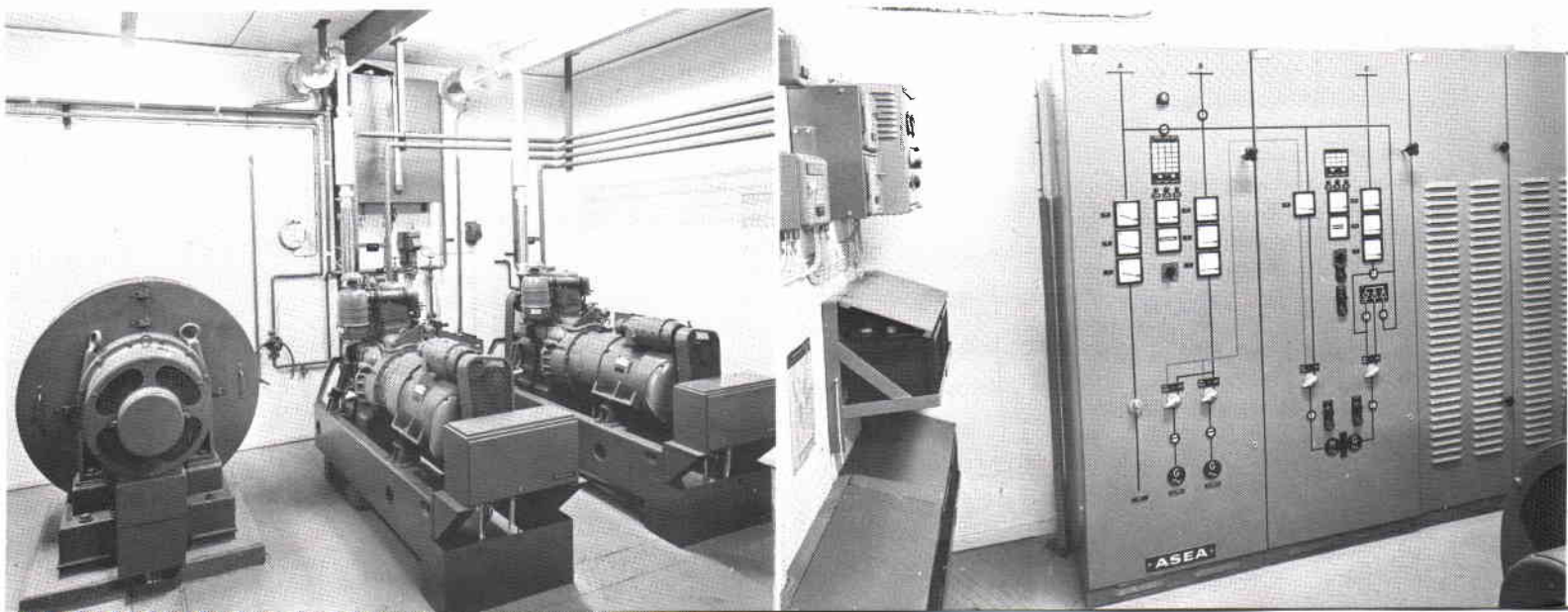
samt batteri för 10 timmars avbrottsfri drift vid 2 kW effektuttag. Under normal drift matas den avbrottskänsliga lasten från nätet via likriktaren samtidigt som den senare underhållsladdar batteriet.

Vad innebär modifieringen?

Utrustningarna för avbrottsfri kraft enligt avsnitten 1 och 2 avses ersättas av elektroniska utrustningar, i princip utförda enligt avsnitten 3 och 4. I modifieringen ingår även att ändra de Hägglundska kraftcentralerna

Sid. 39 ▶

Svänghjulsaggregat och likriktare med tyristorväxelriktare.



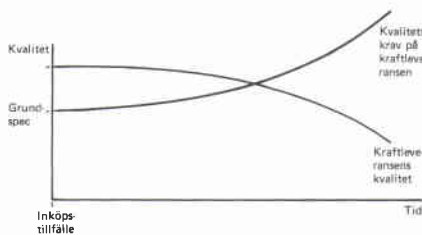
En viktig del av utrustningar på baser och anläggningar utgörs av elkraftmateriel. Denna utrustning producerar och/eller överför elenergi till olika förbrukare. Det kan vara radio-, radar- eller flygsäkerhetsfunktioner som får sin elenergi via elkraftutrustningen. Dessa förbrukare ställer krav på kraftmatningen vad gäller avbrottsstider, spänningsnoggrannhet och störningar.

Krav på kraft

Kraftutrustningen är i sin tur beroende dels av den producerade eller den till basen/anläggningen levererade kraftens kvalitet, dels av förbrukarnas belastningskaraktäristik.

De förbrukare som är anslutna till kraftmatningen har ett underhåll dimensionerat efter taktiska krav och resurser. Kraftunderhållet bör dimensioneras efter driftprofiler och prestandakrav hos förbrukare samt efter behovet av underhåll för att innehålla kravspecifikation hos elkraftmateriel. Kraftmatningen får betraktas som en teknisk funktion, vilken överförs via ställverk, reservverk, transformatorer, kablar och centraler till förbrukarna.

Ur underhållssynpunkt gäller att optimera underhållsinsatsen i förhållande till kvalitetskravet på elkraften. Kvalitetskravet uttrycks ofta i längden av acceptabla avbrottsstider, spänning- och frekvensvariationer, men



även andra kriterier, såsom störningar i form av transienter, övertoner effektfaktor och effektförluster påverkar kvaliteten.

Det förutsättes att utrustningar som förbrukar elenergi, byggs ut och ut-

rustas med modern elektronik och datorer. Då ändras kvalitetskraven på kraftmatningen. De nya belastningarna kan innebära att belastningskaraktäristiken ändras genom ändrad effektfaktor och övertoner vilket försämrar kraftkvaliteten, se bild .

Rätt avpassat underhåll

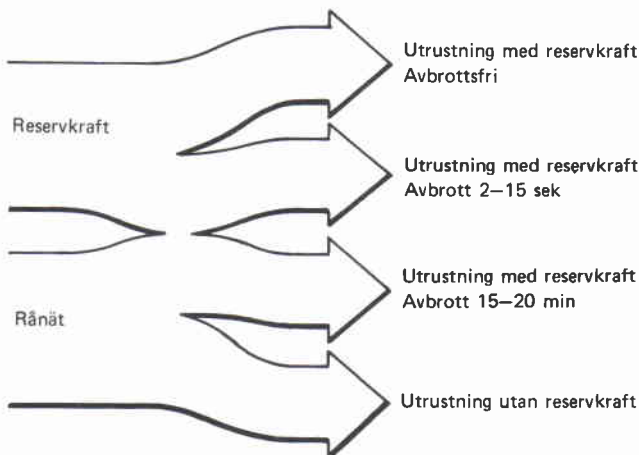
När kraven på kraftleveransen och de olika belastningarnas karaktär tas med i underhållsberedningen kan åtgärder förutses och sättas in i den funktionslänk där de gör den största nyttan. Det är viktigt att elkraftmaterielens alla funktionslänkar underhåll blir rätt avpassat till kraven. Både för litet och för mycket underhåll innebär risk för funktionsstörning.

Tidigare har underhåll bedrivits

bruksenhetsvis. Exempelvis har reservkraftmateriel underhållits enligt speciella direktiv, kabelutrustning efter andra. En funktionssamordning bör även ske mellan underhållet på elkraftutrustningar och förbrukande system, så att prestandakrav kan mätas och kontrolleras.

Ett tillämpligt funktionsunderhåll för elkraft skulle innebära en ökad driftsäkerhet hos elförbrukande utrustning till lägre underhålls- och driftskostnader. För att uppnå dessa mål krävs att kravspecifikationer och utbyggnadsplaner integreras i underhållsberedningen, vilket också skulle innebära effektivare utnyttjande av befintliga resurser.

John Sundell FFV-U/CVÖ



◆ SPEC-EL . . . forts.

skall dock en anmälan härom göras till FMV-F:Q som redaktionellt är ansvarig för verket och som kommer att tillse att erforderligt komplement införes. I övrigt ansvarar författarna för resp kapitel om oklarheter föreligger och de kan personligen tillfrågas.

Efter ett par års användningsmässiga erfarenheter bör inhämtade synpunkter kanske ge anledning till revidering och detta har anbefallits FMV-F:Q. SPEC-EL utges av FMV-B:N.

RFB

I TIFF nr 1 1975 redogjordes för räddning av skadad person på höjd med hjälp av ett speciellt räddningsdon "Rollgliss" och detaljer ur personlig skyddsutrustningssats.

Vid räddning av skadad person på höjd, där visst golvutrymme finns tillgängligt, kan med fördel sjöbår M8710-091010 (vanligen benämnd Japansk bår) tillsammans med ovan angivet räddningsdon — "Rollgliss" M7388-052011 — användas.

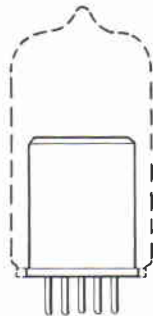
F:UT har anskaffat ett större antal sådana bårar och fördelat dessa till alla bemannade markteleanläggningar, där arbete på höjder kan vara aktuellt, samt dessutom till vissa obemannade anläggningar bl a PS-15. Bårens handhavande är enkel och framgår delvis av vidstående bilder.

"Stående transport"



"Inlindad" i en japansk bår täl patienten transporter i "vertikal" ställning

Fetroner — Vad är det?



Storleksförhållandet mellan en fetron och ett ordinärt elektronrör

Fetronen är en halvledarbestyckad elektronrörsekvivalent (likvärdig). Meningen är att man direkt skall kunna ersätta elektronrör i befintliga kopplingar med fetroner. Inom parentes kan nämnas att fetron är ett inregistrerat varumärke och sålunda en tillverkares benämning på den här komponenten, närmare bestämt Teledyne Semiconductor. Hittills har emellertid bara det fabrikatet funnits tillgängligt i Sverige. FFV-U/CVA har på uppdrag av FMV-F:UT undersökt möjligheten att byta ut vissa rör mot fetroner. Här redovisas synpunkter som framkommit därvid. Fetronen är uppbyggd av en eller flera högspänningsfälteffektstransistorer. De är monterade i en hybridkrets med tillhörande passiva komponenter. Allt är anslutet till en "rörsockel" och inneslutet i en metallkåpa. Fetroner för ersättning av trioder (dubbeltrioder) och pentoder finns att tillgå. Teledyne Semiconductor har fetronerna TS6AK5, TS12AT7 och

TS6AM6 där beteckningarna speglar de elektronrör som kan ersättas.

Likheterna mellan fetron och motsvarande elektronrör är många men de skiljaktigheter som finns är ofta betydande, vilket gör att i många kopplingar kan fetronen inte ersätta elektronröret. Detta gäller främst avstämde kretsar och oscillatorkopplingar.

Den största fördelen med fetronen är dess beräknat höga MTBF (medeltid mellan fel). Preliminära uppgifter antyder en livslängd på 3.000.000 timmar, vilket är 60 gånger mer än för långlivsrör.

Eftersom glödtråd och skärmgaller saknas är effektutvecklingen betydligt lägre i en fetron än i ett elektronrör (temp ca 65° mot ca 100° vid en omgivningstemp av 25°). Detta inverkar positivt även på komponenter i omgivningen. Fetronen är emellertid starkt temperaturberoende varför temperaturstabilisering ofta måste införas. Fetronen är vidare känslig för transienter och förstörs om maxdata överskrids.

Sammanfattningsvis kan konstateras att de fetroner som finns att tillgå inte är likvärdiga med motsvarande elektronrör utan måste utprovas i varje enskild koppling. Ofta erfordras omfattande ändringar i kretsarna. För försvarsmateriel, där kravet på serielikhet är starkt, innebär detta att insatserna kanske hellre koncentreras till lösningar med andra komponenter eller kopplingar.

A Jendemo, FFV-U/CVA

Lösningar på samma problem

För provning av radar i flygplan 35 F m fl, t ex PS 01/011, användes eko-simulator M2569-454010 fixerat på ett trebent stativ. För att bl a kontrollera "låsning" och "följning" måste simulatorn flyttas och ställas upp på nytt, vilket är tidsödande. Arbetet med flyttningen underlättas i hög grad om stativet ställs på en vagn — en triangel med rullar i varje hörn enligt ett förslag från Alritsson och Alm, F 17 eller med lösa stödben med hjul konstruerat av vpl Roland Hermansson vid F 1. Liknande vagn har tidigare också tagits fram på F 12.

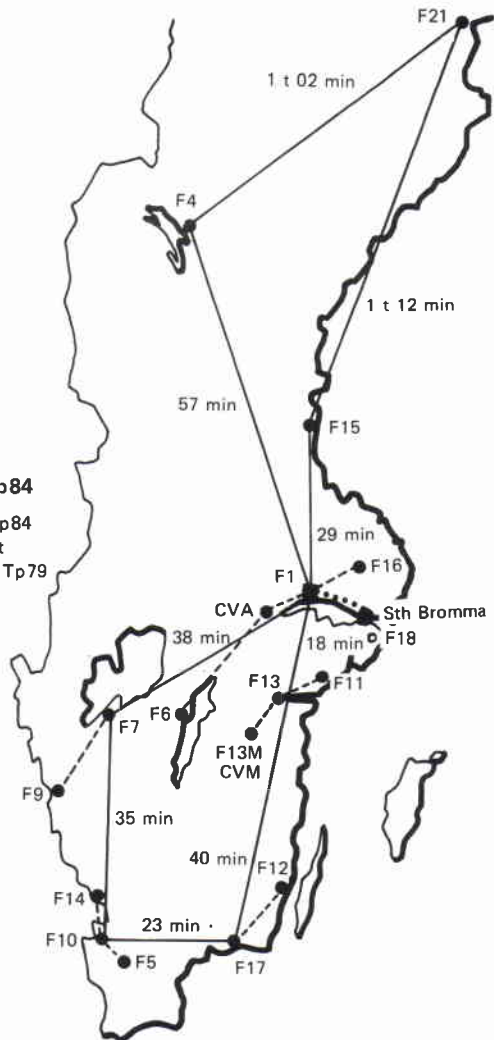
I alla händelser är här ett problem, som sysselsatt många som vill rationalisera arbetet. Lösningarna är enkla och goda och idéerna kan vid behov realiseras med enkla medel på resp förband.



Alritsson-Alms lösning för rörligt stativ

TURSYSTEM MED Tp84

- = flygtransport Tp84
- - - = lastbiltransport
- = matarlinje t ex Tp79



Så här tänker sig utredarna routen för flygtransporterna. Men det kan diskuteras, säger de.

MODIFIERING AV... forts.

(manöverskåp för motorelverk och nät). Start- och stoppautomatiken för motorelverken samt andra funktioner som t ex larmöverföringar, indikeringar och fjärrstyrning har bytts ut mot ett elektroniskt styrsystem "Telestatic". Den konventionella relätekniken har ersatts av statiska komponenter utförda i blockform där olika block har olika funktioner.

Fördelar med modifieringen

- Minskade underhållskostnader
- Större driftsäkerhet och därmed ökad tillgänglighet för länkförbindelserna
- Lång livslängd
- Inga rörliga delar (bortsett från vissa fläktar)
- Hög spännings- och frekvensnoggrannhet
- Betydligt längre avbrotsfri drift

Kostnader

Av det totala antalet reservkraftutrustningar som finns beräknas ca hälften byggas om. Materiel och utförande av arbetet i anläggningarna har beställts för en kostnad av totalt ca

7 miljoner kr. Det kan nämnas att en komplett reservkraftutrustning bestående av avbrotsfri kraft i statiskt utförande med effekt 25 kVA samt motorelverk med tillhörande utrustning kostar i dagens läge ca 350 miljoner kr. Modifieringarna beräknas pågå under 1976 och 1977. Ansvarig sekbyrå är F:LB.

Rolf Norestav F:LB

FLYGTRANSPORTER... forts.

Systemets kapacitet per år är med 40 veckor/år och 5 turer per vecka:

$$40 \times 5 \times 60 = 12.000 \text{ m}^3$$

Nåväl, så långt inga problem, men blir det inte mycket dyrare än dagens transporter. Motsvarande flöde i dag kostar ca 1 milj kr/år att transportera. Med stöd av en utredning från 1964, "Transportorganisation för krigsmakten", anser vi att det aktuella interndebiteringspriset för Tp 84 skall ligga till grund för beräkningarna. För 1976—1977 är detta pris 2500 kr/flygtimme.

Totalkostnaden för 1976—77 skulle då bli:

$$\begin{aligned} \text{Norra turen} \\ 40 \times 3 \times 3,4 \times 2500 = 1020.000 \text{ kr} \end{aligned}$$

Södra turen

$$40 \times 2 \times 2,4 \times 2500 = 480.000 \text{ kr}$$

Totalt 1,5 milj kr dvs 50 procent dyrare än i dag. Transporttiderna skulle variera mellan en arbetsdag upp till tre dagar Systemet skulle löna sig om det innebär en effektivitetsökning på mer än 5 procent.

Investeringskostnaderna i materielhanteringsutrustning etc för 8 baser blir:

8 st s k keyloaders	à 200.000 kr	1600.000
8 st rullbanor	à 25.000 kr	200.000
8 st s k pallettrailer	à 10.000 kr	80.000
40 st pallar	à 5.000 kr	200.000
Byggnader etc		1000.000
		Totalt 3,1 milj kr

Även här kan kostnaden kompenseras med mindre investeringar i ue (se tidigare).

Fördelar med ett flygtransportsystem

- 2 resp 3 turer per vecka ger en medeltransporttid på 1,5 arbetsdag. Det innebär att vi får ett bättre ue-läge, alternativt kan köpa mindre i framtiden.
- Hvst, F:UR och flottiljerna kan förutsäga exakt när materielen kommer.
- Hemligt materiel får en enkel hantering.
- Personalen kan på ett enkelt sätt förflytta sig mellan två flottiljer (Systemet har överkapacitet).
- Systemet ger god träning för flygtransporter i krig.

Nackdelar

- Med 75 procent tillgänglighet för Tp 84 binds 1,5 fpl till systemet.
- Investerings- och driftkostnader (som visades kan dessa kompenseras med de vinster systemet ger).

Utredarnas avsikt med exemplet är att påvisa fördelarna med ett flygtransportsystem och att, beroende på hur man räknar, kostnaderna kan kompenseras med vinster på andra håll. Avslutningsvis frågar man sig om det är rimligt att utbytesenheterna till fpl 37 skall transporteras 10—14 dagar av den totala genomloppstiden (ca 35—45 dagar).

Fotnot: I vår utredning som skickats till flottiljernas Tekniska chefer finns ett fel: kostnaderna för transportererna skall vara 1,5 milj inte 3 milj kr.

Björn Fehrm

1976

NU KAN VI SUMMERA DET ÅR SOM HAR GÅTT
PÅ DÖRREN TILL NÄSTA VI GLÄNTAR
HUR DETTA SKALL TE SIG YET SIAREN BLOTT
VI ANDRA HELT ANINGSLÖST VÄNTAR
OCH HOPPAS ATT LYCKAN SKALL LE EMOT OSS
ATT ÖDET HELT GUNSTIGT SIG VISAR
KANHÅNDA I FORM AV EN TIPSVINST - KOM LOSS
I SÅ FALL VÅRT NYÅR VI PRISAR

KÅWE



TIFF

