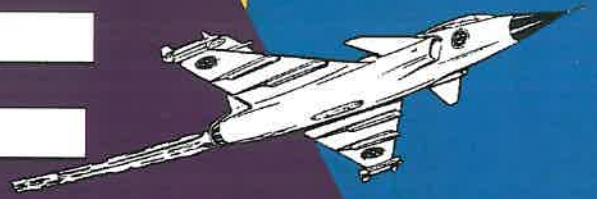


TIFF

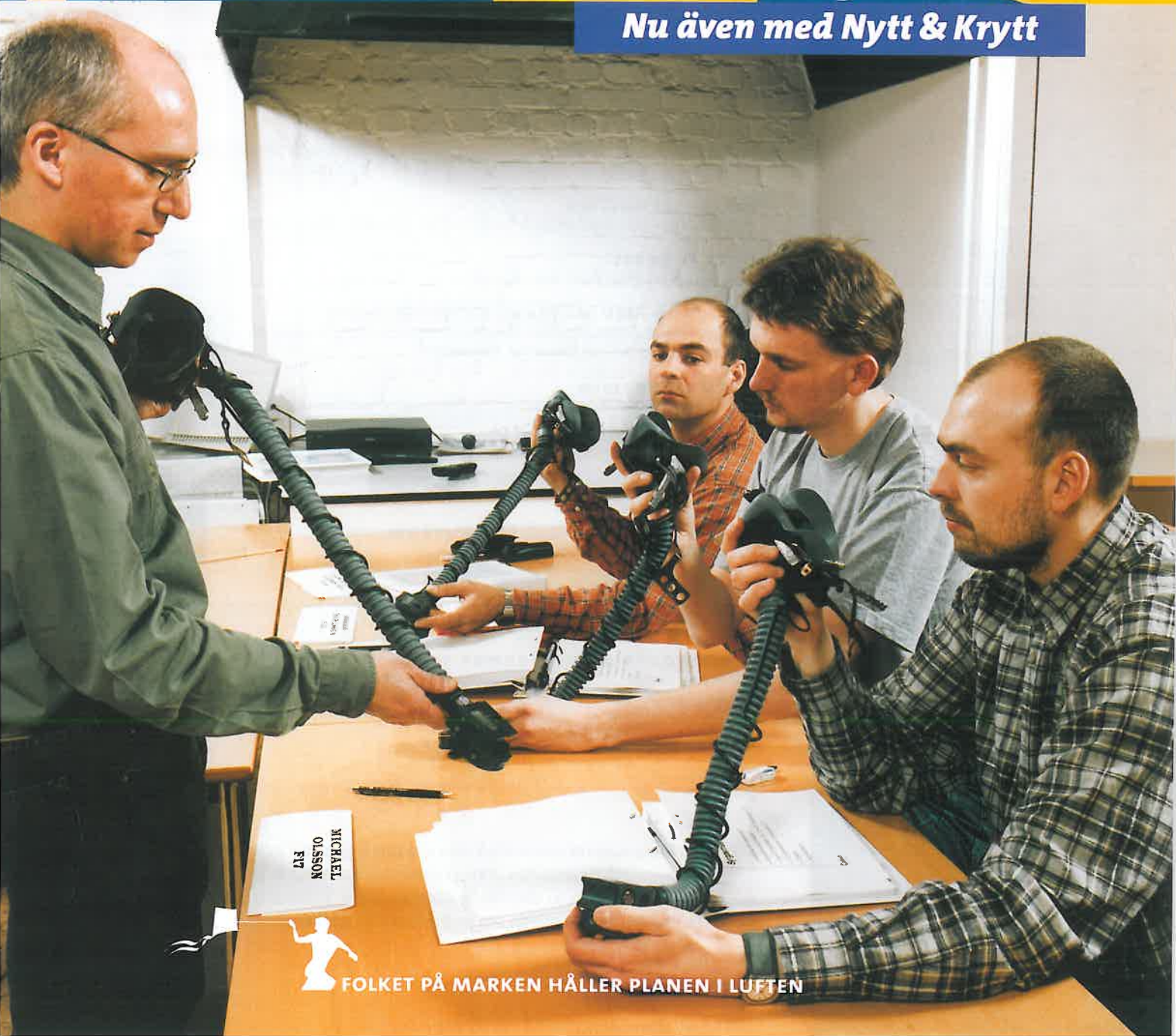


TEKNISK INFORMATION FÖR FLYGMATERIELTJÄNSTEN NR 2|1999

MIDSOMMARNUMMER!

FTS utbildar Produktionsanalys 1998

Nu även med Nytt & Krytt



FOLKET PÅ MARKEN HÅLLER PLANEN I LUFTEN

Utkommer

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

Ansvarig utgivare

Tekn. dir Bengt Hörnsten,
FMV:FUH

Redaktion

Bengt Hörnsten, FMV:FUH
Olle Bååthe, FMV:FuhD
Robert Hell, FMV:FuhF
Lars Holsti, FMV:FuhB
Örjan Nilsson, FMV:FuhM
Mats Öhgren, FMV:FuhTDOK
Helene Holmgren, FMV:FuhL
Per Lönn, Celsius Aerotech AB

Redaktör

Kaj Palmqvist
FMV:FuhDI
Box 1002
732 26 Arboga
Telefon: 0589-81299
Fax: 0589-17809

Manuskript

Adresseras till redaktören

Artiklar

Redaktionell hjälp kan erhållas från redaktören

Adressregister

Helene Holmgren
FMV:FUH
115 88 Stockholm
Tel: 08 - 782 64 02
Fax: 08 - 782 44 91
Adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast

Kontaktpersoner

Ulf Nilsson, F 4
Håkan Persson, F 7
Peter Löwgren, F 10
Jörgen Eriksson, F 14
Rune Wadström, F 16
Rune Pettersson, F 17
Karl-Erik Stober, F 21
Ove Huuva, AF1
Fredrik Söderlund, AF2
Bernt Svedman, Uhreg M
K-G Andersson, Uhreg N
Margareta Dexius, Uhreg S

Manusstopp

1999-08-23 för nummer 3/99 och 1999-10-25 för nummer 4/99. För insänt ej beställt material ansvaras inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven.

Nästa nummer

3/99 beräknas utkomma i oktober -99 och 4/99 i december -99

Produktion

Globograf AB, Höganas

ISSN 0347-0601

FTS UTBILDAR PÅ FJÄRDE GENERATIONENS FLYGPLAN

Ett nytt flygplanssystem införs i det svenska försvaret. Liksom vid införandet av tidigare system krävs nu en omfattande omskolning av personal på alla nivåer inom flygflottiljerna.

INTE BARA TEKNIKERNA...

Det är inte bara teknikerna som omfattas av markomskolningen till JAS 39. Det gäller också för andra grupper inom flygvapnet, FMV och flygindustrin.

BULLER I KLARGÖRINGSTJÄNST

Ny utvärderingsmetod visar att arbetet för skydd mot hörselskador fungerar.

ÄVEN OMGIVNINGEN RUNT FM HS TYSTAD

Inviingen av motorprovhus vid Försvarsmaktens Halmstadsskolor.

KOLLISION MELLAN ARBETSMILJÖ OCH YTTRE MILJÖ?

Åtgärder som vidtas ute på företag i syfte att minska belastningen på den yttre eller den inre miljön kan under vissa omständigheter leda till sämre arbetsmiljö.

PRODUKTIONSANALYS FLYGMATERIALUNDERHÅLL, BUDGET 1998

Underhållskostnaderna har fortsatt att sjunka. Tidigare försvarsbeslut omsätts och resultat av framsynt underhållsplanering kan konstateras.



smått och gott...

TUNNA

Fortsättning på artikeln från förra numret. Hade "Flygande tunnan" en eller flera tyska förebilder? Följ här presentationen av de tyska flygfirmornas projekt vid slutet av kriget.

MARKTELENOTISER

FMV:FuhM har tagit fram en egen "hemsida" för information inom marktele.

NYTT & KRYTT

Information från FMV:FuhTDOK i Arboga.

HANDBOK FMV MATERIELPUBLIKATIONER

FMV har i dagarna färdigställt en handbok som har samlat alla regler för materielpublikationer under ett och samma tak.



SÄKMAT-NOTISER

Ny utrustning för slipning och polering av huvar och frontrutor till flygplan och helikoptrar provas just nu. Nytt kompendium i ämnet flygsäkerhetsmateriel framtaget för flygplan 37.

UBÅTSÄRLAN

Följ vår serie om kuriosa flygfarkoster. Den här gången tittar vi på en "farkost" som skulle användas som spaningsplan från ubåtar.

RAPPORT FRÅN FLYGVAPENMUSEUM

Planerna klarnar för Caravelle.



SOMMARNÖTEN

En nöt som kanske kan lösas i hängmattan, eller krävs det mera engagemang? Vi presenterar också värnötens vinnare.

TEKNOLOGER MED FLYGANDE START

Flygvapnet bedrev under somrarna i slutet på 1940-talet och början på 1950-talet en kombinerad flyg- och verkstaðskurs i Västerås för teknologer från Kungliga Tekniska Högskolan.

RÄTTELSE

I förra numret skrev vi på sidan 12 om typkontor och där blev det lite fel på titulaturen. Rätt ska vara rätt och det är Lars Axelsson som är chef för Typkontor 37/39. Artikelförfattaren, Björn Eksedt, som guidade oss ur dimman är ställföreträdande chef. /Redaktören.

Elektronisk krigföring

24 MARS 1999.

NATO börjar bomba mål i Serbien. Några dagar senare börjar en förtvivlad ström av fördrivna kosoalbaner välla in över gränserna till Albanien och Makedonien. Striderna pågår fortfarande när detta skrivs en månad senare.

Anfallen genomförs från NATO-sidan på en ytterligt hög teknisk nivå. B 2 flygplan, som startat i USA, faller efter att ha flugit över Atlanten och in i Medelhavet GPS-styrda bomber med en träffprecision på några meter varefter flygplanen återvänder över Atlanten. Kryssningsrobotar avfyra på flera hundra kilometers avstånd letar sig in till sina mål med samma precision. Laserstyrda bomber från attackplan fälls i stort antal. Hela tiden har NATO-förbanden realtidsinformation från bildspanande och signalspanande satelliter och flygplan om det mesta som händer inne i Serbien. Genom elektronisk krigföring förhindras samtidigt motsidans försök till motverkan.

Jag avser inte att här lägga några värderingar på vad som är rätt och fel i denna konflikt.

Men vi måste inse att det är så här kriget ser ut om vi blir indragna i stridshandlingar. Det sker med ytterst avancerade tekniska medel. Är man på "rätt" sida gäller att kunna verka på denna höga tekniska nivå. Är man på "fel" sida gäller att kunna skydda sig mot dessa typer av vapen. Ett försvar som inte kan skydda befolkningen eller aktivt möta en motståndare som angriper med denna typ av insatser har nog inget berättigande som en del av landets säkerhetspolitik.

Härav följer att teknikinhållet i den framtida Försvarsmakten måste vara fortsatt mycket hög. Utvecklingen av ny materiel måste ha hög prioritet. Genom anpassningsfilosofin kan vi däremot nöja oss med att serieanskaffa endast ett mycket begränsat antal enheter.

Detta fordrar dock att vi med god säkerhet vet var och hur vi kan kompletteringsanskaffa de volymer som vi tror oss behöva. Annars blir anpassningsfilosofin som Kejsarens nya kläder – fast i verkligheten.

Det räcker ej heller med bra materiel. Inget uppdrag kommer någonsin iväg mot sitt mål utan duktig teknisk personal. Vi behöver dem på förband, vi behöver dem i industrin och vi behöver dem i centrala funktioner. Inte minst nu när FM organisation är på väg att krympa gäller det att säkra kompetensen hos dem som kommer att finnas kvar. Och då räcker det inte med att se till tillgången totalt i landet. Flygstridskrafterna är en central resurs som rör sig över hela landet. Men flygtekniker är en lokal resurs. Därför gäller nu att så långt som möjligt skapa förutsättningar för villiga nyckelpersoner att kunna flytta från förband som drabbas av nedläggning till annat förband.

Som vanligt blandar vi i detta nummer dagsaktuellt med historiens vingslag. Läs till exempel om dagens höga standard på utbildningen av de tekniker som tar hand om 4:e generationens flygplan eller om den nyligen utgivna produktionsanalysen av förra årets verksamhet. Kanske lämpligt att varva med den intressanta läsningen om Tunnan.

Tag nu med TIFF i hängmattan eller på badstranden. Vi är lyckligt lottade i vårt land. Med stöd av ett bra försvar får vi vara det i framtiden också. En trevlig sommar önskar jag alla läsare.

Bengt Hörnsten



OMSLAGSBILDEN
Bakom de tjocka murarna i Smedjan vid Celsius Aerotech AB i Linköping följer sig en välutnyttjad kurslokal. Här bedriver Säkmat-teknikerna utbildning av varierande slag i samarbete med FM HS/FTS, Halmstadsskolorna. På bilden ses några elever studera syrgasmasker under ledning av Jan Link. Celsius Aerotech. Foto: Niklas Forslind, Foto Malm AB.

Baksidan:
Caravellen antes av många som det vackraste passagerarplan som tillverkats. Under 27 år tjänstgjorde två Caraveller som flygvapnets signalspanningsplan. De är nu pensionerade och överförda till Flygvapenmuseum. Ett kommer att förses med signalspanningsutrustning och ställas ut vid museet. Det andra ska inte bli något museiföremål utan driften har överlämnats till den ideella föreningen La Caravelle Club. Flygplanet kommer att bevaras i flygvärdigt skick och värdas och flygas som ett veteranflygplan. Foto: Niklas Forslind, Foto Malm AB.

FTS

utbildar på fjärde generationens flygplan

Ett nytt flygplanssystem införs i det svenska försvaret.

Ett avancerat, databaserat, integrerat system - JAS 39, den fjärde generationens flygplan.

Liksom vid införandet av tidigare system krävs nu en omfattande omskolning av personal på alla nivåer inom flygflottiljerna

– från flygförare och tekniker till handläggare och förrådspersonal.

Ett stort arbete har inletts. Fler än 800 personer ska ta del av omskolningen.

Ansvar ligger hos Flygtekniska skolan, FTS, i Halmstad.

Text: Redaktören/Globograf AB.

Foto: Per Josse, FM HS.

En första utbildningsinsats på det nya flygplanssystemet genomfördes av Industrigruppen JAS under 1993-94 på SAAB i Linköping. Utbildningen var en del i IG JAS åtagande i samband med försäljningen av JAS till det svenska försvaret - nödvändig för att flygvapnets personal skulle få den kunskap och kompetens som krävdes för att handha flygplanet.

Stafettpinnen lämnades sedan över till försvarets egen tekniska utbildningsresurs, FTS i Halmstad. Under hösten -95 startade FTS omskolnings-

verksamhet vid F 7 i Sätenäs, det första förband som skulle ombeväpnas till JAS 39. Verksamheten pågick fram till i höstas, då den sista kursomgången genomfördes vid F 7 och totalt ca 200 elever var omskolade.

Nu är det F 10 i Ängelholm som står i tur för omskolning. Den genomförs på FM HS, i väntan på att hangarbyggnader etc. vid F 10 anpassas för fpl 39. Tanken är att all utbildning sedan ska ske på respektive förband.



Den verksamhet som hittills har varit aktuell är den grundläggande typutbildningen. Under hösten -97 startade IG JAS en instruktörsutbildning, där bl a FTS personal fick en fördjupad kunskap om JAS-systemet. Detta för att kunna genomföra den specialutbildning för teknikerna som ska starta nu under våren.

TYNGDPUNKTEN PÅ TEKNIKERNA

Ansvariga för markomskolningen på FTS är mj Christer Karlsson, chef för produktionsavdelning JAS 39, och kn Lars-Olof Norrman, kurschef för markomskolningen.

Tyngdpunkten i utbildningsinsatsen ligger på den tekniska personalen, men man har även särskilda kurser av olika längd för bl a flygförare, strilpersonal och klargöringspersonal på andra förband. På alla nivåer inom flottiljerna krävs ett nytänkande och en förståelse för det nya systemet.

NY TEKNIKERROLL

I och med införandet av JAS 39

har teknikerrollen förändrats. Den tidigare fackuppdelningen bland teknikerna – eltekniker, flygplan- och vapentechniker – har försvunnit och facken har slagits samman till en enhetstekniker.

JAS 39 har ett helt nytt integrerat system och ett inbyggt test-system som på ett avgörande sätt har förändrat teknikerns arbete. Många funktioner finns samlade i och omkring servicepanelen. Där finns kontroller av olika system, tankmunstycken, plats för påfyllning av luft och syrgas. Tanken är att teknikern ska kunna vara framme vid servicepanelen och utföra merparten av sina kontroller.

Detta innebär att arbetet på både klargörings- och servicenivå nu förenklats för teknikern. Svårigheten är när det inbyggda testsystemet inte räcker till, när teknikern själv måste lista ut vad felet är och man manuellt ska lösa ett problem. Då är det ännu svårare, eftersom systemet är så integrerat.



▲▲ Ansvariga för markomskolningen på FTS är kn Lars-Olof Norrman, kurschef för markomskolningen och mj Christer Karlsson, chef för produktionsavdelning JAS 39.

▲ JAS 39 har ett helt nytt integrerat system och ett inbyggt testsystem som på ett avgörande sätt har förändrat teknikerns arbete. Många funktioner finns samlade i och omkring servicepanelen. Där finns kontroller av olika system, tankmunstycken, plats för påfyllning av luft och syrgas. Tanken är att teknikern ska kunna vara framme vid servicepanelen och utföra merparten av sina kontroller. Naturligtvis krävs även viss okulärbesiktning – man tittar på sprickor, besiktigar att t ex landställ eller roder inte har skador eller rent mekaniska fel.

**”personal slår
inte av”**

Kontroll av förarstolen med hjälp av underhållsföreskrifter.





▲▲+▲ Alla praktiska övningsmoment, som här imontering av en raketstol, sker i hangaren, som ligger i direkt anslutning till teorisalarna en trappa upp.

MOTTAGNING, KONTROLL OCH AVLÄMNING

Den centrala utbildningen inom markomskolningen är typutbildningen för kompanipersonal i teknisk tjänst. Målet med utbildningen är att teknikern ska kunna tjänstgöra vid klargörings- och servicepluton och klara mottagning, kontroll och avlämning av fpl 39, samt förebyggande och felavhjälpande underhåll.

Utbildningen genomförs i en byggnad på skolområdet omgärdad av höga stängsel och kodläsförsedda grindar. Den är sammanbyggd med en hangar där ett antal JAS-plan finns uppställda. Lektionssalar för teoriundervisning är placerade en trappa upp i direkt anslutning till hangaren, så eleverna har hela tiden nära till studieobjekten. Ungefär halva dagen ägnas åt teoretiska studier och resten av undervisningen består av praktiska övningar.

Utbildningsmålet för typutbildningen kan sammanfattas på följande sätt:

- Handhavandefärdighet
- Systemkunskap
- Fellokalisering med hjälp av det inbyggda testsystemet
- Tolkning av felkoder med hjälp av UHF (underhållsföreskrifter)

Man når målet på ett teoretiskt plan under typutbildningen, men den praktiska erfarenheten och full duglighet får eleverna först efter praktik på JAS-förband.

De tekniska framstegen har minskat utbildningstidens längd till mindre än hälften. Typutbildningen är 13 veckor lång, medan tex en elteknikers utbildning tidigare var ca 29 veckor.

DATORISERAT UTBILDNINGSHJÄLPMEDEL

I och med att man står i inledningsskedet av markomskolningen utvecklas utbildningen hela tiden. Man har bl a tagit fram ett nytt datoriserat utbildningshjälpmedel, TUS (Tekniskt UtbildningsSystem). Det är gjort så, att den programvara som man har i fpl 39 har konverterats och lagts in i utbildningsprogrammet. Eleverna kan därigenom på ett realistiskt sätt sköta vissa av flygplanets elektroniska funktioner i datorn och öva olika moment.

FÖRDJUPAD SYSTEMKUNSKAP

På FTS planerar man nu också för de specialutbildningar som ska genomföras för tekniker som gått typutbildningen. Det är i första hand de som är krigsplacerade i servicepluton

INTE BARA TEKNIKERNA...

Det är inte bara teknikerna som omfattas av markomskolningen till JAS 39. FTS genomför utbildningar av olika längd också för andra grupper inom flygvapnet, FMV och flygindustrin.

LANDA VAR SOM HELST

För att JAS ska kunna användas på ett fullödigt sätt krävs inte bara att JAS-förbanden har den kompetens och utrustning som krävs för att handha, serva och klargöra flygplanet. Det är också viktigt att man kan landa i princip var som helst.

Detta innebär att även flottiljer och baser som inte själva har JAS 39 måste kunna ta emot flygplanet för klargöring. Förutom den utbildning av personalen som krävs, har man tagit fram och distribuerat en klargöringssats - en speciell verktygssats för klargöring av JAS 39.

ATT TALA SAMMA SPRÅK

Under flygförarnas omskolningsperiod till JAS 39, som genomförs i Sätenäs, ingår ett par veckors teknisk utbildning. På tidiga

re flygplanssystem genomfördes denna utbildning i flygförarnas egen regi. Nu har man insett att den tekniska personalen har en kompetens som det är viktigt att flygförarna får ta del av. Denna utbildning genomförs av FTS.

Man har hittat en nivå på utbildningen som tilltalar och passar flygförarna. De vill inte veta så mycket om "skruv och mutter" utan är mer intresserade av att få en allmän teknisk förståelse för 39-systemet. Vad händer när man använder de olika funktionerna? Vad händer om något fallerar? Kopplar systemet automatiskt om till någon annan funktion, eller måste detta göras manuellt?

En fördel med den här direkta kopplingen mellan tekniker och flygförare i en undervisningssituation är att man får ta del av varandras erfarenheter. Man lär sig att tala samma språk. Detta kan vara viktigt i situationer när något går fel. Om en funktion har slagits ut kan flygföraren, genom att berätta vad som händer under flygningen, hjälpa teknikern att lokalisera felet, och det underlättas av om man har en förståelse för varandras uppgifter.



▲▲ I och med att man står i inledningsskedet av markomskolningen utvecklas utbildningen hela tiden. Man har bl a tagit fram ett nytt datoriserat utbildningshjälpmedel, TUS (Tekniskt UtbildningsSystem). Det är gjort så, att den programvara som man har i fpl 39 har konverterats och lagts in i utbildningsprogrammet. Eleverna kan därigenom på ett realistiskt sätt sköta vissa av flygplanens elektroniska funktioner i datorn och öva olika moment. Man kan få upp de olika panelerna, trycka på strömställare och få det att fungera precis som det gör i flygplanet. På så sätt krävs inte ständig tillgång till ett flygplan i övningsituationer.

▲ Hängning av bombkapsel med hjälp av "spinnspön".

Tidigare ingick också i teknikerutbildningen en dag då flygförarna berättade om sitt handhavande av flygplanssystemet och delade med sig av sina erfarenheter. Det kanske är något som borde återinföras?

INTE BARA EN PRICK PÅ RADARN

Stril-personalen får en allmän orientering om JAS 39, en så kallad "Omvärldskurs" på ca en vecka. Nere i Stril-centralen består "omvärlden" av flygplan. Personalens arbete är beroende av att radar- och kommunikationssystem fungerar, men det är också bra om de känner till lite mer om de olika flygplanssystemen.

Utbildningen rör sig på ett ganska ytligt tekniskt plan. Man informerar om flygplanets olika delar och grundfunktioner. Personalen får se i vilken miljö föraren befinner sig, var radioapparat och antenner är placerade, lite om hur kommunikationssystemet fungerar och hur information och datasignaler som man sänder till flygplanet presenteras för föraren.

ALLMÄN FÖRSTÅELSE FÖR SYSTEMET

Den två veckor långa allmänna tekniska utbildningen riktar sig bl a till handläggare på FMV och förband och till personal vid de

som ska specialutbildas, men eftersom alla tekniker ska kunna krigsplaceras, blir det antagligen så att samtliga tekniker efter hand går även specialutbildningen.

Utbildningsmålet i specialutbildningen kan sammanfattas så här:

- Manuell fellokalisering med hjälp av
- funktionsschema
- RUF-registreringar (Registrering för Underhåll och Flygsäkerhet)
- fördjupad systemkunskap

Det finns fyra inriktningar att välja mellan: Grundflygplan, Motor, Avionik och Beväpning. Dessa fyra omfattar tillsammans flygplanets alla funktioner och system, sk materielgrupper – landställsfunktioner, styrsystem, radarsystem, elkraftsystem, luftsystem, motor osv.

UTBILDAS FÖR ATT UTBILDA ANDRA

Sedan årsskiftet och fram till nästa sommar är det personalen på F 10 som står i centrum för omskolningen på FTS, men vissa elevplatser innehas av personal från de förband som sedan står på tur. Dessa tekniker ska utbildas för att så småningom själva bli instruktörer – och i sin tur utbilda andra på sina förband. Fram emot 2007 beräknar man vara klar med omskolningen. Då ska samtliga flygförband ha genomgått utbildningarna, och man har helt övergått till JAS 39 i det svenska försvaret.

Vägen dit är lång och kantad av frågetecken. Vad kan man veta om framtiden för försvaret i denna nedskärningarnas tid? Men en sak är säker: FTS personal slår inte av på takten. De fortsätter arbetet med att på bästa sätt, med engagemang och kompetens, genomföra denna stora utbildningsinsats och föra det svenska flygvapnet in i nästa årtusende.

flygindustrier som är involverade i JAS 39-produktionen. Syftet med utbildningen är att ge eleverna en mer allmän förståelse för JAS 39-systemets funktioner. Inköpare på FMV t ex, som i sitt dagliga arbete kanske sysslar med bara en specifik del, behöver veta lite mer om flygplanet i stort, och eleverna får därför några timmars teori respektive praktik på varje system - elsystem, kraftsystem, luftsystem osv.

TA PLATS I KABINEN!

För den övriga personalen på förbanden, som inte är direkt berörda av omställningen till det nya flygplanssystemet erbjuds en endags orienteringskurs. Det kan vara t ex förråds- och transportpersonal, kökspersonal, kanslipersonal och andra som vill veta lite mer om JAS 39. Man får en enkel orientering om flygplanets olika delar och om viktiga funktioner som är speciella för JAS 39.

Man kan också få möjlighet att ta plats i kabinen – känna känslan! Det är inte utan att man blir lite avundsjuk. Om Du tillhör dem som får chansen att gå orienteringskursen, tveka inte en sekund!

Text: Redaktören/ Globograf AB

Buller i klargöringstjänst

Ny utvärderingsmetod visar att arbetet för skydd mot hörselskador fungerar. En stor och påtaglig risk vid klargöringstjänst är hörselskadligt buller. De uppföljningar som vi nu gjort vid F 10 Företagshälsovård visar att det idag knappast sker några försämringar av personalens hörsel orsakade av flygplanbuller. De små förändringar vi kan notera är till största delen en följd av åldrande och förekommer i samma grad bland inte buller-exponerade. Förutsättningen för detta lyckosamma arbete är givetvis i första hand en medveten personal som noggrant följer gällande säkerhetsbestämmelser.

Vid en arbetsdag med fyra klargöringspass (fpl 35, fpl 37) utsätts man för en medelljudnivå på i storleksordningen 95–100 dB(A) utanför hörselskydden. Maxnivåer upp till 120 dB(A) förekommer frekvent. Sådana nivåer innebär en omedelbar hörselskaderisk om man t.ex. tappar kåporna.

Vid användning av hörselkåpor med god dämpning t.ex. Peltor H7 eller H10 får man en medelljudnivå under kåpan som med god marginal (c:a 10 dB) understiger riskgränsen för hörselskada 85 dB(A). Detta förutsätter att kåpans tätningar och dämpsats är i god kondition samt att hörselskydden **alltid** (100% av tiden) används då man befinner sig i hörselskadligt buller.

100 % bärtid i buller är en absolut förutsättning för att inte hörselskyddens dämpeffekt skall försämrats radikalt. Vid 99 % bärtid försämrats den totala dämpeffekten från 30 till 20 dB. Vid 90 % bärtid återstår endast 10 dB dämpning. Det är också mycket viktigt för dämpförmågan att skydden är i skick, sluter tätt och att inga möskanter eller liknande finns i vägen.

NY METOD FÖR UPPFÖLJNING

Vid F10 Företagshälsovård har utvecklats en förbättrad metod för kvalitetsuppföljning av hörselvårdsarbetet. Arbetet har skett med stöd av avdelningen för Teknisk Audiologi vid Linköpings Universitetssjukhus.

1. Den grundläggande idén i metoden är att i första hand intressera sig för förändringar av hörseln under en bestämd tidsperiod. Buller-exponerad personal hörseltestas med två års intervall och antalet med mätbara försämringar av hörseln noteras. Dessa förändringar jämförs med ett antal personer med normal åldersförsämring, i en icke bullerexponerad grupp av motsvarande ålder och storlek, under motsvarande tidsperiod.

Målet är att antalet försämringar inte skall vara större i den kontrollerade gruppen än i jämförelsegruppen (dvs bara orsakas av åldrande m.m. och inte av buller i arbetet). Utfallet blir ett mått på kvalitén i det hörselvårdsarbete som bedrivits på arbetsplatsen under perioden mellan de två hörseltesten. Man kan alltså snabbt se effekterna och därmed få ett mått på kvalitén på dagens hörselvårdsarbete.

2. Istället för att titta på förändringar mellan två tillfällen kan man se på hur stor andel av personalen som har en liten men ändå mätbar hörselnedsättning vid en viss tidpunkt. Denna hörselnedsättning är så liten att den inte ger några hörselbesvär.

En sådan sammanställning visar den hörselnedsättande effekten av summan av buller-exponering under livet. Även i detta fall kan den kontrollerade gruppens utfall jämföras med ett förväntat utfall i en grupp som inte utsatts för buller i arbetet. Denna siffra kan inte, p.g.a. att hörselskador är permanenta, påverkas till det bättre av dagens skyddsarbete. Den är därför ett dåligt mått för utvärdering av dagsläget men ger däremot en god summering av påverkan hittills under arbetslivet.



”skyddsarbete är mycket gott”



3. Andelen med i det dagliga livet besvärande hörselnedsättning kan också beräknas. Först yttrar sig dessa hörselbesvär som regel då man befinner sig bland många människor som talar samtidigt t.ex. i matsalen, vid samlingar m.m. Man får svårt att urskilja vad den man pratar med säger från det irriterande bakgrundssorlet. Vid en mera utvecklad skada får man också svårt att höra vid enskilda samtal i tyst miljö utan bakgrundsstörning.

Den kontrollerade gruppen jämförs med förväntade antal av besvärande hörselnedsättning hos en grupp som inte arbetat i buller.

Noterbart är också att i fallen 1 och 2 märker man troligen inte själv av förändringen medan man i fall 3 oftast har märkbara besvär.

RESULTAT

Personalen vid två stationskompanier på F 10 som arbetar med fpl 35 respektive fpl 37 hörselundersöktes dels 1996, dels 1998. Här anges resultatet 1998 och skillnaden mellan undersökningarna 1996 och 1998.

Den kursiverade siffran inom parentes anger som jämförelse förväntat antal personer med hörselnedsättning/försämring i en grupp av motsvarande storlek och ålder som arbetat i en tyst arbetsmiljö. Även i tysta miljöer förekommer alltså hörselnedsättningar orsakade av ålder m.m.

Vi kan konstatera att resultatet av de senaste två årens skyddsarbete är mycket gott. Antalet lätta men dock mätbara försämringar mellan de två testtillfällena är inte fler än man kan förvänta sig i en grupp som arbetar i tyst miljö (7 mot förväntat 6,6).

ÅLDSGRUPP	Antal undersökta			
	1. Differens 1996-1998. Antal med mätbar försämring av hörseln under intervallet	2. Antal med mätbar (men ej märkbar) hörselnedsättning vid undersökningen 1998	3. Antal med besvärande hörselnedsättning vid undersökningen 1998	
YNGRE ÄN 35 ÅR	58	2 (2,6)	19 (4,8)	2 (0,6)
ÄLDRE ÄN 35 ÅR	38	5 (4,0)	24 (11,4)	3 (2,1)
TOTALT	96	7 (6,6)	43 (16,2)	5 (2,7)

Ganska många har däremot knappt märkbara men väl mätbara hörselnedsättningar som sannolikt beror på tidigare exponeringar. I den yngre gruppen är det så många som 19 mot förväntat 5 och i den äldre gruppen 24 mot förväntat 11 som har sådana nedsättningar. Detta har alltså drabbat 27 fler tekniker än man kan förvänta sig enbart p.g.a. åldersförsämring.

Andelen tekniker med så märkbara hörselnedsättningar att de ger besvär är idag glädjande liten. På dessa två kompanier har fem personer mot förväntat tre i en inte bullerexponerad grupp sådana besvär.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att hörselskyddsarbetet för närvarande når upp till målet – inga nya hörselnedsättningar orsakade av buller.

Text: Per Muhr, Skyddsingenjör, F 10.
Foto: Jonny Lindahl, Saab.

Tunnan stulen?

Som en fortsättning på artikeln i förra numret av TIFF

följer här en presentation av de tyska flygfirmornas projekt

vid slutet av kriget. Hade "Flygande tunnan" en eller flera tyska förebilder?

MESSERSCHMITT

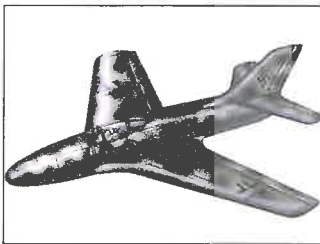
Messerschmitts projekt för ett reaktivplan var följande:

P1101 som var det ursprungliga projektet bestämdes den 4 december 1944 att bli ett experimentplan för Messerschmitt. Det hade för kort räckvidd, drygt en halvtimme med fullt pådrag, men ansågs ändå ha så goda prestanda så det var värt att satsas på. Man kunde på marken variera pilvingevinkeln från 35° till 45°.

P1106 togs fram som en förbättring av P1101. Flygtiden vid fullt pådrag var 1 timma.

Det nedvärderades av den första konferensen. Man ansåg att piloten hade för dålig sikt. Vid den sista konferensen skrotade Messerschmitt projektet.

P1101/1 hade den högsta hastigheten av alla projekt, men vingbelastningen ansågs för hög. Dessutom hade det tunnelformiga luftintaget en ogynnsam inverkan på stjärtröden vid höga mach-tal genom ogynnsamma stötvågor. Man vidareutvecklade projektet på uppmaning av DVL (Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt).



P1110/2 hade luftintag insänkta i kroppen på sidorna vilket var en förbättring av luftströmningen runt flygkroppen.

På DVL:s inrådan fick planet horisontella höjdroder och presenterades på den sista konferensen den 22 februari 1945. 1000 km/h vid 7000

meter. DVL var nöjda men ändå tveksamma beträffande luftintagen. Man hade försett det med gränsskiktutsugning, vars fläkt drevs direkt av reamotorns rotoraxel.

P1111 var en nödlösning som delvis byggde på Alexander Lippischs forskning och utveckling. Det ansågs ha goda prestanda (995 km/h på 7000 meter och 155 km/h vid landning), men pilotens sikt var dålig och bränsletankarna var opansrade.

P1112 var det sista projektet som Messerschmitt hann ta fram (30 mars 1945) innan krigsslutet. Man ansåg att alla nackdelar var reducerade, men man hann inte räkna fram prestanda. Alla Messerschmitts projekt byggde på Heinkel Hirth 011-motorn.

FOCKE WULF

Focke Wulf bestämde sig för tre projekt, varav ett skrotades innan den första konferensen i december 1944:

Focke Wulf utkast 1 "Flitzer" från februari 1944. Det hade hyfsade prestanda men ansågs ha för högt luftmotstånd vid högt mach-tal. Planet var avsett för både 011-motorn plus en extra Walter-raketmotor att användas vid interceptor-insatser. Den var beräknad för en maximal hastighet av 965 km/h på 7000 m höjd.

Focke Wulf utkast 2, senare Ta 183 design 1 "Huckebein". Den hade stora vingar och en stjärt utformad av konstruktören Multhopp. 962 km/h vid 7000 meter och 40° pilvinge.

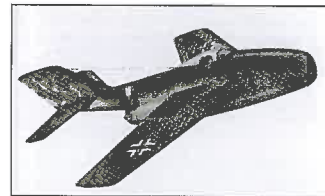
Piloten hade god sikt men kroppen var för tjock framåt nosen ansåg DVL.



Focke Wulf utkast 3 Ta 183 design 2. Vingytan var 10% mindre än Huckebein, men pilvingen var endast 32°, vilket skulle leda till högre luft-

motstånd vid höga hastigheter.

Vid landning skulle den lägre pilvingevinkeln vara en fördel. 965 km/h på 7000 meters höjd.



HENSCHEL

Henschel blev aldrig tillfrågat vid upphandlingen 15 juli 1944 men producerade på eget initiativ ett projekt som rönt ett visst intresse hos RLM (Reichsluftfahrtministerium) i sista sekunden och presenterades på den sista konferensen i februari.

Henschel P135 var ett dubbeldeltavingat plan med justerbara vingpetsar. Den inre vingen hade 42°, den yttre 38° och vingpetsarna 23°. Vingpetsarnas vinkel i höjdd kunde justeras under gång. Framkanterna hade flaps, piloten katapultstol. 984 km/h på 7000 meter.





HORTEN

Bröderna Walter och Reimar Horten hade under lång tid provat sig fram till ett flygande vingekoncept. När sedan reamotorn blev tillgänglig fanns den idealiska framdrivningen för deras Horten 9-projekt.

Horten 9/Gotha 229 var ett jaktplansprojekt som stöddes av Hermann Göring och som aldrig deltog i konferenserna som ett alternativ. RLM gav det projektnumret 229 och



produktionen skulle ske på Gotha. En motoriserad prototyp flög under kriget och planet motsvarade helt förväntningarna.

Planet använde två Jumo 004 B2-motorer med 910 kp dragkraft som gav planet en maximal hastighet på 960 km/h på 7000 meters höjd. Planet var mycket stealthigt med låg infraröd signatur.

KONFERENSER

Den enda förfrågan som är värd att ta fasta på historiskt sett är den från den 15 juli. I december 1944 lämnade de fem flygplansfirmorna in sina förslag till DVL. I december 19-21 1944 ägde en konferens rum i DVL i Berlin, Adlershof, under ledning av professor

A.W. Quick och Höhler. Efter en första utvärdering togs resultatet från utvärderingen med till respektive firma för en egen utvärdering. I januari 12-15 1945 ägde en andra konferens rum i DVL in Berlin, Adlershof, med företrädare för de olika flygplanstillverkarna. I slutet av januari 1945 uppmanar EHK (Erprobungshauptkommando) Junkers och Messerschmitt att vidareutveckla sina projekt.

En slutgiltig "konferens" initierad av RLM ägde sedan rum den 27-28 februari 1945 vid EHK återigen med företrädare för de olika firmorna (Blohm&Voss, Junkers, Focke Wulf, Messerschmitt, Heinkel). Ytterligare en RLM-implementerad konferens lär ha ägt rum i slutet av mars 1945 hos Focke Wulf i Bad Eilsen där Focke Wulf fick uppdraget och lär ha brädat Junkers. Focke Wulfs projekt skulle bli Luftwaffes standardjaktplan.

KRIGSSLUTET

Krigsslutet kom väntat för de allierade, oväntat för en del tyskar. Forskare och tekniker flydde undan fienden i de flesta fall och gav sig helst åt amerikanerna. Focke Wulf hamnade till delar hos ryssarna, samma sak med Junkers, som ju låg i Dessau i det kommande DDR. Heinkel internerades av amerikanerna men forskarna arbetade vidare på en del projekt (som senare felaktigt har kallats "projekt utvecklade under kriget").



Hos engelsmännen hamnade till en början Alexander Lippisch, som senare fick ett nytt hemland i USA. Amerikanare plockade med sig en komplett motorlös Me P1101, som senare kopierades och flög som Bell X5.

Den fick variabla vingar under flykt i motsats till den tyska förebilden. Ryssarna kopierade BMW 003-motorer och satte in dem i Mig 9 och kopior av Jumo 004 hamnade i La 150 och 160. BMW 003-motorer vidareutvecklades också av fransoserna. Kurt Tank hamnade i Argentina och byggde sin version av Ta 183 kallad Pulqui 2. Den flög tydligen bra. Ta 183/2 återuppstod hos ryssarna nästan fullständigt i Mig-15. Hos North American genomgick XP-86, ett konventionellt reoplan med raka vingar, en dramatisk metamorfos som till slut lyfte som det berömda F-86 Sabre. Orsaken var tyska forskningspapper.

TUNNAN

Hur var det nu med Tunnans tillblivelse? Sverige hade vid krigsslutet planer på ett modernt readrivet jaktplan. Nordenskiöld

hade tidigt insett reamotorns betydelse. Heinkels försäljningschef, som flytt undan ryssarna, försökte kränga He 162 i Sverige, men det skulle inte de allierade gillat. Lars Brising åkte i augusti 1945 till De Havilland. En studiekommision med Nordenskiöld och Söderberg for till England och USA (North American) och återvände i slutet av oktober.

Vi måste tro Brising, när han säger att Tunnan var ritad som koncept med raka vingar i oktober 1945. Ett bildbevis är fotot av vindtunnelmodellen



daterat oktober 1945. Frid Wänström, som drev linjen med Vampirestuket, kallat "Glada änkan", for till Schweiz i november på en studieresa, då han av en schweizisk militärattaché Greinacher får en bunt halvt oläsliga papper med kopior av vindtunneltester från forskningsanstalten i Braunschweig.

Wänström återvänder till Sverige med dessa papper och i den stund var Tunnan pilvingad! Vid nyår 1946 försvinner "Glada änkan". Under 1946 offentliggör och publicerar engelska försvarsdepartementets flygförvaltning (eller motsv.) serier med kompendier som innehåller de flesta tyska forskningsrön som västmakterna lagt

beslag på och analyserat. Då fyllde Tunnan redan ett år.

SLUTSATS

Saabs "flygande tunnan" är det enda reajaktpän som Sverige kunde utveckla utan influenser från utlandet. Konstruktörerna av Mig-15 och F-86 Sabre hade tillgång till mycket tyskt material redan vid krigsslutet, medan Saab utvecklade J 29 Tunnan helt på egen hand. Messerschmitt gav planen pil-



vinge. Flygande tunnan blev en formidabel framgång, internationellt sett. Tunnan blev det reajaktpän som tydligast kunde visa kvaliteten på ingenjörskonst, kreativitet och entreprenörsskap hos svensk flygindustri i allmänhet, och hos Saab i synnerhet. Tunnan är alltså helsvensk, det skulle till och med Willy Messerschmitt erkänt.

Text: Kjell Norling, FMV:FuhTDOK.

I strålände solsken genomfördes den 18:e februari invigningen av motorprovhuset vid Forsvarsmaktens Halmstadsskolor (FM HS). Ett 75-tal deltagare från skolorna samt speciellt inbjuden personal övervakade den pampiga ceremonin.

Detta är den 5:e anläggningen som byggts om (uppgraderats) i Flygvapnet (FV) på lika många år. Beställare för den tekniska utrustningen har FMV:FuhBV varit, medan Fortifikationsverket har stått för den fortifikatoriska delen. Hela affären

har kostat drygt 30 MSEK. I FM HS anläggning har även en utbildningsavdelning inrymts med både lektionssal, grupp- rum, kontorsutrymmen för lärarpersonal, personalutrymmen och en extra motorkörplats där eleverna kan följa ett motorprov. Detta utan att störa de direkt inblandade i själva motorkörningen. Lektionssalen är dimensionerad för max 12 elever.

Ljudnivån i lektionssalen är vid max tänd efterbrännkammare endast 55 dB(A) varvid en lektion kan hållas utan större problem även om

detta inte är efter de normer en normal lektionssal kräver. Ljudnivån på 200 m är idag 55dB(A) mot de tidigare ca 70 dB(A). En halvering av ljudet motsvarar 3dB(A).

FÖRSTA MOTORSTART

Även kontrollrumsdelen har blivit ombyggd med säkerhetssystem lika de övriga inom FV. Ombyggnaden startade i slutet av april -98 och första motorstart genomfördes den 15 december. Volvo

Aero Corporation (VAC) har varit totalentreprenör för detta bygge. Chefen för Affärsenheten Produktstödsystem & Services (PS3), Panos Plegas, kunde klockan 10.30 hälsa alla hjärtligt välkomna till denna invigning. PS3 har också varit sammanhållande för arbetet som bedrivits på motorprovhuset. Detta var den första

Omgivningen runt



Panos Plegas lämnar över den symboliska nyckeln till Bengt Hörnsten.

Foto: Per Josse, FM HS.

ombyggnaden som helt skett i Volvo Aero Trollhättans regi.

SYMBOLISK NYCKEL

Panos Plegas gav en återblick från byggtiden. Det nämndes bla att vid de tidigare ombyggnationerna åt FV har vädret varit utmärkt, men

under den här perioden har det mest varit regn och blåst. Sedan överlämnades den numera välkända symboliska nyckeln till FMV's representant Bengt Hörnsten. Han gav i sin tur en återblick ur sitt perspektiv innan han överlämnade nyckeln

"...störa de direkt inblandade..."

vidare till FM HS chef Olle Ljung. Han i sin tur var glad att denna ombyggnad kommit till stånd och att det borgar för fortsatt utbildningsverksamhet vid f.d. Flygvapnets Halmstadsskolor. Mats Nilsson, chef för Flygtekniska skolan (FTS), fick som siste man i kedjan mottaga nyckel medan Olle Ljung klippte det blågula bandet och förklarade provhuset för invigt.

DROG PÅ TILL MAX TÄND

Mats Nilsson bad samlad personal ta några kliv tillbaka för nu skulle bullerdämpningen demon-

streras. Kadett Pia Johansson i förarkabinen på en JA 37 startade upp och lät alla dess 13 tons dragkraft vråla ut sitt budskap. Inne i hallen vid ett sådant tillfälle är ljudnivån i ca 140dB(A). Vid tomgång stängdes portarna och kadett Johansson drog på till max tänd, som det heter på fackspråk. Nu kunde deltagarna prata i vanlig samtalston utanför motorprovhuset, mycket imponerande. Intresserade fick därefter möjlighet att följa en körning från kontrollrummet och efter motorkupé även titta på övriga utrymmen. En imponerande anläggning som redan var fullbokad med utbildningar.

Text: Marita Nyberg, FMV:FuhBV och Berndt Eliasson, VAC.

FM HS tystad.

Foto: Berndt Eliasson, VAC.



Foto: Berndt Eliasson, VAC.

före → efter

Åtgärder som vidtas ute på företag i syfte att minska belastningen på den yttre eller den inre miljön kan under vissa omständigheter leda till sämre arbetsmiljö eller en högre belastning på den yttre miljön beroende på hur åtgärderna genomförs. Förändringar som vidtas i syfte att minska påverkan på den yttre miljön kan leda till att också arbetsmiljön förbättras och/eller försämrats.

Inom yttre miljöområdet genomförs allt oftare en helhetsbedömning, sk livscykelanalys, vid införandet av nya produkter eller processer. En produkts miljöpåverkan belyses i flera olika steg från "vaggan till graven". Detta för att undvika åtgärder som bara ger effekt i en del av livscykeln och skapar nya miljöproblem i andra delar av den. Beroende på vilka avgränsningar livscykelanalysen ges kan den t.ex. starta med att bedöma miljöpåverkan från utvinning av råvara, transport av råvara, förädling, produktion och konsumtion och avslutas när produkten blir ett avfall.

Efter miljöskyddslagens tillkomst 1969 fokuserades miljöarbetet på att minska utsläppen och mäta föroreningsmängderna i utgående luft och vatten. Insatserna har ofta varit av punktcharaktär och de effekter som nås kan vara goda inom avgränsade områden som t.ex. pappersindustrins kraftiga reducering av utsläppen av klororganiska ämnen eller ytbehandlingsindustrins kraftigt minskade utsläpp till sjöar och vattendrag. Under senare år har miljöarbetet alltmer fokuserat på att vidta åtgärder vid källan för att minimera luft- och vattenutsläppen. Det blir också allt vanligare att åtgärderna inriktas mot att miljöanpassa hela processer s.k. cleaner production.

LAGSTIFTNING

Arbetsmiljön och den yttre miljön regleras i två olika lagstiftningar. I gällande arbetsmiljölag (SFS 1977:1160) som trädde i kraft den 1 juli 1978, ges de grundläggande reglerna för arbetsmiljöns utformning. Reglerna i arbetsmiljölagen ger ramen för Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter som mer i detalj anger krav och skyldigheter beträffande arbetsmiljön.

Den yttre miljön regleras från den 1 januari 1999 i en ny miljöbalk. Syftet med miljöbalken är att åstadkomma en skärpt och samordnad lagstiftning för en hållbar utveckling. I detta syfte sammansmälts i miljöbalken bestämmelserna i centrala lagar på miljöområdet, såsom miljöskyddslagen, naturvårdslagen, naturresurslagen, lagen om kemiska produkter, renhållnings-

lagen och hälsoskyddslagen. Även delar av vattenlagen ersätts av miljöbalken. Båda lagarna har en utpräglad karaktär av ramlagstiftning.

Detta innebär att den närmare innebörden av många bestämmelser i den nya miljöbalken kommer att bestämmas i författningar på lägre nivå, t.ex. regeringsförfordningar och myndighetsföreskrifter samt genom domstolarnas och myndigheternas tillämpning av reglerna.

Förhoppningsvis kommer på sikt de två lagarna att närma sig varandra så att en fruktbar samordning kommer till stånd. För att utreda, åtgärda och bevaka de problem som uppstår i gränslandet mellan den nya miljöbalken och arbetsmiljölagstiftningen behövs forskningsinsatser göras inom området.

ARBETSMILJÖN KONTRA DEN YTTRE MILJÖN

Under många år har företagens miljö- och arbetsmiljöarbete drivits separerade från varandra. Detta har varit speciellt tydligt i större företag där den yttre miljön ofta behandlas som en stabsfunktion eller knutet till produktionschefen medan arbetsmiljön behandlas av företagshälsovården alternativt personalchefen. Följden av detta kan bli att arbetsmiljön får en underordnad ställning på många arbetsplatser i relation till den yttre miljön, vilket är olyckligt.

För att undvika att konflikter skall uppstå har flera företag idag samordnat arbetet mellan yttre miljö och arbetsmiljö genom att utse samma person att ansvara för både den inre och yttre miljön. Intresset för en samordning borde också öka när likheterna mellan olika ledningssystem, miljöledningssystem, kvalitets-säkring och internkontroll av arbetsmiljön blivit alltmer uppenbara.

Men även i kommunerna glöms arbetsmiljö bort när olika miljöprojekt skall genomföras. Som en bekräftelse på detta visar en undersökning under hösten 1996 där miljöansvariga i fem kommuner fick frågan om hur deras miljöarbete bedrevs enligt Agenda 21 och i vilken utsträckning arbetsmiljöfrågorna inte-

Kollision mellan
arbetsmiljö &
yttre miljö?

grerades i detta arbete. I endast en av kommunerna hade man tänkt på arbetsmiljön för de personer som ska arbeta med t.ex. källsortering av avfall.

EXEMPEL

För att konkret belysa de frågeställningar som diskuterats och understryka behovet av att arbetsmiljön och den yttre miljön prioriteras lika och i möjligaste mån samordnas har ett antal exempel sammanställts. Exempelen belyser problem som kan uppstå när åtgärder vidtas, utan att effekterna kontrolleras på den inre miljön, i syfte att minska belastningen på den yttre miljön. Detta innebär sannolikt stora onödiga kostnader för företag och samhälle.

Vid tunnelbygget genom Hallandsåsen prövades först den påverkan som projektet antogs ha på den yttre miljön. Därefter uppmärksammades arbetsmiljöproblemen trots att arbetet med akrylamid regleras av en härdplastföreskrift som ställer långtgående krav som rimligen borde varit kända inom det aktuella företaget. Inom den kommission som ska granska akrylamidproblematiken ingår inte några arbetsmiljöexperter. Detta innebär att de uppdrag som läggs ut och som rör arbetsmiljön formuleras av en kommission som inte har några djupa arbetsmiljökunskaper.

Arbetsmiljöproblem hos målare vid övergången från lösningsmedelsbaserade färger till vattenbaserade. Vattenbaserade latexfärger anses inte vara miljöanpassade eftersom de bygger på petroleumråvara. Det blir allt vanligare med naturfärger, linoljefärger och äggoljetempera. Ur arbetsmiljösynpunkt är dessa alternativ inte helt problemfria. Ska miljöanpassade färger utvecklas borde det vara naturligt att arbetsmiljöaspekterna vägdes in från början. En artikel som beskriver detta fanns i förra numret av TIFF.

Arbetsmiljöproblem i form av allergier inom tandvården när akrylater introducerades som miljöanpassat alternativ till amalgam.

Nya hälsorisker vid användning av alternativa köldmedier har uppmärksammats efter avvecklingen av freoner.

Av arbetsmiljöskäl ersattes trikloretylen (Tri) vid avfettning med freon. Av miljöskäl (påverkan på ozonskiktet) förbjöds sedan freon att användas för detta ändamål och i många fall har man återgått till att använda Tri till avfettning igen. För detta krävs dock dispens från Kemikalieinspektionen. Myndighetskrav finns att på sikt avveckla all användning av klorerade lösningsmedel, typ Tri.

Av miljöskäl finns det ett intresse av att avveckla användandet av PVC-plast. PVC används bl.a. till skyddshandskar. Om PVC avvecklas kommer troligen många att byta till latexhandskar. Detta kan innebära en ökad risk för kontaktallergier eftersom latex innehåller allergiframkallande ämnen.

FRAMTIDEN

Följande frågor bör beaktas i fråga om hur företag och samhälle ska hantera sambanden mellan arbetsmiljön och den yttre miljön i framtiden:

- Finns det problem när det gäller gränslandet mellan den nya miljöbalken och arbetsmiljölagstiftningen?
- Hur stor blir kostnaden för att förbättra arbetsmiljön när miljöåtgärder skapat arbetsmiljöproblem? Hur stor blir kostnaden om arbetsmiljön beaktas från början?
- I vilka sammanhang är det av speciellt stor vikt att beakta arbetsmiljön?
- Hur fungerar samhällets styrsystem för arbetsmiljö och yttre miljö?
- Hur fungerar relationerna mellan myndigheter, fackförbund, arbetsgivarorganisationer och forskarsamhället?
- Styrmedel inom arbetsmiljö och yttre miljö är olika, hur integreras och samordnas detta?
- Kan myndigheternas tillsynsarbete samordnas bättre så att konflikter mellan olika myndigheters krav kan undvikas eller lösas på ett tidigt stadium?

”krav kan undvikas eller lösas”

TEXT:
HANS KLING
CSA MATERIAL-
TEKNIKER

KAD WAS
not
HERE

Produktionsanalys flygmaterielunderhåll, budgetåret 1998

**Underhållskostnaderna minskar,
tidigare försvarsbeslut omsätts
och resultat av framsynt underhålls-
planering kan konstateras.
Underhållssystemet bedöms ej ha
varit gränssättande för
förbandsproduktionen och den
materiella tillgängligheten bedöms
som tillfredsställande
under rådande omständigheter.**

*Text: Roland Persson, FMV:FuhDE.
Foto: Foto Malmén AB.*

Underhållsproduktionen har i stort sett genomförts enligt plan med undantag för flygtidsproduktionen för 37-systemet där kapacitetsbegränsningar och övriga produktionsstörningar förekommit.

Underhållskostnaderna har fortsatt att sjunka jämfört med tidigare år och 1998 års anslagsbelastning återspeglar bla Försvarsmaktens omstrukturering med förändrad fredsorganisation, avveckling av äldre flyg- och materielsystem, lägre flygtidsvolymer samt det genomförda styr- och optimeringsarbetet inom Drift- och underhållssystemet. Arbetet har bla inneburit anpassad tillsynsverksamhet samt program för minskade underhållsvolymer och underhållsåtgärder. Tydlig påverkan gav även demonteringsverksamheten med återanvändning av demonterade reservdelar och nyttjande av kvarvarande inbyggd drifttid i bruks- och utbytesenheter. Rabattering av vissa reservdelar har fortsatt.

Konsekvenser av dessa åtgärder innebar minskad återanskaffning av reservdelar och minskat behov av att köpa underhållsproduktion vilket resulterade i lägre underhållsvolym för industrin och lägre kostnader för Försvarsmakten, framför allt för flygplanssystemen. Ju tidigare beslut om utgallring av materiel eller avveckling av system desto större besparingar kan åstadkommas under objektens sista år i livscykel.

ANALYSSTRUKTUR

Budgetåret omfattade 12 månader.

Analysen relaterar produktionen och anslagsbelastningen mot dels den löpande budgeten, lagd i prisläge september 1997, och dels mot anslagsbelastningen för verksamhetsåret 1997.

Vid jämförelse med föregående år har värdena för 1997 justerats ner med kostnader för helikopterunderhåll som ej ingår i 1998 års kostnadsredovisning.

Kostnadsjämförelse med tidigare år där fast prisläge anges har justerats med nettoprisindex (NPI) som faktor. Mot 1997 medförde detta en "nerjustering" på -1,5 %.

Vid jämförelse med historiska värden fler år tillbaka presenterar vi BÅ 95/1996 i två tidsperioder, 95/96 avser 9507-9606 samt 1996 enligt kalenderår.

UNDERHÅLLSKOSTNADERNA MINSKAR FÖR FLYGMATERIELUNDERHÅLLET

Budgetåret innebar för Försvarsmakten, avseende drift och underhåll inom flygstridskrafternas förbandsverksamhet, en total anslagsbelastning på drygt 4,7 miljarder kronor med följande fördelning enligt bild 1.

Jämfört med fjoråret har anslagsbelastningen minskat med totalt ca 270 miljoner kronor (MSEK). Kostnader för underhåll, personal och drivmedel har minskat, däremot har gruppen övriga kostnader ökat. Underhållskostnaderna har minskat med 100 MSEK varav ca 50 MSEK motsvarade kostnader för helikoptersystemen 3B och 10 som 1998 anslagsmässigt ej sorterades under flygstridskrafterna.

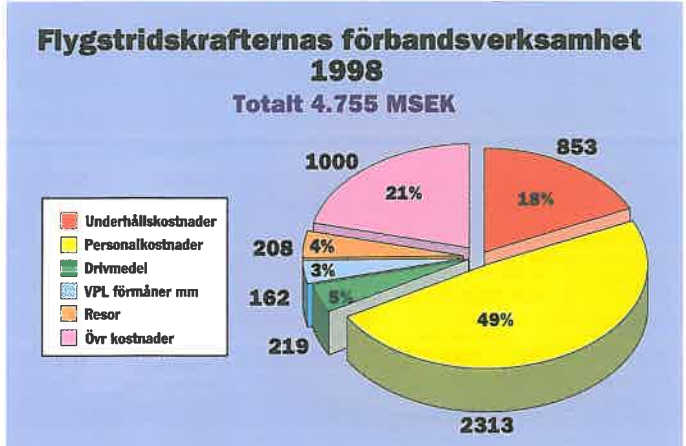


Bild 1

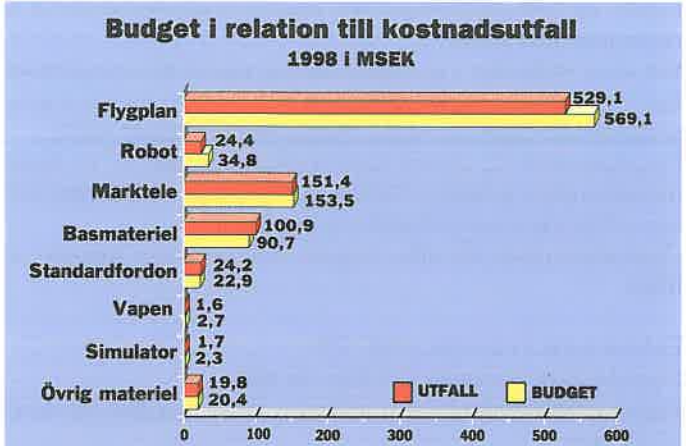


Bild 3

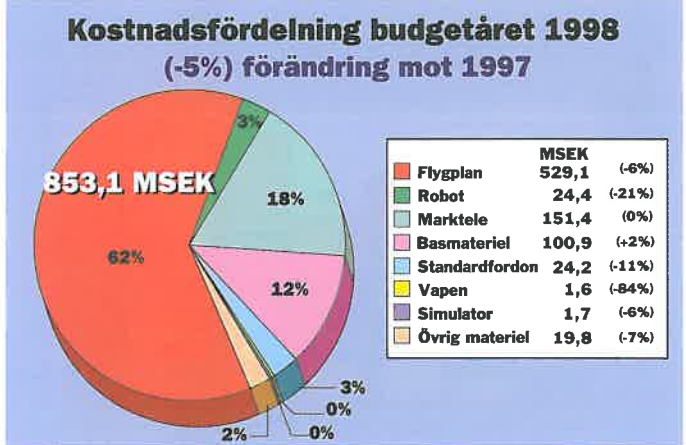


Bild 2

Redovisning per delprogram totalt (MSEK)

DEL-PROGRAM	BENÄMNING	BUDGET 1998	UTFALL 1998	BUDGET DIFF
09	FLYGVAPNETS LEDNINGS- OCH UNDERHÅLLSFÖRBAND	264,5	272,5	3,0%
09.1.5	Strilbataljoner	85,1	84,5	-0,7%
09.1.7	FTN	40,3	41,3	2,5%
09.2.1	Basbataljoner	139,1	146,7	5,5%
10	JAS-FÖRBAND	68,9	58,2	-15,5%
11	ÖVRIGA STRIDSFLYGFÖRBAND	427,7	384,0	-10,2%
11.1.1	JA 37 flygdivisioner	321,5	300,6	-6,5%
11.1.2	J35 flygdivisioner	12,5	5,6	-55,2%
11.2	AJ/S flygdivisioner	90,7	74,0	-18,4%
11.3	LA flygdivisioner	3,0	3,8	26,7%
12	TRANSPORTFLYGFÖRBAND	100,8	99,9	-0,9%
12.1	Transportflygdivisioner	100,8	99,9	-0,9%
13	FÖR KRIGSORGANISATIONEN GEMENSAMMA RESURSER	34,3	38,5	12,2%
13.4.1	För flygvapnet gemensamt	34,3	38,5	12,2%
SUMMA		896,2	853,1	-4,8%

Bild 4

Nedan följer en allmän redovisning av produktionskostnader för drift och underhåll av flygmateriel och annan teknisk materiel. I bild 1 och i analysen fortsättningsvis benämns dessa kostnader som underhållskostnader. I den redovisad anslagsbelastningen ingår ej kostnader för teknisk personal på främre nivå. Detta redovisas under personalkostnader.

Den totala anslagsbelastningen för flygmaterielunderhåll utgjorde ca 18 % av den totala anslagsbelastningen inom flygstridskrafternas driftanslag och uppgick till 853 MSEK.

Kostnadsfördelning för budgetåret 1998 per verksamhetsområde framgår av bild 2.

Utfallet innebar att utgifterna för materielunderhållet 1998 jämfört med 1997 (exklusive kostnader för helikoptersystem 3B och 10) minskade med ca 49 MSEK eller - 5 %. De största skillnaderna härrör från områdena flygplan, robot, standardfordon samt vapen.

Främsta orsaken till minskningen av anslagsbelastningen jämfört med 1997 återfinns i förändrad fredsorganisation, lägre flygtidsvolym, framsynt underhållsberedning med minskade underhållsvolymer och underhållsåtgärder på flera områden bl a inom Robot och för motor RM 8, åtgärder för demonteringsverksamhet samt rabatter av reservdelar.

ANSLAGSBELASTNINGEN UNDERSTEG BUDGETEN

Den faktiska anslagsbelastningen i relation till löpande budget redovisas i bild 3 per verksamhetsområde och per program i bild 4.

"oplanerad modifiering"

Den faktiska anslagsbelastningen i relation till budget innebar att den planerade utgiftsramen underskreds med 5 % motsvarande 43 MSEK.

Budgeten som fastlades i september månad 1997 gjordes mot den då gällande inriktningen av flygvapnets förbandsverksamhet.

Effekterna och konsekvenserna av omprioriteringar har dock bedömts i likviditetsprognoser som FMV underhand lämnat till HKV och som uppgick till 840 MSEK, vilket innebar att utfallet i relation till denna prognos överskreds med 1,5 %.

KOSTNADERNA MINSKAR TYDLIGT FÖR FLYGPLANSYSTEM

Totalt sett svarade flygplansunderhåll för 62 % av de totala kostnaderna för flygmaterielunderhåll.

Totala underhållskostnader 1998 för Flygplan (exklusive kostnader för personal på främre nivå) uppgick till 529 MSEK, vilket innebar en avvikelse mot budget på - 7 % motsvarande ca 40 MSEK.

Orsaker till differensen mellan budget och utfall, ca 35 MSEK, kan främst hänföras till flygplan 37 men även övriga tyngre system, JAS 39, SK 60, TP 84 uppvisar avvikelser.

Flygtidsuttaget och motorernas läge i underhållsnyckeln har stor inverkan på hur kostnadsutfallet förändras genom åren. Totalt sett har flygtidsuttaget minskat under hela 1990-talet. Jämförs flygtidsuttag 1998 med nivåerna kring decenniumskiftet kan en minskning på totalen med 50 % konstateras och tillsammans med underhållsförändringar, avvecklingseffekter, minskade reservdelpriser m m har resulterat i väsentligt lägre underhållskostnader.

Utfallet för 1998 jämfört med 1997 innebar en minskning med 6 % motsvarande 32 MSEK.

Vad avser skillnader i anslagsbelastning mellan åren framträder Fpl 37 (-24%) samt SK 60 (+50%) och TP 84 (+36%). Uppdelning av anslagsbelastningen per större flygplanssystem visas i bild 5.

Flygplanssystem 32, 35 och inom transportflygplan TP 85 flyger fortsättningsvis ej längre i Försvarets regi. Omsättning och avveckling har också påbörjats för flygplan 37.

Flygtimkostnaden för olika flygplan och versioner framgår av bild 6.

FLYGPLANSYSTEM JAS 39

Flygtidsuttaget var drygt 10 % lägre än plan.

Flygunderhållstimmkostnaden inklusive motor uppgick till drygt 25 000 kr/h.

Anslagsbelastningen för fpl 39 uppgick till knappt 57 MSEK. Utfallet är 15 % lägre än planerad utgiftsram. Orsakerna är skiftande, bl a är de flygtidsrelaterade, planerat antal pass uppfylldes, dock låg snitttiden per pass något lägre än plan. Andra orsaker till differens beror på oförutsedda felutfall, bl.a. för RM 12, och viss osäker indata vid budgeteringstillfället då 1998 var det första "riktiga" verksamhetsåret.

Utförda åtgärder var i huvudsak:

- Tillsyn/förebyggande underhåll 19 MSEK, 38 % av total belastning
- Reparation/avhjälpande underhåll 18 MSEK, 32 % av totalt belastning
- Materieländringar 13 MSEK, 23 % av total belastning.

"helt inom gruppen person och skåpbil"

Av reparationskostnaderna svarade motor RM 12 för 6 MSEK bl a har reparationer gjorts av sprickbildning på inloppsdel. Tillgängligheten på motorer har trots detta, samt vissa problem med kompressorer, varit god. Andra reparationskostnader har genererats främst av målinmätsystem och hjälpkraft.

Flygtidsuttaget har ökat med knappt 50 % jämfört med föregående år. I relation till 1997 har tillsyns- och modifieringsåtgärder tillkommit vilket påverkat underhållskostnaderna.

Utbytesenheter reparerades även under 1998 mot garanti. Dock har garantitiderna på tidigt levererade flygplan passerats.

FLYGPLANSYSTEM 37

Flygtidsuttaget, totalt för flygplanstypen, underskred plan med ca 13 % och minskade jämfört med 1997 med 22 %. Flygtidsproduktionen uppnådde inte angiven målsättning som en konsekvens av begränsad kapacitet på kompaninivå.

Anslagsbelastningen för fpl 37 uppgick till 314 MSEK vilket jämfört med budget innebar ett underskridande med drygt 9 % eller 33 MSEK.

Flygplansunderhåll exklusive motor underskred budget med ca 11 % (- 25 MSEK).

Motor RM 8 svarade för 101 MSEK av belastningen vilket var 7 % (- 8 MSEK) lägre än budget.

Tillsynsverksamheten vid flottiljverkstäderna drabbades av vissa produktionsstörningar bl a med anledning av det arbete som utförts för att åtgärda skador orsakade av halkbekämpningsmedlet Clearway. Tillika prioriterades modifieringsverksamheten framför tillsynsverksamheten vid fall av begränsade personalresurser. Modifieringsverksamheten har fortlöpt planenligt.

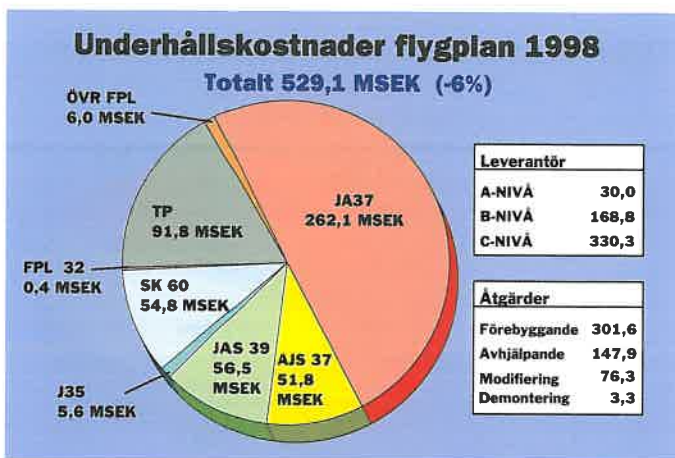


Bild 5

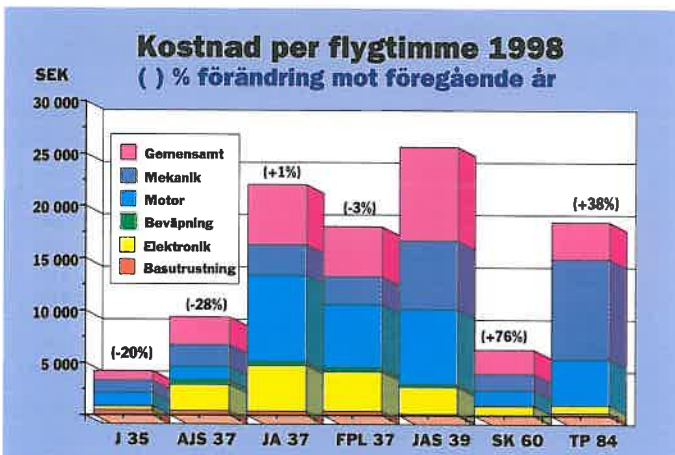


Bild 6

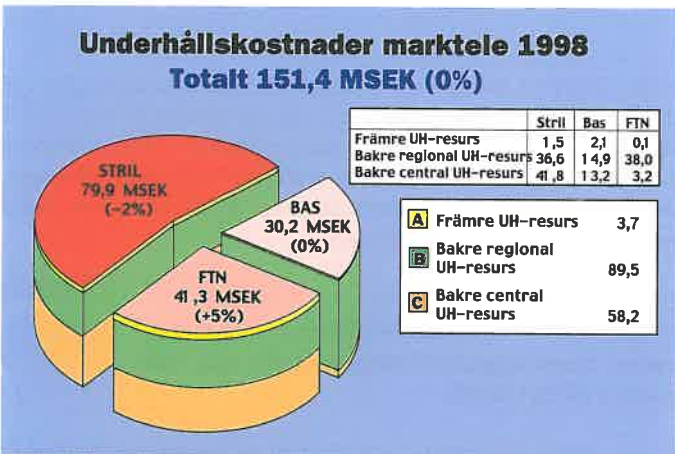


Bild 7

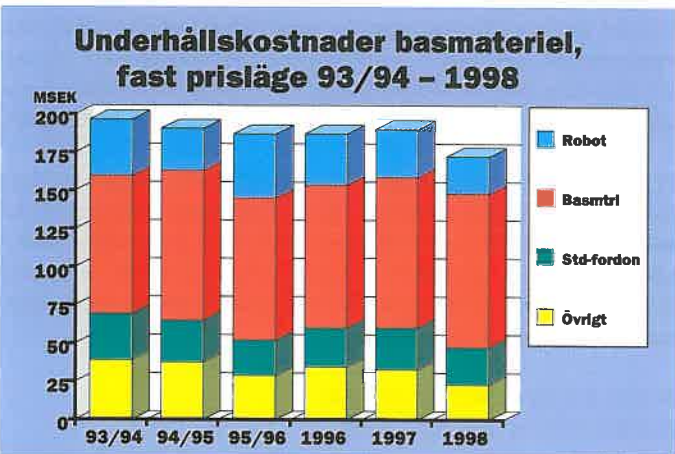


Bild 8

Flyttningen av motorunderhållet från Arboga har även i år påverkat motorkostnaderna. Underhållsleverantören har haft vissa produktionstekniska problem som inneburit leveransförseningar och därmed har också ett större antal motorer än vad som var planerat bundits upp. Tillgängligheten har uppehållits bl a genom nyttjande av motorer från ett antal verkstadsbundna flygplan under tiden dessa genomgått modpaket D. Dessutom har felutfallet varit lågt under året vilket påverkat tillgängligheten positivt och minskat reparationskostnaderna.

Tillgängligheten av utbytesenheter och reservdelar är fortfarande god, bl a genom den pågående demonteringsverksamheten där återanvändning av demonterade reservdelar och nyttjande av kvarvarande inbyggd drifttid i bruks- och utbytesenheter möjliggörs.

Flygtimkostnaden för system 37 uppgick totalt till 18 051 SEK vilket är en minskning med ca 3 % jämfört med 1997.

Kostnaderna för såväl motor som grundflygplan minskar i takt med att avvecklingen fortsätter och behov av underhåll sjunker. Underhållsoptimering (bl a avveckling av flygplan planerade för tillsyn), RM 8, demonterings effekter samt reservdelsrabattering resulterade i att underhållskostnaderna 1998 för fpl 37 är ca 99 MSEK eller 24 % lägre än motsvarande värde för kalenderår 1997. Differensen kan i huvudsak härledas till motor RM 8 som minskat med ca 70 MSEK.

MARKTELEMATERIEL

Anslagsbelastningen för verksamhetsområde Marktele uppgick till 151 MSEK. Utfallet låg väl i nivå med budget, ett underskridande med 1 % motsvarande 2 MSEK.

Jämfört med föregående år motsvarar utfallet en kostnadsreduktion med 0,4 MSEK (0 %).

Utfallet ligger konstant kring 150 MSEK under de senaste åren. Kostnadsnivån bör framtida sänkas som en följd av genomförda förändringar i enlighet med HKV inriktning.

STRIL-anläggningar underskred budget och föregående års kostnadsutfall med knappt 1 MSEK, främst genom lägre underhållsvolym och kostnader än planerat avseende STRIC då driftöverlämning drog ut på tiden. BAS-anläggningar underskred budget med 2 MSEK vilket kan förklaras av att basnedläggningar, låg övningsverksamhet och materielavveckling reducerat underhållsvolymer mer än planerat samt av att avvecklingsbeslut fattats efter lagd budget avseende landningshjälpmedel. Anslagsbelastningen för FTN innebar ett budgetöverskridande med 1 MSEK hänförligt till ökade underhållsvolymer för Radiolänk-anläggningar där högt felutfall, TM 50-installationer och tillkommande ej planerade åtgärder påverkat kostnadsutfallet.

Materielområdesvis information visas i bild 7 där STRIL-anläggningar svarar för 53 % av anslagsbelastningen, Bas- och FTN-anläggningar för 20 % respektive 27 %.

BASMATERIEL

I gruppen Basmateriel ingår underhållskostnader för robot, basmateriel avseende specialfordon och fälthållningsmateriel etc samt standardfordon och övrig materiel, bild 8.

Under de senaste 6 åren har kostnaderna för Basmateriel, i fast prisläge, uppgått till i genomsnitt 190 MSEK per år trots att de olika materielområdena inom denna grupp visat stora kostnadsvariationer över tiden. Jämfört med föregående år, 1997, har gruppens kostnader minskat med 17 MSEK (-10 %). Detta kan främst härledas till robot, - 7 MSEK, där avveckling av äldre robottyper har skett, och vingmål inom vapen, - 7 MSEK, där underhållet i Försvarsmaktens regi minimerats.

Under budgetåret uppgick underhållskostnaderna till 173 MSEK vilket är 1 MSEK (1 %) lägre än budget. Flera materielområden, speciellt robot och bas, men även vapen och simulatorer, uppvisade avvikelser mot budget. Omprioriteringar och aktiv underhållsplanering av robotunderhållet har nått avsedd effekt samtidigt som Försvarsmaktens prioriteringar och ekonomiska läge har medfört att materielomsättning inom grupp basmateriel och standardfordon begränsats. Bas överskrider budget till följd av en, jämfört med plan, högre volym materielrenoveringar och rekonditioneringar.

Basmaterielen kommer att rapporteras utförligare i nästa nummer.

Robot:

Anslagsbelastningen för 1998 uppgick till 24 MSEK (Jakt 20 MSEK och Attack 4 MSEK) vilket motsvarar ett underskridande på 10 MSEK eller - 30 % av budgeterad kostnad.

Jämfört med 1997 minskade kostnaderna från 31 MSEK till 24 MSEK, en minskning med 21 %.

Huvudorsaken till differenserna, mot såväl budget som föregående år, är under året fattade avvecklingsbeslut för äldre robottyper samt i övrigt förändrade underhållsplaner och underhållsvolymer.

Bas:

Total anslagsbelastning för 1998 uppgick till 101 MSEK, vilket var 10 MSEK, eller + 11 %, utöver budget.

Flertalet av de basspecifika fordonen anskaffades i samband med uppbyggnaden av bassystem-90 vilket innebär att parken är relativt ålderstigen. Detta medför att antalet reparationer ökar vilket påverkar underhållskostnaderna negativt. Ett antal svårbudgeterade renowingar och rekonditioneringar har också bidragit till att utfallet överskridit budget.

Gruppen specialfordon överskred budget med 1 MSEK med anledning av ökad förrådsställning samt underhåll av tillkommande fordon. Inom Fälthållningsmateriel, + 4 MSEK eller + 22 % mot budget, har kostnadsdrivande objekt varit plog-, sop- och blåsbilar, lastbilar samt snöslungor.

Tankfordon och drivmedelsmateriel överskrider budget med 2 MSEK (+ 13 %), främst har rekonditionering och modifiering av bl a direkttankningsbilar blivit dyrare än planerat.

En större volym brandmateriel än planerat har använts, oplanerade reparationer av växellådor och karosser samt en oplanerad modifiering av räddningsbil 4112 har utförts och totalt har detta medfört ett överskridande med 2 MSEK för gruppen fordon för brand, bärgning och räddning.

Allmän underhållsutrustning överstiger budget med 1 MSEK. Avveckling av underhållsutrustningar för fpl 35-systemet samt introduktion av motsvarande för fpl 39-systemet påverkade utfallet tillsammans med oplanerad modifiering av kraftverk samt reparation av kompressoraggregat.

”krympande verksamhet återspeglas”

Underhållskostnaderna för gruppen fortsätter att stiga mellan åren. Från 1996 till 1997 var ökningen 5 MSEK och från 1997 till 1998 stannade ökningen på drygt 2 MSEK. I den senast jämförelsen är det inom snöröjningsmateriel och brandmateriel utfallet ökar. Totalt för gruppen ökar kostnaderna för avhjälpande underhåll och materieländringar (+ 5 MSEK) och förebyggande underhåll minskar (- 3 MSEK). Materielgrupperna är dock konstant föremål för kostnadsbesparande och livstidsförlängande åtgärder. Underhållsmodifieringar utförs i huvudsak av främre nivåer.

Standardfordon:

Inom gruppen basmateriel behandlas även gruppen standardfordon (personbilar, flaklastbilar, bussar, standardsläpkärror samt snöskoters) som utnyttjas av förbanden. Till skillnad mot övrig basmateriel anskaffas inte standardfordonen via FMV, utan lokalt via lånefinansiering. Även standardfordonen är konstant föremål för kostnadsbesparande och livstidsförlängande åtgärder.

Total anslagsbelastning för standardfordon under 1998 uppgick till 24 MSEK vilket var drygt 1 MSEK över budget. Ökningen mot budget låg helt inom gruppen person- och skåpbil vars kostnader uppgick till 15 MSEK, 22 % över budget. På grund av rådande ekonomiska situation inom Försvarsmakten har inte materielomsättningen skett i önskad omfattning. I stället har ersättningsfordon tilldelats från nerlagda förband. Äldre fordon och onormalt högt felutfall har påverkat underhållskostnaderna negativt. Av totala kostnader uppgick Civila verkstäders andel av utfallet till ca 50 %, en ökning från i fjol med 5 %.

Övrigt:

Materielgrupperna vapen, simulatorer och övrigt materiel omfattar ett stort antal varierande materiel-system som handeldvapen, målmateriel, simulatorer, säkerhets- och fotomateriel samt meteorologisk utrustning och datorsystem. Anslagsbelastningen under 1998 uppgick till 23 MSEK, vilket var 2 MSEK under budget och ca 10 MSEK lägre än föregående års utfall.

Huvudorsaken till avvikelserna var att utfört underhåll 1997 för handeldvapen kom detta år tillgodo samt att underhåll av ving-målmateriel i Försvarsmaktens regi har minimerats enligt plan.

VÅRA LEVERANTÖRER AV DRIFT OCH UNDERHÅLL

FMV spelar en aktiv roll då det gäller övergripande åtgärder och kommersiella relationer gentemot försvarsindustrin i fråga om materielunderhåll. Detta sker främst genom specifika huvudavtal mot leverantörer och genom direkt riktade produktavtal inom vissa materielområden. Syftet med dessa avtal är att generellt reglera avtalsvillkor samtidigt som man åstadkommer stabilitet över tiden.

De totala underhållskostnaderna vid försvarets verkstäder och civila underhållsleverantörer uppgick under budgetåret 1998 till 853 MSEK, bild 9. Kostnader för kompani avsåg endast uttag av reservdelar på främre nivå.

Av denna kostnad utgörs 2/3 av personalkostnader och resterande 1/3 av materielkostnader i form av reservdelsförbrukning. Specifika företag som Celsius Aerotech, Volvo och Enator svarade för 35 % av underhållet, försvarets verkstäder för 40 %, kompani för 6 %, övrig svensk industri för 10 % samt utländska leverantörer för 9 % av kostnaderna.

Jämfört med föregående år ökar underhållskostnaderna genererade av övrig svensk industri och utländska leverantörer på bekostnad av kompani, flottiljverkstäder och Volvo.

Framsynt underhållsplanering och flygstridskrafternas krympande verksamhet återspeglas inom försvarsmaktens egna resurser och påverkar även i hög grad underhållsleverantörer mot äldre system. Utländska leverantörer och övrig svensk industri har utfört större del av underhållsproduktionen än tidigare för vissa flygsystem som SK 60 och TP 84. Volymförändringar inom underhållsproduktion och prisförändringar på underhållstjänster och reservdelar medför direkta konsekvenser på kostnadsnivån för flygmaterielunderhållet. En direkt effekt på kostnadsnivån är

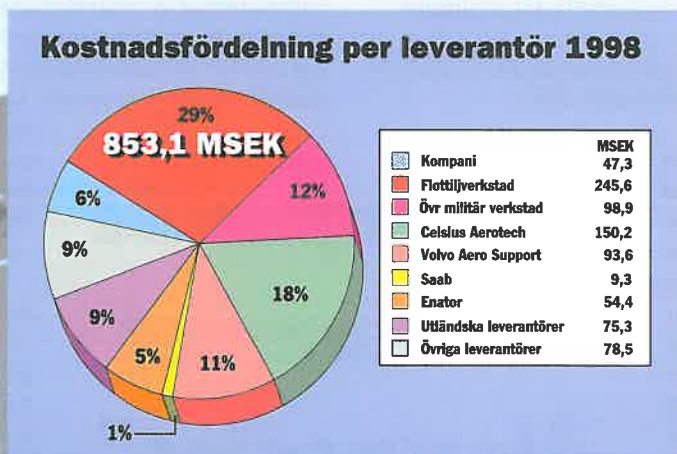


Bild 9

timprisutvecklingen för de verkstäder som anlitas för produktion av flygmaterielunderhåll.

Den genomsnittliga prisutvecklingen ligger i intervallet +0,4 % till +5,6 % och bygger på leverantörernas produktionsstatistik med inslag av schablonisering för anpassning till budgetåret.

"oavsett utveckling är det viktigt"

I relation till denna bedömda timprisutveckling kan vi jämföra med NPIs utveckling på -1,7 % eller med ett generellt arbetskostnadsindex vilket ökat med 2,9 % under samma period.

Då det gäller utländska leverantörer har valutakursförändringar fått genomslagskraft då ingen terminsäkring förekommer inom försvaret.

Den genomsnittliga timprisförändringen för arbete från 1996 till 1998 i fast prisläge:

	1996	1997	1998
Flottiljverkstad	4,5 %	5,0 %	1,0 %
Underhållsregemente	0,8 %	12,7 %	4,0 %
Celsius Aerotech	2,8 %	2,6 %	0,4 %
Volvo	-10,5 %	19,3 %	-
Enator	7,8 %	6,7 %	5,6 %
(NPI) Nettoprisindex	0,3 %	-1,5 %	-1,7 %
(AKI) SNI 92, kolumn 89	10,3 %	4,3 %	2,9 %

Konsekvenser av såväl försvarsbeslut 1996 (FB 96) som framsynt underhållsplanering kan konstateras hos våra leverantörer. Resultatet av anpassad tillsynsverksamhet, minskade underhållsvolymer och underhållsåtgärder, rabatterning av reservdelar och nyttjandet av demonterade apparaters kvarvarande drifttid med-

Ingen är så rik att han inte kan bli fattig genom ett felaktigt beslut.

/Bernie Cornfeld

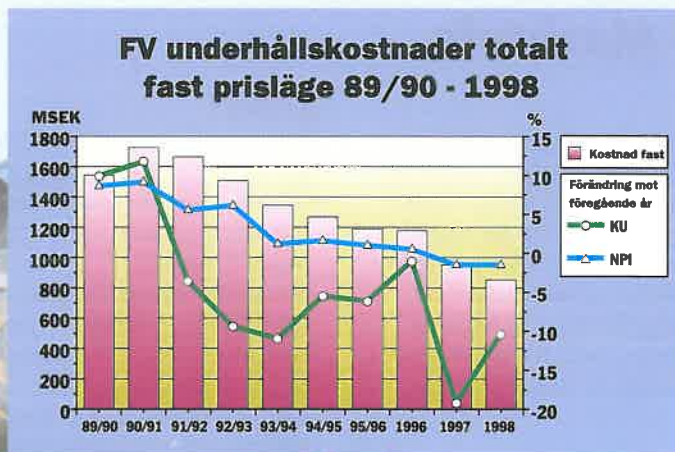


Bild 10

för minskad reservdelsåterskaffning samt ett minskat behov av att köpa underhållsproduktion. Detta innebär, med den tröghet som finns i att ställa om produktionsapparaten till minskade volymer, att den genomsnittliga prisutvecklingen för industri på kort sikt ökar. Papekas bör att så gott som alla tunga underhållsarbeten regleras i avtal vilket pressar prisutvecklingen. För Celsius Aerotech har avtalsreglerade underhållsarbeten ökat markant jämfört med fjolåret vilket tydligt påverkat den genomsnittliga timpriskostnaden mot flygstriidskrafterna.

RESERVDLSKOSTNADERNA FORTSÄTTER ATT MINSKA

Försäljningen av reservdelar till förband, underhållsverkstäder mm uppgick under budgetåret till 216 MSEK, med följande försäljning per leverantörskategori, inom parentes anges förändring mot 1997

Kompani	30 MSEK	(-32 %)
Flottiljverkstad	64 MSEK	(+39 %)
Celsius Aerotech	30 MSEK	(-33 %)
Volvo	20 MSEK	(-71 %)
Övrig försvarsindustri	39 MSEK	(-3 %)
Övriga	33 MSEK	(-38 %)

Jämfört med ett föregående års försäljningsvolym uppvisas en minskning på ca 27 %. Flertalet kategorier minskar förutom Flottiljverkstäder där ökningen främst beror på nyanskaffad materiel för nya system och stora modifieringar. Reservdelar har rabatterats mot flygstriidskrafterna till ett värde av 43 MSEK, främst avseende flygplan 37.

FRAMTIDEN

Framtiden kommer alltjämt att påverkas av FB 96 och fortsatt omställning av Försvarsmakten.

Att identifiera kostnadsdrivare, samordna, styra och inrikta insatser och åtgärder som medverkar till att göra produktionen effektivare kommer att vara vägledande.

Viktiga faktorer som kommer att påverka den ekonomiska utvecklingen under programplaneperioden är till exempel.

- Krigs- och fredsorganisationens utformning
- Krav på besparingar
- Ny underhållsorganisation UH 2000
- Förändrad underhållsmetodik och underhållsstyrning
- Avveckling AJS 37 systemet
- Modifiering av JA 37 systemet
- Driftsättning och modifiering av JAS 39 systemet

Ytterligare krav på besparingar kommer att leda till förluster av olika slag t ex avtrappning av värdefulla personalkunskaper och livstidsförlängning av materiel.

Oavsett utveckling är det viktigt att vidmakthålla säkerheten i den långsiktiga underhållsplaneringen. Likaså är det viktigt att ständigt följa upp och kompensera pris- och löneutveckling, volymförändringar samt att arbeta med avvägningar, prioriteringar och rationaliseringar för att finna nya incitament och alternativa lösningar inför den fortsatta omställningen av Flygstriidskrafterna.

Kostnadsutveckling för materielunderhåll i fast penningvärde med NPI som omräkningsfaktor, se bild 10. Diagrammet är kompletterat med den löpande kostnadsutvecklingen (KU) i procent liksom NPI-utvecklingen för samma period.



Saxat ur DIDAS Marktele...

RESERVKRAFT

FMV:Anlägg har genomfört belastningskörning, s k effektanalys, på samtliga elverk 150 kVA för FYL-kraft. Analysen visade att samtliga elverk inte fullt ut klarar de laster som förekommer. För närvarande finns dock inga tillgängliga medel för nyan-skaffning eller ombyggnad av befintliga elverk. Vissa punktinsatser har dock genomförts eller pågår, t ex har elverken vid Malmen och F 4 byggts om med nya generatorer och spän-ningsregulatorer så att de klarar olinjära belastningar. På F 10 ersätts det mobila 150 kVA-elverket med ett stationärt med högre kapacitet. ■■■■

SRE-FUNKTIONEN

Ett stort antal förbindelsestörningar i radarfunktionen har noterats av ATC Malmen. Om man ska kunna använda radar-funktionen som hjälpmedel vid trafikavveckling så måste drift-säkerheten höjas i betydande grad. Eftersom såväl ÖKC som SAAB utnyttjar samma radar och har haft hög tillgänglighet men utnyttjar förbindelser i ATN misstänks FTN vara felkällan. Åtgärder för att säkerställa förbindelserna pågår genom FMV och F 16 MTE försorg. ■■■■

TILS

TILS-funktionen har totalt sett över landet haft ett mindre antal fel än tidigare perioder. Undantaget är dock TILS på F 7 som uppvi-sat en avvikande felbild. Nio feltillfällen har rapporterats härifrån där felyttringen bl a varit fellarmar som lett till justeringar och byte av sändare samt modulator. För den intresserade finns mer att läsa i utgiven "Sammanställning av felutfall juli-december 1998" (FUH 14621:13262/99).

Det har visat sig att i vissa sändarenheter av typ AIL sker överhörning mellan identitetspulskanal och vinkelpulskanal när enheten blir mycket varm, vilket gör att intermittenta fellarm uppträder. En modifiering pågår som gör att detta problem minskar. ■■■■

Text: Lena Sköld Gunnarsson, FMV:FuhML.

MILMET

Under 2:a halvåret -98 har följande trender och förändringar (jämfört med uppföljningsresultatet under 1:a halvåret) noterats.

- Förbindelsenätets funktion har varit tillfredsställande under perioden. (Undantaget är funktionen mot Berga vilken hante-ras av F 16 MTE.)
- Programsystemet fungerar idag på ett helt tillfredsställande sätt. Ny programrelease har laddats.
- PSC-processen har fortfarande ett stort antal stopp, men visar klart en minskande trend.
- UUCICO-låsningar har minskat i omfattning.
- Vad avser den nya skrivaren, Lexmark 4079 Plus, har inga fel rapporterats under perioden. ■■■■

VÄDERRADAR

Möjligheten att ansluta temperaturvakt i hyddan som aktiv del i säkerhetskedjan kommer att utredas. Detta för att minska ris-ken för skador orsakade av hög omgivningstemperatur. FMV har anskaffat två modifierade växellådor till AZ-drivning-en. Dessa kommer att förvaras som en enhet tillsammans med motorn och utgöra reparerbar utbytesenhet. ■■■■

MARKTELE "HEMSIDA" INOM FM IP-NÄT

FMV:FuhM har tagit fram en "hemsida" för information inom marktele. Syftet med denna "hemsida" är att snabbt och enkelt delge aktuell information till berörda inom markteleområdet.

FuhM:s "hemsida" finns bara tillgängligt på FM IP-nät.

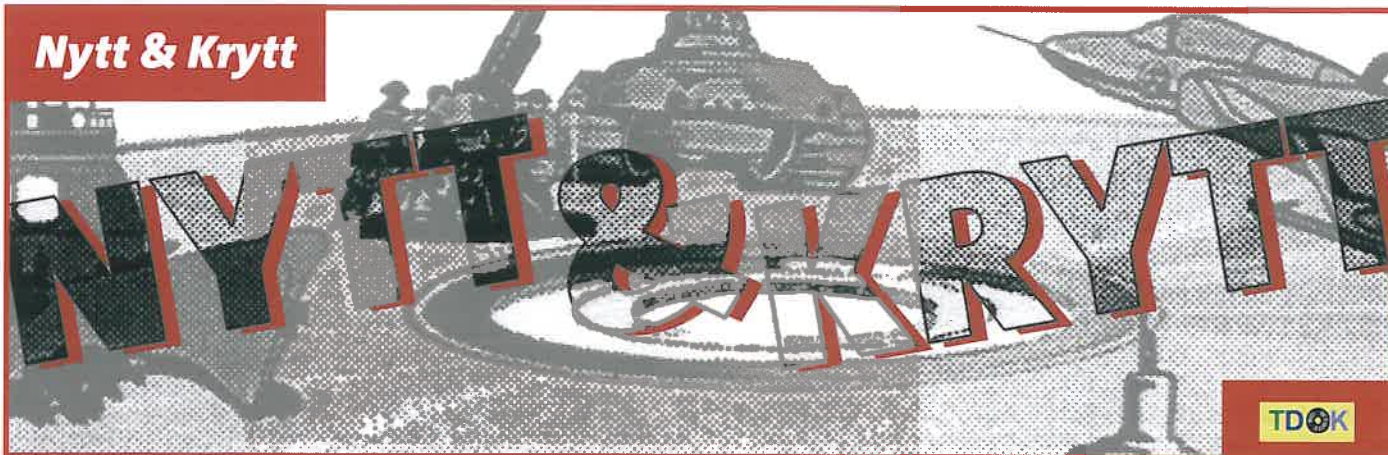
Adress till MARKTELES "hemsida":
marktele.fuh.fmv.mil.se
eller
<http://172.24.124.1>

De begränsningar som finns är att den dator som är ansluten till FM IP-nät inte får vara inkopplad mot Internet. WEB-läsare Netscape Navigator bör användas vid användning av MARKTE-LES "hemsida".

Vid frågor och synpunkter kontakta Angelica Johansson, FMV:FuhM, som ansvarar för denna "hemsida". Mailadress: aayjo@fmv.se eller telefon 08-782 4899. ■■■■

Text: Angelica Johansson, FMV:FuhM.

Nytt & Krytt



Lite av varje

Verksamheten vid FuhTDOK under första kvartalet i år, har i hög grad präglats av de många omplaneringar som skett inom försvarsmakten, FM. Detta har bland annat inneburit att FM beställningar till oss har varit upp till 10 veckor försenade. Detta har medfört att betydelsefull verksamhet inom områdena kodning och klassning samt indatering i och drift av FREJ 88 har legat nere.

I skrivande stund är emellertid detta åtgärdat och vi och våra medarbetare inom såväl FMV som industrin arbetar för högt tryck med att "beta av" berget.

Det är min förhoppning att vi framgent skall slippa dessa förseningar och att verksamheten skall flyta som förr.

Vid de kvalitetskontroller som vi genomför har det tyvärr visat sig att det i alltför många fall är dålig indatakvalité till FREJ. Vi kommer därför under sommaren och hösten i år, att utforma och sända ut hjälpmedel i form av mer lättarbetade anvisningar, lathundar mm. Har Ni idéer, hör gärna av Er till oss på FuhTDOK.

Rekrytering till vår utökade organisation pågår för fullt och jag bedömer att vi kommer att ha några av våra nya medarbetare inom områdena materielavveckling, kodning och klassning samt kvalitetskontroll på plats innan sommaren.

Tills vi hörs igen i höst - ha en skön och avkopplande sommar!

Text. Mats Öhgren, FMV:FuhTDOK.

Handbok FMV materielpublikationer

FMV har saknat ett gemensamt regelverk för materielpublikationer. I dagarna färdigställs en handbok som har samlat alla regler under ett och samma tak. Handboken ges ut av FuhTDOK som också ansvarar för regler för hanteringen av materielpublikationer som återfinns i boken.

Handbok FMV materielpublikationer består av fyra delar i ett handbokspaket. Syftet med hela handbokspaketet är att ge anvisningar för såväl ansvariga och handläggare vid FMV som för producenter och användare av FMV's materielpublikationer. Handbokspaketet behandlar materielpublikationer, det vill säga Tekniska order (TO) och Bokpublikationer som erfordras för användning, drift, underhåll och försörjning av försvarsmaktens materiel och övriga förnödenheter. Dessutom behandlas av FMV centralt framtagna blanketter för tillämpning i underhållstjänsten och vid användning och handhavande.

De ingående delarna har följande omfattning och målgrupper:

- Del 1 Grunder (gemensam del). Beskriver gemensamma grunder och ansvarsförhållanden i materielpublikationsverksamheten under hela materielprocessen.
- Del 2 Anvisningar för FMV's materielpublikationsansvariga. Ger anvisningar för FMV's ledning och handläggning av materielpublikationsverksamheten under hela materielprocessen. Vänder sig till ansvariga och handläggare av materielpublikationer vid FMV.

- Del 3 Anvisningar för producenter av FMV's materielpublikationer. Ger anvisningar för utformning och produktion av FMV's materielpublikationer.
- Del 4 Anvisningar för användare av FMV's materielpublikationer. Ger anvisningar för lokal hantering och användning av FMV's materielpublikationer.

Del 2 Anvisningar för FMV materielpublikationsansvariga är alltså "FMV-delen" i handbokspaketet och bör läsas av alla som ansvarar för eller handlägger materielpublikationsverksamhet vid FMV. Del 2 vänder sig till beslutsfattare/chefer vid FMV, FMV's publikationsansvariga för olika system och objekt samt FMV's handläggare av materielpublikationsverksamhet för olika system och objekt.

Kursen Regler och rutiner för hantering av teknisk dokumentation med nummer IP 031 den 19-20/5 och 17-18/11 har fått ändrade datum! Nya kursdatum är 23-24/8 (v9934), 20-21/9 (v9938), 18-19/10 (v9942) och 18-19/11 (v9946). Utbildningen hålls hos FMV Utbildning och vänder sig i första hand till målgrupperna ovan men är naturligtvis öppen för alla övriga intresserade.

Text: Kjell Norling, FMV:FuhTDOK.



UTBILDNING

Bakom de tjocka murarna i Smedjan vid Celsius Aerotech AB i Linköping döljer sig en välutnyttjad kurslokal. Här bedriver Säkmat-teknikerna utbildning av varierande slag i samarbete med FM HS/FTS, Halmstadsskolorna. Under 1998 gavs ca 1800 timmar utbildning.

1999 års kursverksamhet inom flygsäkerhetsmateriel omfattar bl a behörighets- och fortbildningskurser för tekniker där det handlar om kontinuerlig service av den personliga flygutrustningen.

Den 29-31 mars var det dags för tekniker från F 16 och F 21 att få en genomgång av både föreskrifter och materiel. Det avslutande provet omfattar både ett praktiskt och ett skriftligt prov.

Tidigare under året har hållits en 3-dagars kurs i flygsäkerhetsmateriel för KI/systemingenjörer. Förutom en orientering av den personliga utrustningen innehöll programmet föreläsningar inom det flygmedicinska området.

Stor uppskattning rönt besöket vid Flygmedicincentrum där de hågade fick prova på en tur i övertryckskammaren och bad med livbåt i bassängen. Dessutom fick man en föreläsning av den nya byggnaden som ska inrymma den dynamiska flygsimulatorn.

Under våren kommer även F 10:s tekniker, Säkmat, att få utbildning i handhavandet av utrustningen för 39-piloterna. Behörighetskurs i fallskärmspackning, reparationskurs m m står också på programmet.

Text: Mona Träff och Assar Jonsson, Celsius Aerotech AB.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB.



Detalj på isolerdräkten

diskuteras av fv Jan-Erik Gerstel och Håkan Karlsson, F 16, textförfattaren Mona Träff, samt Michael Olsson, F17.



Bearbetar en huv

enligt den nya metoden gör Mikael Andersson och Lennart Holm, Celsius Aerotech.

NY SLIPMETOD

Ny utrustning för slipning och polering av huvar och front-rutor till flygplan och helikoptrar provas just nu av de två huvpolerarna vid division Tillverkning vid Celsius Aerotech.

Dagens metod för att slipa och polera rutor utförs för hand, tar lång tid och utgör en stor belastning på operatörens axlar och armar. Den nya metoden ska underlätta denna belastning.

Den nya sliputrustningen kyler ner den yta som ska slipas för att inte värmespanningar ska uppstå. Speciella slippapper och slipmedel används också för att nå bra resultat.

Med den nya metoden kan man slipa samtliga förekommande rutor som finns inom Försvarsmakten. Nytt med denna metod är att man även kan slipa glasrutor.

En utvärdering av den nya utrustningen görs i samband med att personalen provslipar på olika huvar och frontrutor. I framtiden finns möjligheter att utföra liknande arbeten till andra företag som har problem med repiga rutor.

Text: Peter Edman, Celsius Aerotech AB.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB.

KOMPENDIUM FLYGSÄKERHETSMATERIEL FPL 37

På uppdrag av FMV:FuhBV har F 4 och Celsius Aerotech AB i Linköping tagit fram ett andra kompendium i ämnet flygsäkerhetsmateriel. Detta kompendium är framtaget för flygplan 37 medan det första kompendiet, som utkom 1997, var inriktat mot flygplan SK 60. Arbetet har huvudsakligen utförts av Jens Andersson, F 4, Lennart Staaf och Daniel Pettersson, Celsius Aerotech.

Kompendiet beskriver materielen utifrån hur föraren upplever och hanterar sin utrustning och hur föraren får maximal tillgänglighet samt förebygger driftstörningar. I kompendiet behandlas även syrgas-, g-dräkts- och räddningssystemet i flygplanet.

Kompendiet ska i första hand användas vid typinskolning (TIS) och grundläggande flygslagsutbildning (GFSU) samt vid utbildning av säkmatpersonal. Det kan också användas som "uppslagsverk" för att få en övergripande kännedom om flygsäkerhetsmaterielen i flygplan 37.

Förrådsbeteckning för beställning är M7730-400481.

Ett tredje kompendium rörande flygsäkerhetsmateriel för flygplan 39 ska tas fram och beräknas vara klart under år 2000. Dessutom ska en katalog rörande flygsäkerhetsmateriel för övningsbruk tas fram.

*Text: Daniel Pettersson, Celsius Aerotech AB.
Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB.*



Kompendium
Flygsäkerhetsmateriel FPL 37



NU ÄR
M7730-400481
HÄR!



Ända sedan de första praktiskt användbara ubåtarna konstruerades runt sekelskiftet har den dåliga sikten från en ubåt varit ett allvarligt taktiskt handikapp. I moderna ubåtar kan avancerad hydroakustisk utrustning åtminstone delvis kompensera detta men innan effektiva lyssnarapparater blev tillgängliga så kunde faktiskt ett eget spaningsflygplan te sig som ett realistiskt alternativ. Faktum är att så mycket som ett tjugotal flygplantyper

Ubåtsärlan

konstruerades mellan 1917 och 1945 specifikt för att användas som spaningsplan från ubåtar. De flesta var små hydroplan som kunde demonteras eller vikas ihop på något mer eller mindre finurligt sätt för att rymmas i de trånga utrymmena ombord på en ubåt. Ubåtsbaserade konventionella flygplan blev dock aldrig någon succé och bara japanerna som hade ovanligt stora (och klumpiga) ubåtar använde dem i någon större utsträckning.

Text: Tommy Tyrberg, Celsius Aerotech.

När den tyska upprustningen tog fart mot slutet av 1930-talet så utvecklade Arado Flugzeugwerke GmbH också ett litet hopfällbart spaningsplan, Ar 231, som provflögs 1941. Typen hade dock samma nackdelar som sina gelikar. Det var tidsödande att montera och demontera, kunde bara användas i mycket bra väder och flygegenskaper och prestanda lämnade mycket övrigt att önska.

I början av 1942 lades projektet därför ned och budet gick vidare till Focke-Achgelis i Laupheim, som några år tidigare konstruerat den första praktiskt användbara helikoptern (Fa 61). Uppdraget var att konstruera ett gyroplan som kunde bogseras av en ubåt och användas som Luftburen utsiktspunkt.

TVÅ STÅLRÖR

Farkosten (eller vad man nu skall kalla den) som fick namnet Fa 330 Bachstelze (Sädesärlan) var extremt enkelt konstruerad. I princip bestod den av två stålrör, ett vertikalt som bar upp rotornavet och rotorn och ett längsgående där stjärten, förarsätet och instrumentpanel var fästade. Landstället bestod av två skidor på utriggare från "flygkroppen". Vissa exemplar hade små landningshjul på skidorna. Rotorn roterade fritt och hade tre blad av plywood med ett stålrör som balk. Rotorstigningen kunde bara ändras med ställskruvar på marken. Styrningen skedde genom att med styrspaken luta rotornavet åt önskad riktning för kontroll i pitch och

roll. Kontroll i girled skedde på vanligt sätt med roderpedaler och sidroder. Höjdroder fanns inte.

I demonterat tillstånd rymdes maskinen i två vattentäta rörformade behållare, ungefär 3,5 meter långa och 90 cm i diameter. Montering och demontering var mycket enkel och kunde (i bra väder nota bene) utföras på tre minuter av fyra man. De flesta kopplingar skedde genom att helt enkelt trä rör i varandra varpå de låstes av fjäderbelastade låspinnar. Montering- en gjordes på en plattform bakom ubåtstornet varpå observatören satte sig i förarsätet och spände fast sig.

"stjärten, förarsätet och instrumentpanel var fästade"

STARTADES SOM GAMMALDAGS AKTERSNUCCA

Om ubåten hade tillräckligt hög fart började rotorn rotera så fort rotorbromsen släpptes.

Om inte kunde den startas genom att dra i ett startrep lindat på en trumma under rotornavet på samma sätt som en gammaldags aktersnurga. När rotorn väl snurrade behövde bara rotornavet lutas något bakåt för att maskinen skulle lyfta.

Kommunikationen mellan observatören och ubåten skedde via en telefontråd i bogserlinan. Den normala "flyghöjden" var mellan 50 och 150 m vilket innebar att ubåtens "synfält" ökades från ca 10 till ca 40 km.

Maskinen var mycket stabil och "lätflugan" och man kunde

to m släppa styrspaken i upp till 10 sekunder utan fara. Den inledande "flygutbildningen" gjordes i en vindtunnel i Chalais-Meudon utanför Paris och avslutades med "skarpa" flygningar efter en lastbil som körde på en landningsbana. Två - tre "piloter" utbildades från varje ubåtsbesättning. "Landning" gjordes genom att helt enkelt hala ned farkosten till startplattformen och dra åt rotorbromsen.

FALLSKÄRM FÄST PÅ BAKSIDAN AV ROTORMASTEN

Det var emellertid landningen som var systemets svaga punkt taktiskt sett. Proceduren tog några minuter vilket möjligen var acceptabelt om observatören upptäckte ett fientligt örlogsfartyg på långt håll, men däremot inte om ett ubåtsjaktflygplan dök upp. I ett sådant nödläge drog piloten i ett handtag ovanför huvudet som lösgjorde både rotornav och bogserlina. Rotorn flög iväg uppåt och bakåt och drog samtidigt ut en fallskärm som var fäst på baksidan av rotormasten. Piloten behövde nu bara frigöra sin sele från "flygkroppen" för att segla ned lugnt och stilla i fallskärmen "och drunkna på vanligt sätt" som en engelsk rapport uttryckte saken. Tanken var att ubåten när faran var över skulle komma upp till ytan och leta reda på sin borttappade aeronaut, men att vara Bachstelze-pilot måste ha varit en tämligen nervpirrande sysselsättning. Anledningen till att man inte bara kopplade loss farkosten och gjorde en autorotationslandning var att sjunkhastigheten var hög och att den fasta rotorstigningen gjorde det omöjligt att använda rotorns rörelseenergi för att bromsa upp landningen. Det fanns ett projekt att bygga

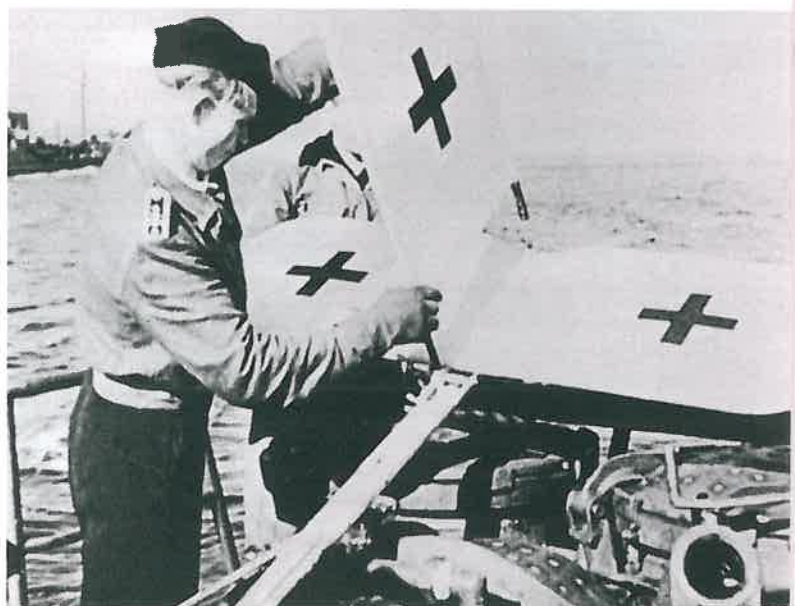
en "självgående" version med en 60 hk motor under beteckningen Fa 336 vilket förhoppningsvis skulle ha gjort det möjligt att stanna i luften medan ubåten dök, men planerna fullföljdes aldrig.

TOTALT BYGGDES CA 200 STYCKEN

Föga är bekant om den taktiska användningen av Fa 330. Det är känt att den huvudsakligen utnyttjades av högsjöubåtar av Typ IX-klass och mycket få av dessa överlevde kriget. Typ IX ubåtarna var de snabbaste tyska ubåtarna med en fart i ytläge om 18–19 knop vilket gjorde det lättare att utnyttja "ärlorna". Båtarna opererade också i avlägsna farvatten där konventionell flyg- och signalspaning inte var tillgänglig, där trafiken var gles och risken att råka ut för fientliga fartyg eller flygplan var mindre. Fa 330 tycks först ha använts sporadiskt i Sydatlanten under 1942 och senare framförallt i den Indiska oceanen där tex U 861 använde sin "ärla" i farvattnen runt Madagaskar. Flera av typ IX ubåtarna använde sig av baser på japanskkontrollerat territorium i Indonesien och åtminstone två Fa 330 överlämnades till japanerna, men inget är känt om hur dessa användes.

"...och
drunkna på
vanligt sätt"

Totalt byggdes ca 200 Bachstelzen av Weser-Flugzeugbau i Hoykenkamp nära Bremen och vid krigsslutet påträffade de allierade flera intakta Fa 330 där och i Laupheim. I motsats till andra flygplan är ju Fa 330 vare sig tung eller skrymmande så ovanligt många har bevarats. Åtminstone åtta exemplar finns på olika museer, bl. a. Deutsches Museum i München, Science Museum i London och US Air Force Museum i Ohio.



Tekniska data Bachstelzen:

Rotordiameter: 7,32 m (ökades senare till 8,53 m)

Längd: 4,42 m

Höjd: 1,68 m

Tomvikt: 82 kg

Besättning: 1 man

Minsta flyghastighet: 27 km/h

Normal bogserhastighet: 40 km/h

Flyghöjd: 120 m (med 150 m lina), 220 m (med 300 m lina)

Rotorvarvtal: normalt 205 r/min

CARAVELLE

I TIFF nummer 4/1998 berättades att TP 85 Caravelle tagits ur tjänst i flygvapnet. Nu har planerna för de två flygplanens framtid tagit en mera konkret form.

Flygplan nummer 851 kommer att förses med signalspaningsutrustning från det kalla krigets dagar, "FRA-standard". Det kan dock av utrymmesskäl, inte få någon permanent utställningsplats förrän nästa utbyggnadsetapp vid Flygvapenmuseum är klar.

UTLÅNAT

Det andra flygplanet har få passagerarstolar. Det skall bli ett veteranflygplan, där ägaren - Flygvapenmuseum - har överlåtit driften till den ideella föreningen "Le Caravelle Club". Två villkor måste föreningen innehålla: att man håller flygplanet luftvärdigt (civilregistrerat) och att man tillhandahåller flygplanet för utrymningsövningar vid Försvarsmaktens Halmstadsskolor (f.d. F 14).

EN SKÖNHET

Caravelle har av många ansetts vara det vackraste passagerarplan som någonsin skapats och förhoppningsvis i samband flygdagar får vi njuta av dess skönhet.

Trots att det tillverkades cirka 280 flygplan finns det bara tre flygvärdiga i hela världen. Det flygplan som Le Caravelle Club kommer att driva blir det enda i Europa.



Verkstad i utställningshallen

Efter att bombplanet B 18 bärgats vid inloppet till Härnösands hamn diskuterades omfattningen av restaureringen. Det alternativt som föredrogs var att flygplanets exteriör skulle vara så komplett som möjligt och att det skulle stå på huvud- och sporrställ.

Det var också önskvärt att flygplanet skulle vara färdigt till Saabs 50-års jubileum och invigningen av byggnadsetapp 2 vid Flygvapenmuseum, våren 1987. Det klarades av och det blev roll-out på B 18 samtidigt som man gjorde roll-out på JAS 39. Den förstnämndas roll-out blev dock inte lika pampig.

FÖRARKABIN

Naturligtvis borde även förarkabin rekonstrueras tyckte många. Men ett antal mera angelägna museiflygplan fick förtur exempelvis S 31 (Spitfire), B 17, J 21R m fl.

Nu är emellertid tiden mogen att utrusta förarkabin på B 18 med instrumentbräda, stolar, styrpult, reglage och sidopaneler. I stället för att flytta flygplan upprättades en arbetsplats inuti Flygvapenmuseum, vilket samtidigt ger besökarna en inblick i hur ett sådant restaureringsarbete går till.

KORROSION

Från Flygvapenmuseum framfördes önskemål att hänga en bomb under flygplanet. För att komma åt det utrymmet var man tvung-



Ledaren för restaureringsgruppen - Gösta Persson - visar upp instrumentbrädan, försedd med instrument från "B 18-tiden".

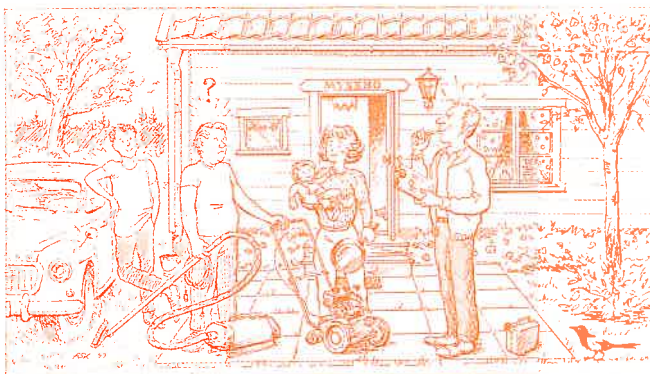
SAMMA GÄNG

I restaureringsgruppen ingår idel veteraner med flygplanerfarenhet: Gösta Persson, Berndt Zackrisson, Stig Östberg, Kurt Zetterholm, Curt Wiman, Helge Wahlberg och Rune Pettersson. Projektansvarig är Ken Wallin.

Gruppen arbetar helt hantverksmässigt och oftast bara två dagar i veckan. Man räknar med hålla på kanske ytterligare minst ett år, så än är det gott om tid för besökare att konstatera hur arbetet fortskrider.

Text: Sven-Arne Karlsson.

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen AB.



SOMMARNÖTEN - EN DAG PÅ TORPET.

Problemet utspelades på den tiden då det fortfarande fanns vapentroppar kvar på flygflottiljerna. Chefen för en sådan tropp, vi kan kalla honom Gunnar, åkte med hustru Karin och hennes bror Per till sommartorpet en fredagskväll i juni månad. Även den 10 månader gamla baby, Pia, var med. Det var förresten samma år som det infördes arbetsfria lördagar i FV (d v s i mitten på 60-talet). På lördagen hade man bjudit in en bekant som hette Ove på lunch. Ove skulle hämtas vid busshållplatsen bara någon kilometer från torpet. Per, som just tagit körkort, ville göra det och 10 minuter var anslaget för hämtningen. Det fanns även vissa andra uppgifter som skulle uträttas innan man åt lunch. Bl. a. skulle maten tillredas. Tre biffar och tre spättor skulle stekas. Gunnar var duktig på det kulinariska. Men stekpannan var så liten att man bara kunde steka två biffar resp två spättor åt gången. Både kött och fisk skulle stekas 5 minuter per varje sida. Först stekte han köttet och sedan fisken för det är som bekant inte gott att blanda in fisksmak i

biff. Han räknade snabbt ut att det skulle ta 40 minuter totalt. Gräsmattorna skulle slås, en liten och en stor. Man hade bara en gräsklippare och det brukade ta 10 minuter att slå den lilla och 20 minuter att slå den större. Körde man fortare var det risk att motorn blev för varm. Per anmälde sig för det jobbet. Karin skulle dammsuga och dammtorka tre rum. Det fanns bara en dammsugare och erfarenhetsmässigt tog detta jobb 10 minuter per rumsenhet om man inte slarvade. Karin skulle sedan amma Pia och det brukade ta 20 minuter. Alla önskade börja och sluta samtidigt, men som det nu var upplagt fick Karin jobba 10 minuter längre än de andra. Ove som sysslade med MTM* på flottiljen och därmed van vid att analysera och ta bort flaskhalsar i produktionen lyssnade på "problemet" och fick fria händer att genomföra "nödvändiga" förändringar. Vilka förändringar som kostade minst tror du han föreslog för att uppnå familjens önskemål om lika arbetstid och helst inte längre än nu för någon?

** MTM står för engelskans Methods - Time - Measurement, vilket var en mycket noggrann arbets- och tidsstudie-metod för rationalisering inom industrin. Metoden var även aktuell för FV verkstäder under 60-talet men kritiken var stor och metoden kom därför inte till den användning som var tänkt.*

Svar på sommarnöten insänds senast den 23 augusti 1999 till TIFF-redaktionen, FMV:FuhDI, 732 26 ARBOGA. Märk kuvertet med "Sommarnöten". Först öppnat godkänt svar premieras.

VÅRNÖTEN - EN STUDIE I TIDEN

Rune och Sune, båda födda i maj, den ene 1932 och den andre ett år senare hade var sitt golvur. Det ena uret fortade sig 10 sekunder per timme medan det andra saktade sig lika mycket. En dag i januari justerades klockorna till att visa precis 12.00. Rune konstaterade då att klockorna därefter successivt skulle gå i från varandra och inte komma att visa lika tid förrän den dag som Sune skulle fylla 47 år. Frågan var vem som var äldst, Rune eller Sune?

Ett problem som tycks olösligt men som ändå har en angreppspunkt. Enklarest resonerar man som så, att klockorna visar samma tid när den ena har saktat sig sex timmar och den andra följaktligen fortat sig lika mycket. Lätt inses då, att för att felvisningen ska bli 1 sek så måste klockorna gå i 360 sekunder. På analogt sätt inses att för att felvisningen ska bli 6 timmar måste klockorna gå 360 gånger så lång tid eller $360 \cdot 6 = 2160$ timmar vilket precis motsvarar 90 dygn. Nu råkar det vara precis 30 dygn mellan den 31 januari och den 1 maj vanliga år men 91 dagar under ett skottår. Med hänsyn till problemets förutsättningar kan Sune rimligen inte fylla 47 år ett skottår -vilket han skulle gjort ifall han varit född 1933 (1980 var ett skottår). Sune är därför född 1932 och därmed äldst.

PRISTAGARE BLEV KJELL ÖHRSTRÖM, VALTHORNSGATAN 6, 732 32 ARBOGA, SOM FÅR SIG ETT BOKPREMIUM TILLSÄNT. GRATTIS!!!



"Tummen upp". Artikelförfattaren som färsk certifikatinnehavare, klar för start.

Teknologer med flygande start

SEMESTERLÄSNING OM EN HÄNDELSERIK SOMMAR 1952 I VÄSTERÅS.
SKRIVEN PÅ ETT INITIERAT OCH MEDRYCKANDE SÄTT AV JERK FEHLING,
VETERAN EFTER 39 ÅR TJÄNST VID KFF OCH SEDERMERA FMV.

Foto: Åke Hydén.

Text: Jerk Fehling.

Tidigare har i dessa spalter beskrivits den grundutbildning av tekniker till Flygvapnet som bedrevs vid Flygförvaltningens Verkstadsskola i Västerås (se TIFF nr 2 1986 och nr 1 1987). Något som inte nämnts är att Verkstadsskolan också under ett antal somrar i slutet av 1940-talet och början av 1950-talet utbildade teknologer från flyglinjen vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH). Verkstadsutbildningen kombinerades med flygutbildning till A-certifikat på kvällstid genom Tekniska högskolans försorg, och inkvartering med helpension anordnades vid KFUM:s Lövudden i samma lokaler som de ordinarie verkstads eleverna utnyttjade under skolterminerna. Kursen sponsrades av Flygvapnet och flygindustrin och hade formen av ett stipendium som kunde sökas av studerande i de två första årskurserna vid KTH. Relevantalet varierade över åren från som högst 7 till som lägst 3. Totalt fick över 30 blivande civilingenjörer tillfälle att genomgå denna kurs.

En soldränkt söndagseftermiddag i början av juli 1952 klev jag av tåget på Västerås C, medförande en tung resväska med diverse kläder och prylar för två månaders bortavaro.

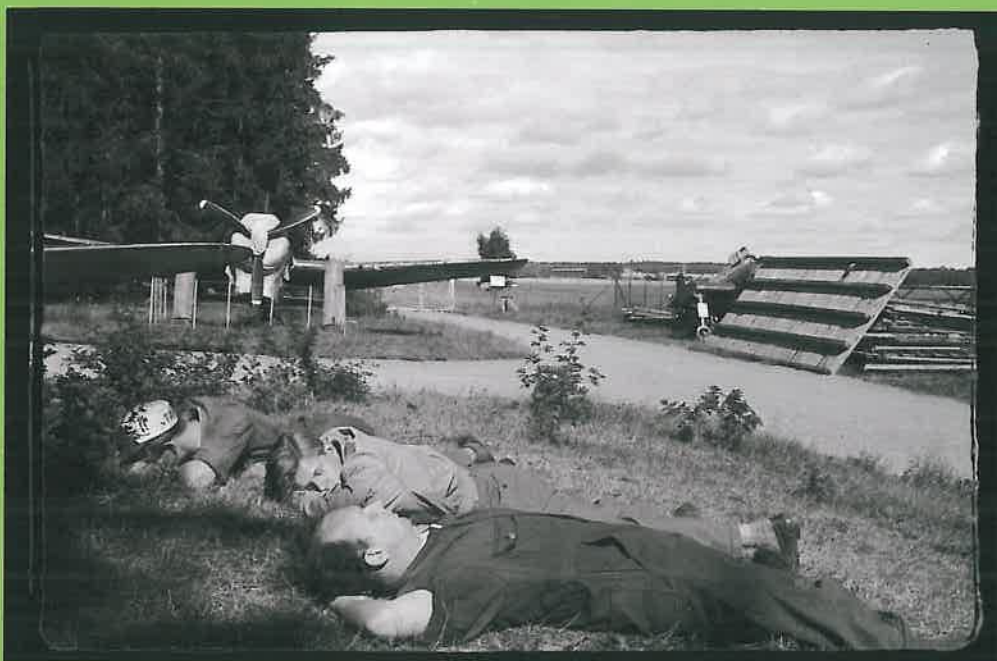
Närmaste mål var nu KFUM:s vandrarhem Lövudden, där jag tillsammans med fem kamrater skulle bo under den flyg- och verkstadskurs vi blivit antagna till. Från taxibilen fick jag en första glimt av Johannisbergsfältet, som vid denna tid var ett stort gräs-fält med måttlig flygaktivitet. Denna vackra eftermiddag var det nästan vindstilla och vindstruten hängde slak.

Några av kurskamraterna hade redan kommit, och vi hälsades välkomna av flygläraren Gösta "Jesper" Hydén som visade vår

inkvartering och gjorde en snabbgenomgång av det preliminära flygprogrammet. Jesper var redan då ett respekterat namn inom flyglärarskrået och skulle så småningom bli legendarisk som en av dem som utbildat flest piloter i landet. Nu var han flygchef och lärare i Tekniska Högskolans Flygklubb (THF) och hade som uppgift att lära teknologer och andra akademiker att behärska flygkonsten i klubbens något ålderstigna Klemm 35:or. Flygplanen hade under beteckningen Sk 15 gjort lång tjänst i Flygvapnet, men avyttrades i slutet av 1940-talet till THF för en symbolisk summa.

Jesper hade redan 1943 varit lärare vid FV reservflygskola i Eslöv, och en del militära inslag kom att prägla även vår utbildning. I flygprogrammet på väggen hade vi redan begåvats med treställiga namnförkortningar, vilket innebar att eleverna Arvidsson, Blomberg, Fehling, Hydén, Olingsberg och Sellberg i flygsammanhang nu fick heta Arv, Bom, Fel, Hyd, Oli och Sel. Att min egen namnförkortning skulle bli utgångspunkt för ett antal "practical jokes" var givet.

Vi var extremt flygintresserade och flera av oss hade segelflyg-bakgrund. Några hade också tänkt sig en flygande framtid i FV men blivit stoppade av olika anledningar. För egen del hade jag ett astigmatiskt vänsteröga som inte klarade den tidens krav. Om verkstadskursen hade vi hört mycket positivt och var givetvis nyfikna. Läger man därtill det som inträffat bara några veckor tidigare med den försvunna DC 3:an och den nedskjutna Catalinan, så förstår alla att motivationen i gänget var på topp. Vi var som sex läskpapper och ville suga i oss all kunskap som erbjöds och lära oss allt!



"PAUS". EN STUNDS AVKOPPLING I GRÄSET UTANFÖR VERKSTADSSKOLAN.
FOTO: JERK FEHLING.

LÖVUDDEN

Inkvarteringen var förstklassig. Rummen var moderna och två elever delade rum. Det rymliga skrivbordet kom väl till pass för den teoriutbildning vi måste genomgå för ett godkänt certifikatprov. I entréplanet fanns ett litet frukostrum som utnyttjades innan vi på cykel tog oss över gräsfältet till verkstadsskolan på morgnarna. I huvudbyggnaden fanns en större matsal där vi blev serverade lunch och middag av servicevänlig personal. Man hade stor respekt för oss. Normalt stängdes matsalen av för andra gäster under måltiderna: "teknologerna behöver lugn och ro och får absolut inte störas" (!). Lövudden drevs av KFUM, och en viss konfliktrisk fanns givetvis med sex festglada teknologer som gäster, inte minst när vi exekverade halvekvivoka sånger ur Teknissångboken. Men som vi i grunden var snälla och väluppfostrade, slutade det mesta i god sämja.

Lövudden hade ett fantastiskt läge alldeles sydväst om Västerås vid vikens västra strand. Egna bryggor fanns, liksom en allmän badplats strax intill. KFUM drev anläggningen som ett vandrarhem, vilket sommartid innebar att de barackliknande byggnaderna mitt emot vår egen fick ta emot en hel del gäster med internationellt inslag.

Det var liv och rörelse, och vi flygteknologer kom att trivas alldeles utomordentligt. Sommaren 1952 kom också att gå till historien som en av de allra bästa med ett minimum av regn, så tillfällena till bad och segling kunde utnyttjas till max. Sedan pågick visst en olympiad i Helsingfors också, men den ägnades från vår sida enbart förstrött intresse. TV hade ännu inte kommit och det fanns mycket annat att ägna sig åt. Men att Ingemar Johansson blev diskad och fräntagen sin medalj kunde ju inte undgå någon.

VERKSTADSKURS

Större delen av tiden tillbringades i Verkstadsskolan i den stora "ladan" på västra sidan om Johannesbergsfältet, där utbildningen pågick mellan 0730 och 1600 varje dag, med undantag av lördagar och söndagar. Lärare var verkmästare Martin Nielsen som biträdades av fdir Erik von Köhler. Rektor Ove Ahlgren huserade på övervåningen med sin snygga sekreterare Ulla-Britt, som också skötte telefonväxeln, grindöppning mm. Nämnas bör också Arvid Lundström, som svarade för materielförrådet och framstod som en "alltiallo" på skolan. Sedan fanns Lage Jarking, som skötte kameralala uppgifter och som vi inte hade någon kontakt med under vår koncentrerade sommarkurs.

Martin Nielsen var en stor personlighet med massor av erfarenhet inom sitt område och med en stor portion humor. Han var storrökare, såväl pipa som cigaretter, medan ingen av oss elever rökte. "Nu tar vi oss en rök, grabbar" brukade han säga någon gång på förmiddagen och på eftermiddagen, vilket innebar att vi stängde av maskinerna och samlades kring honom i gröngräset utanför. Då kunde vi få höra de mest fabulösa flyghistorier från hans tid som mekaniker på Junkers i Limhamn under 1930-talet och som färdmek åt den ryktbare testpiloten K-G Lindner då man for kors och tvärs genom Europa för att kränga Junkersflygplan.

Huvuduppgiften för oss var att tillverka var sitt "indikatorställ" med hjälp av verkstadens maskinella utrustning. Indikatorstället bestod av ett gjutjärnsstativ med påmonterade cylindriska armar som var inställbara i tre dimensioner med hjälp av ett antal skruvar av olika dimensioner. Det var en komplicerad apparat som verkligen krävde att vi nybörjare lärde oss hantera svarvar och gängverktyg. En flygmotor av typ Hirth fick vi gemensamt plocka



"KONTAKT". LARS D SELLBERG VID STARTVEVEN OCH STIG BLOMBERG I BAKSITS UNDER STARTFÖRBEREDELSE. ÖVRIGA KURSDELTAGARE ÄR ÅSKÅDARE. FOTO: JERK FEHLING.

isär och sedan sätta ihop igen, utan att få några bitar över, vilket var knepigare än man kunde tro. Ytterligare en uppgift var att tillverka ett kugghjul, vilket frästes ur en bit plexiglas från vindrutan på en J 22:a.

Som biuppgift fick vi tillverka någon enkel pryl efter fritt val. Jag slipade till en liten deltagning ur ett aluminiumblock. Då förstörde jag en smärgelskiva, vilket resulterade i reprimander från lärarna. Men deltagningen blev fin! Den står fortfarande på bokhyllan hemma.

Vi fick också lära oss att klippa aluminiumplåt med en specialmaskin av typ Pullmax. När man väl lärt sig greppen var Pullmaxen kul att hantera. Jag lyckades klippa ut några små, nästan runda plåtbitar som sedan bearbetades vidare. Slutresultatet blev några hyfsade, men falska, polletter som kunde användas på Skansens dansbana. Där hamnade dom mycket riktigt, mot slutet av sommaren, till tonerna av Thore Ehrlings orkester! Preskriberat vid detta laget, men tack i alla fall, Verkstadsskolan!

Vi sex elever var ju fulla av idéer och lärarna kunde ju inte hela tiden hålla oss under uppsikt. I synnerhet i samband med lunchen kunde det bli en del glapptid. Vid KTH hade vi läst om gyrots dynamik, och nu uppenbarade sig plötsligt ett tillfälle att testa verkligheten. I ett hörn hittade vi ett kugghjul på en ihålig axeltapp. Hjulet var ca 25 cm i diameter och vägde väl ca 3 kg. En konisk pinne instucken i axeltappen gav ett prima gyro, som vi nu accelererade upp genom att blåsa tryckluft mot kuggkransen i tangentiell led. Det blev fantastiskt stabilt, men snart började det knastra när den koniska pinnen började gräva sig ned i verkstadens betonggolvet. Dags att stoppa, vilket löstes med hjälp av en gammal säck som kastades över gyrot, vilket då kom ur balans och av levande kraften började skutta hit och dit över golvet. Det hela avlöpte väl, ingen kom till skada, men experimentet avslutades. Det fanns en del intressanta flygplan att studera. Skolan dispone-

rade just då en J 21, en J 22, en B 5 och en B 17. Dessa var vid denna tid inte så gamla. Jetåldern hade just börjat, och tvärs över viken på F 1 flög man fortfarande med J 30 Mosquito. Vi klättrade givetvis runt på och i flygplanen, nyfikna som vi var.

Ryktet om vår framfart hade spritt sig i bygden, och en dag kom ett reportageteam från Länsstidningen ut för en kort intervju som resulterade i en gruppbild med textavsnitt.

Mot slutet av sommaren hade våra indikatorställ börjat bli färdiga. Nu hade också de ordinarie verkstads eleverna återkommit från sina sommarferier, varför det blev betydligt livligare såväl på verkstaden som på Lövudden. Lärarna kunde då inte ägna oss lika mycket tid som tidigare, men å andra sidan var vi nästan klara med våra uppgifter. På "examensdagen" i början av september fick vi ta emot våra tjänstgöringsintyg av Ove Ahlgren, verkstads munderingen åkte av och den civila slipsen på. Så blev det gruppfoto framför J 22:an. Arvid Lundström, "Ludde", tog bilden med hjälp av min medförda Zeisskamera.

FLYGUTBILDNING

Denna försiggick på kvällarna, efter avslutad middag på Lövudden. Under den inledande DK-utbildningen användes SE-BHX, som så småningom kompletterades med SE-BPM när vi hade börjat flyga EK. Flygplanen var av typ Klemm 35 D, vilka tidigare flugit i FV med beteckningen Sk 15. FV:s blå sommaroverall användes, tillsammans med THF:s slitna brungulspräckliga läderhuva. Förbindelsen lärare - elev gick via taltratt och slang. Eftersom kursen omfattade 6 elever och de inledande DK-passen var på ca 45 minuter, brukade Jesper bli ganska hes efter de tre första passen. Det hör till saken att Jesper var den typ av flyglärare som ofta högt och ljudligt tillrättavisade och korrigerade sina elever via taltratten. Det ansågs därför tursamt att få något av de



"HÅLL FARTEN UPPE OCH LYCKA TILL".
JESPER SKICKAR IVÄG ÅKE PÅ DEN FÖRSTA ENSAMFLYGNINGEN.
FOTO: JERK FEHLING.

sista passen under kvällen, när läraren inte var så talträngd. Istället fick man då vara observant på Jespers läderhuva i framsitsen. Enkel "vrickning" åt höger eller vänster innebar normal sväng åt respektive håll. Ju kraftigare markering, desto brantare sväng! Det var en fin sommar med många ljumma och vindstilla kvällar vid Johannisbergs flygfält. Många västeråsare tog sin kvällspromenad i området och kunde då till sin häpnad få höra Jespers gormande uppe i skyn, särskilt påtagligt när flygplanet låg i plané med motorn på tomgång.

Klemm 35 hade bra flygegenskaper och var robust. Men trots THF:s snygga målning gick det inte att dölja att "Xerxes" och "Martin" var ganska så slitna. Inuti var det dragigt, och motorerna hade nog en bit kvar till de nominella 105 hästkrafterna. Klaff saknades, varför höjdminskning fick ske genom vingglidning. Vi blev efterhand ganska duktiga vingglidare, och efter ca 7 - 10 timmar i DK var det dags för ensamflygning. Trots några höga sättningar och studsar i början så klarade sig alla bra. Själv lyckades jag åstadkomma en liten "ground-loop" vid en av mina första ensamflygningar, när jag efter sättningen inte var tillräckligt uppmärksam på kurshållningen. Men farten var låg och såväl förare som flygplan blev bara lätt omtumlade. En extra utskällning från Jesper blev det ju, förstås.

Innan vi släpptes iväg ensamma måste vi också lära oss att ta flygplanet ur en iråkad spinn. Detta utbildningsavsnitt var kanske det mest intressanta och skedde givetvis i DK. Efter ett antal spinnar var man ganska yr i mössan när passet var slut.

Nu vidtog den roligaste delen av flygutbildningen när man fick öva på egen hand i sektor, flyga navigeringsövningar och så småningom göra certifikatprov. Att identifiera olika kyrkor i Mälardalen var inte alltid så lätt, visade det sig. Besökta objekt var bl a Löt, Kjula och Råby-Rekarne. Hitta tillbaka till Johannis-

berg var däremot enkelt. Som riktmärke kunde vi använda ett gammalt kasserat trafikflygplan av typ Fokker, SE-ASF, vars silverglänsande vinge syntes mitlids i kvällssolen. Nu när vi inte längre behövde taltratten, åkte snart läderhuvorna av och vi flög i de varma sommarkvällarna i ganska varierande utstyrlar. Min egen favorit var gymnastikskor, d:o byxor, träningsoverall och flygglasögon. Kanske inte den nyttigaste klädseln under så dragiga förhållanden, men som 20-åring var man tuff och betraktade sig själv som nära nog odödlig.

Några av dessa flygningar har dröjt sig kvar i minnet. Ett stycke sydväst om fältet fanns ett träskliknande område med små holmar. Där skulle jag flyga ett antal "åttor" utan höjdförlust. Efter några rundor fick jag för mig att jag flög för lågt och för sakta, trots att instrumenten visade korrekta värden. Holmarna såg plötsligt ut som små tuvor, över vilka jag for fram på alldeles för låg höjd. Instinktivt sköt jag fram gasreglaget. Då fick jag se en gubbe i en roddbåt, och allt återfick sina rätta proportioner. Jag tänker fortfarande på detta när jag nuförtiden hör talas om haverier på grund av s k optiska villor.

En annan flygning värd att minnas var höjdrovet till 2000 meter. Det var den 26:e augusti och jag flög kvällens sista pass. Motorn hade sett sina bästa dagar, och de sista 300 metrarna var minst sagt sega i den tunna luften. Det var annars en fin sensommarkväll med vindstilla och kvällssol. Endast ca 500 m ovanför hade jag en tunn molnslinga som färgades röd av den nedgående solen. Det röda ljuset reflekterades ned i cockpit, mot instrumentpanelen och mot vingarnas silverlackade översidor. Under mig var det mörkt, nästan "kolsäck". Endast Västerås vikens strandlinje glimmade svagt. Det kändes överkligt att sitta där i rödljuset och kämpa sig uppåt med hög anfallsvinkel och trögt arbetande



"OFF DUTY". RAGNVALD OLINGSBERG, LARS D SELLBERG OCH ULF ARVIDSSON
 KOPPLAR AV I FÖRMIDDAGSSOLEN FRAMFÖR "STORA LANDNINGSMÄRKET", DEN AVSTÄLLDA FOKKERN SE - ASF.
 FOTO: JERK FEHLING.

n.otor. Efter uppnådd höjd vidtog så nedfärden i form av 4x90-svängar i plané. Ljusförhållandena återgick till de normala, och den av kontrasterna orsakade förtrollningen var bruten. Det var bara att taxa in och få barografen kollad av Jesper och ställa i ordning flygplanet, vilket bl a innebar att sätta på kapellet över sittbrunnarna.

En titt i flygdagboken visar att passet tog 50 minuter(!). Antagligen går det fortare att ta sig upp till 2000 m och ner med dagens skolflygplan.

Kursen var nu i stort sett slut, och den avslutande flygtävlingen vanns av min rumskompis, den lugne och säkre Åke Hydén. Åke var, och är fortfarande, en typ av människa som verkligen personifierar begreppet "cool".

Under den 7 veckor långa flygutbildningen var vi sällan ensamma på flygfältet. Västerås Flygklubb bedrev såväl dagar som kvällar segelflygning med flygsläp. På kvällarna höll man sig på behörigt avstånd från oss gröngölingar. Man släpade med Klemm 35, samma typ som vi själva flög. Klemmen var ju motorsvag och därför mindre lämplig som bogserflygplan. Men klubben hade anlitat en bogserförare som verkligen kunde sin sak. Han hette Robert Widmark och bodde nära oss i något av Lövuddens annex, men var något av en ensamvarg och umgicks inte med någon, inte heller med oss. Man och man emellan kallade vi honom förresten "Richard" på grund av hans uppenbara likhet med den kände amerikanske skådespelaren. På kvällarna mellan flygpassen brukade vi stå vid fältgränsen och titta på hans landningar. Den mest spektakulära manövern var att komma in mot vindstrutskullen, därefter en mycket tät vingglidning under sväng runt vindstrutsmasten, varefter flygplanet elegant lättades över den lilla grusvägen med hjälp av kvarvarande fartöverskott, och landades en bit in på gräsfältet med en perfekt "trepunktare". Lärorikt att se, men jag tror inte att Jesper gillade showen. Han var väl orolig att hans

elever skulle försöka sig på liknande manövrer utan att ha Widmarks erfarenhet.

Fritidsaktiviteter

Även om vårt flygprogram tog en och annan lördag eller söndag i anspråk, blev det en hel del roliga övningar på fritiden, med Lövudden som utgångspunkt. Vi kunde besöka Västerås centrala delar, där vi bl a var med om en Hamnfest och en Karneval. En söndag cyklade några av oss söderut mot Fullerö och Tidö, ett otroligt vackert område. Det fanns en greve Cronstedt med eget flygplan på sina ägor, en Piper Cub, SE-BPX, som vi tog oss en titt på. Det var ju vid denna tid relativt ovanligt med eget flygplan "utanför dörren".

Verkstadsskolan lät oss disponera en av sina segelbåtar, vilket gav oss erfarenheter som "mälarpirater". Det hade kunnat sluta illa, vilket det i något fall också gjorde. Båten var en öppen tvåmastare av typ "tiohuggare", som var omöjlig att göra en normal stagvändning med. Dessutom kunde ingen av oss segla. Flytvästar och sjökort kan jag inte minnas att vi använde oss av. Men seglade gjorde vi, trots allt. En blåsig kväll höll vi på att kollidera med en aluminiumfärja som skeppade festedeltagare till ön Elba, där det fanns någon form av krog. Jag kan fortfarande höra passagerarnas skrik när vi passerade med blott några meter tillgodo. Vid ett annat tillfälle skulle vi angöra en brygga, vilket ju är en svår konst. Det gick inte bra. Vi smällde in i en förtöjd motorbåt och utombordaren fick sig en kyss. Ärliga som vi var, lämnade vi en lapp med namn och telefonnummer. Några dagar senare ringde ägaren till Verkstadsskolan och ville ha ersättning. Förhandlingarna blev resultatlösa, och vi tvangs betala 200 kr var, vilket för en teknolog på den tiden var en avsevärd summa.

I augusti kom ju de ordinarie verkstadsskoleeleverna tillbaka och då blev det, som sagt, betydligt livligare i huset där vi bodde. Eleverna var väl i snitt ca 4-5 år yngre än vi och synnerligen strängt hållna. Här hade KFUM uppenbarligen gått in i föräldrarnas ställe,



"KURSAVSLUTNING". LÄRARNÄ ERIK V. KÖHLER OCH MARTIN NIELSEN, FLANKERADE AV ELEVERNA FR. V. JERK FEHLING, ULF ARVIDSSON, LARS D SELLBERG, RAGNVALD OLINGSBERG, ÅKE HYDÉN OCH STIG BLÖMBERG. FOTO: ARVID LUNDSTRÖM.

vilket nog var riktigt tänkt. Kontrasten mot oss teknologer, som skötte oss själva och hade i huvudsak obegränsad frihet, var stor. Det uppstod trots allt inga konflikter, kanske förenade oss det gemensamma flygintresset. Själv minns jag grabbarna som öppna, positiva och trevliga. Den jag särskilt kommer ihåg var smal, ljus och kortklippt, och kallades av någon anledning för "Spetsen".

Det blev nu dags för eleverna att äta krafter på Lövudden, och vi teknologer inbjöds att vara med. Självklart var starksprit förbjudet, det var istället mjölk som gällde. Denna kombination var givetvis omöjlig för oss, men ändå måste vi ju "hålla färgen". Ludde Lundström, verkstadsskolans fixare, ordnade det hela. Han pendlade dagligen med verkstadsbussen till CVV och passerade då centrala Västerås. På sin motbok (det var fortfarande Brattssystemet som gällde, med åldersgräns för inköp 25 år!) köpte han ut åt oss vad vi behövde, och brännvinet smugglades till säkert ställe i närområdet. När kraftätandet sedan började var det sex deltagare som tog det väldigt försiktigt med mjölken. Istället gick vi från bordet, enskilt, desto oftare och "tankade". Efterhand som stämningen steg, kom THS-sångboken fram och den ena efter den andra av sångerna sjöngs med bravur. De mjölkdrickande eleverna fattade snart vad som pågick och hade hejdlöst roligt. Till och med den tillknäppta KFUM-ledningen tinade upp!

SAMMANFATTNING

Vi som hade förmånen att få gå denna helt suveräna kurs har all anledning att vara tacksamma mot de ledare i FV och industrin som kommit på och dessutom genomfört den goda idén. Vi fick lära oss verktygsmaskinernas grunder av entusiastiska och väl-motiverade lärare, och vi fick en bra flygtutbildning, allt av största vikt för de fortsatta studierna. Därtill ska läggas en förstklassig inkvartering med en myckenhet god mat och omtanke från personalens sida. Under min 40-åriga yrkesverksamhet har jag aldrig

stött på någon liknande utbildningsform.

Vi fortsatte med något enstaka undantag alla inom flygområdet, och trots att vi hamnade på mycket olika typer av jobb har vi kunnat hålla kontakt genom åren, i många fall även i tjänstesammanhang. En kurs som denna svetsar samman sina deltagare för livet.

EPILOG

En vacker septemberdag 1998 besökte jag åter Lövudden, Johannisbergs flygfält och den tidigare Verkstadsskolan tillsammans med en av mina kurskamrater från 1952, Lars D Sellberg.

På Lövudden var det mesta sig likt. Några nya byggnader och parkeringsplatser hade tillkommit, men strandlinjen och bryggorna var kvar, dock utan vår fina segelbåt. Av allt att döma användes anläggningen ungefär som tidigare. Att 46 år gått sedan vi avslutade vår sommarkurs föreföll överkligt.

På flygfältet var förändringarna större. Det stora välklippta gräs-fältet hade till stora delar plöjts upp och ersatts med en betongbana. Flygklubben hade fått rejäla utrymmen, och aktiviteten på fältet var, jämfört med på 1950-talet, betydligt högre. Infrastrukturen runt fältet var givetvis förändrad. Våra idylliska grusvägar och cykelstigar var försvunna.

Vi utnyttjade tillfället till en kopp kaffe med tilltugg i klubbens lokaler.

Verkstadsskolans "lada" vid fältets västra gräns var till det yttre helt intakt. Dock fanns inget som påminde om den verksamhet som en gång pågick där. Entrégrinden med porttelefonen där vi på morgnarna "hängde på låset" och väntade på att Ulla-Britt skulle släppa in oss, var borta. En titt in genom fönstren avslöjade att byggnaden användes som förråd. Inget av flygmilitärt intresse kunde upptäckas.

När vi åkte därifrån hade kvällssolen börjat lysa på ladans taknock. Bakom oss lämnade vi ett monument över utbildningen på verkstadsgolvet i det forna Flygvapnet.





*Glad och solig sommar
önskas alla våra läsare!*

FMV

