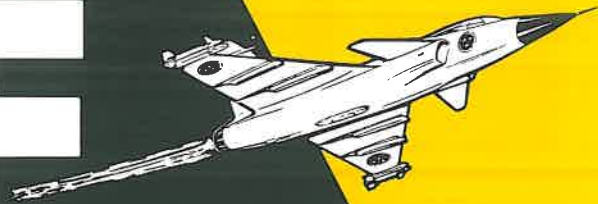


TIFF



Teknisk Information För Flygmaterieltjänsten

Nr 3 1995



FOLKET
PÅ MARKEN
HÅLLER PLANEN
I LUFTEN



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

UTKOMMER

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

ANSVARIG UTGIVARE

CFMV:FUH Tekn dir Krister Kalin

REDAKTION

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

REDAKTÖR

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

GRAFISK FORM

Försvarsmedia, Stockholm

MANUSKRIFT

Adresseras till redaktören

ADRESSREGISTER

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

MANUSSTOPP

1995-10-23 för nr 4/95

NÄSTA NUMMER

Beräknas utkomma i december 1995

ISSN 0347-0601

TRYCK

Ljungbergs Tryckeri i Södertälje
151 23 Södertälje

INNEHÅLL

Ledaren	3
Bearbetning av kolfiberkomposit och hantering av flygfotogen 75	4
JAS 39 Gripenseminarium	7
Förnyat drift- och underhållsuppdrag	8
IT-Skolan – ny skola vid F 14	8
Reservkraft för FYL-funktionen	9
Arméns flygdag	10
S 102B har landat	11
Från orre till grip, en ung 50-åring på väg in i framtiden	12
Antonov – den bevingade stridsvagnen	17
Paris Air Show '95	18
Högtidligt 50-årsminne	23
Norsk Luftfartssenter	24
Tyska katapultstolar	25
Marktelenotiser	25
F 21 förbandsmuseum – landets mest kompletta?	27
Flygkonst på hög nivå	28
Höstnöten	31

Omslagsbilder

Framsidan: Vid F 15:s flygdag genomfördes inför den intresserade publiken en rörlig klargöring.

Foto: Kent F Almé, F 15

Baksidan: Slutmonteringen av den första JAS 39 B vid Saab Military Aircraft.

Foto: Torbjörn Casperson, Saab Service Partner

Summering



Budgetåret 94/95 är till ända. Ett år som varit betydligt lugnare än det förra då förbandsindragningar och minskningar av krigsorganisationen präglade en stor del av arbetet.

Det är dags att göra en summering av flygmaterielunderhållet inom flygvapenprogrammen. Produktionsanalysen kommer att vara färdig först om ett par månader men det går redan nu att lyfta fram de viktigaste resultaten.

Helikoptersystemen inom Armén och Marinen ingår inte i FMV:FUHS uppdrag att bevaka på detta sätt. Där får jag hänvisa till respektive programledning.

Dagens materielsystem är till största delen "mogna" materielsystem. Vi har hög kunskap om den teknik vi utnyttjar oss av och de problem som dyker upp kan bemästras. Det har medfört att driften har varit stabil. Uppställda produktionsmål har i stort nåtts. Avvikelse finns, både uppåt och nedåt, men sammantaget har differenserna tagit ut varandra.

Vid ingången till året fanns problem när det gäller tillsynskapaciteten för fp1 37. Det är åtgärdat. Närmast i tur står en förlängning av tillsynsintervallet med 20 % vilket kommer att ytterligare stabilisera läget.

Vi befinner oss alltså i en ur driftsäkerhetssyn-

punkt gynnsam period. Därför har det funnits utrymme att lägga tid och kraft på en annan viktig faktor – ekonomin.

Enligt den preliminära rapporten slutade kostnaderna för flygmaterielunderhållet på 1.268 MSEK. Men mer intressant än själva beloppet är trenden. Utfallet 94/95 ligger räknat i fast prisläge 6,9 % lägre än föregående år. För tredje året i rad kan vi uppvisa kraftigt minskade kostnader.

Den kommande analysen kommer att kunna redovisa i detalj var och på vad sätt minskningarna skett. Där finns flygplan 37 med motor RM 8, SK 60, robotunderhåll etc. Det är således inte ett område eller en enskild faktor som har styrt utfallet.

Vi lever i ett invecklat beroendeförhållande. Jag tror inte att det är en enstaka organisation eller ett fåtal personer som ligger bakom de goda resultaten. Det finns berömvärda enskilda insatser men det finns också och framförallt "de mångas" arbete. Det finns en unik motivation hos de flesta av oss som arbetar inom flygmaterielunderhållet. Vi vill minska på underhållsinsatserna och öka driftsäkerheten. Lite skämtsamt skulle man kunna säga att vi alla strävar efter att göra oss själva "arbetslösa".

Kanske är det så. Attityden eller inställningen till det vi vill få gjort brukar ha en avgörande betydelse för resultatet.

Så tack för ett gott jobb.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Krister Kalin". The signature is fluid and cursive.

Krister Kalin



Bearbetning av kolfiberkomposit och hantering av flygfotogen 75



Text: Hans Kling,
Celsius Materialteknik AB

Celsius Materialteknik AB har på uppdrag av FMV:FuhBP, genomfört två utredningar med inriktning på arbetsmiljöaspekter. De har omfattat bearbetning av kolfiberkomposit och hantering av flygfotogen 75.

Bakgrunden till båda utredningarna har varit oro för hälsoskadlig exponering bland berörd personal. Resultaten från de två genomförda utredningarna har under perioden november -94 till februari -95 förmedlats till förbanden vid särskilda informationsdagar. Intresset för informationen har varit mycket stort, totalt har drygt 1200 personer deltagit vid informationsdagarna.

Bearbetning av kolfiberkomposit

I dag förekommer härdplaster i form av kolfiberkomposit i begränsad omfattning på flygplan 37. Bakkantlucka, nosvingeklaff och yttre landställslucka består av kolfiberkomposit. Den största bearbetningen sker på den yttre landställsluckan som oftast måste modifieras genom nedslipning av ytskiktet för inpassning mot flygplanskroppen. Vid detta arbete som utförs manuellt med slippapper samt användande av dammsugare som punktut-sug, uppstod oro för hälsoskadlig exponering hos personalen vid F17:s flottiljverksstad. Efter många turer kom så slutligen arbetet igång med en utredning på initiativ av FMV:FuhBP. Målsättningen med utredningen var att kartlägga och dokumentera nuvarande bearbetning av kolfiberkomposit utifrån arbetsmiljösynpunkt samt att utprova lämpliga specialverktyg för denna typ av bearbetning.

Exponeringsmätningar

Exponeringsmätningar (personbunden mätutrustning, insamling i andningszonen) utfördes på den person som utförde själva bearbetningen vid både manuell och maskinell bearbetning av den yttre landställsluckan. I båda fallen uppmättes

damm- och fiberhalter i låga koncentrationer, som med god marginal understeg gällande hygieniska gränsvärden. Någon klar skillnad i exponering mellan den manuella bearbetningen contra den maskinella kunde ej urskiljas på grund av allt för låga halter (under detektionsnivån). Vid bearbetningen bildas liten andel kolfibrer och en större mängd kol- och plastartiklar. Förekommade kolfibrer visade ingen tendens att splittras i längdriktningen.

Vid kraftigt överdriven bearbetning av kolfiberkomposit uppmättes högre halt damm och fibrer, ca 1/3-del av hygieniska gränsvärdet. Specialanalys av provtagna filter visade att endast ca 12 % av totalfiberhalten motsvarades av rena kolfibrer.

Areamätningar

Parallellt med exponeringsmätningarna utfördes även areamätningar, med mät-punkter på olika avstånd från bearbetningsstället. Halten damm och fibrer visade på ännu lägre halter jämfört med exponeringsmätningarna vilket innebär att spridningen av slipdamm i lokalen var låg.

Utvärdering av specialverktyg

För utvärdering och dokumentation av specialverktyg (Tedak vacuumaggregat PAK55) användes PIMEX-metoden (Picture, Mix and Exposure). Pimexmetoden bygger på att mätresultatet från ett direktvisande mätinstrument (dammhalt) visas i en videobild i form av en stapel. Mätresultatet läggs in i bilden med hjälp av en särskild videomixer som i realtid åstadkommer den grafiska presentationen av mätvärdet i videobilden. Arbetet och exponeringen över tiden dokumenteras således i en och samma bild. Utvärderingen utföll

positivt, vilket visar hur viktigt det är att fånga in bildade luftföroreningar så nära alstringsstället som möjligt.

Hälsoriskbedömning

Utredningens resultat innebär att den slutliga yrkeshygieniska bedömningen av **den studerade bearbetningen** av kolfiberkomposit är betryggande ur hälsorisksynpunkt. Kunskapsläget beträffande hälsorisker vid exponering för kolfibrer är i dagsläget klart begränsat. Det finns praktiskt taget ingen epidemiologisk information (epidemiologi är läran om sjukdomars utbredning i folk- och yrkesgrupper) att tillgå beträffande effekten av yrkesmässig exponering för kolfibrer. Preliminära resultat i en experimentell modell har visat att slipdamm från den studerade bearbetningen påverkar bildandet av fria syreradikaler. Detta innebär att ökad cancer-risk vid denna typ av exponering ej helt kan uteslutas. Mot denna bakgrund bör således skyddsnivån vid yrkesmässig exponering vara hög. En skyddsföreskrift i form av ett skyddsblad för kolfiberdamm har också framtagits inom utredningens ram (AF ALLM 999-15).

Hantering av flygfotogen 75

I utredningen angående arbetsmiljöaspekter vid hantering av flygfotogen 75 (Ff 75) har F 4 använts som studiebas. I samband med Flygvapnets införande av nytt flygbränsle under 1991 – 1992 uppstod besvärupplevelser i form av obehaglig lukt, huvudvärk, trötthet och illamående bland personal ute på förbanden. Målsättningen med utredningen var att utifrån en översiktlig kartläggning och analys av problemet försöka ge en sannolik orsak till be-

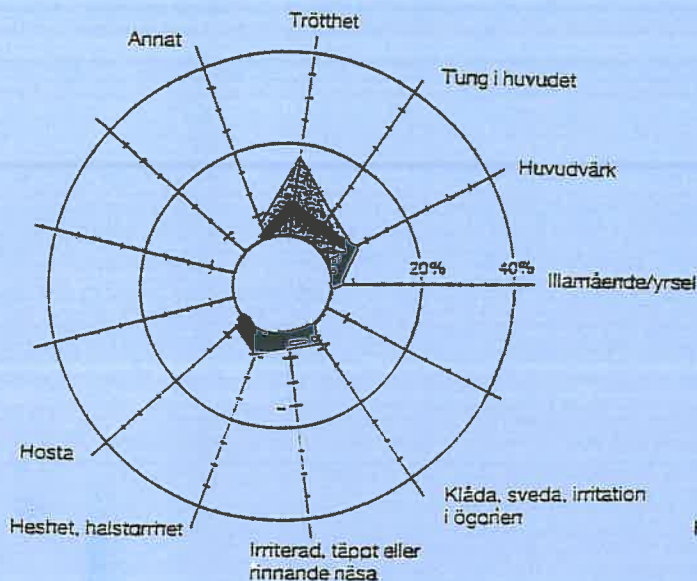


Fig 1. Svansfrekvens av besvär/symptom för den lågexponerade gruppen (N=30) jämfört med referenspopulationen (skuggat fält)

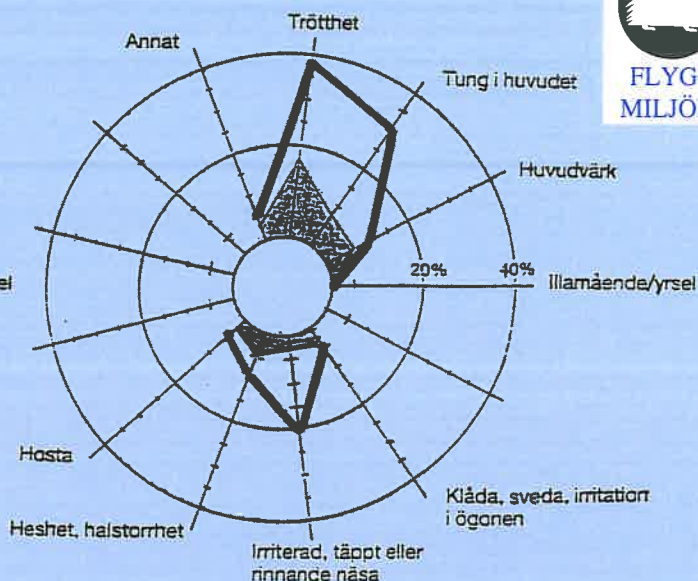


Fig 2. Svansfrekvens av besvär/symptom för den högexponerade gruppen (N=48) jämfört med referenspopulationen (skuggat fält)

svärsupplevelsorna samt ge förslag till hur problemen kan undvikas eller minskas.

Enkätstudie

En framtagen enkät användes vid insamling av subjektiva besvärssupplevelser hos personal som i sitt arbete kommer i kontakt med flygbränsle. För att utreda huruvida graden bränsleexponering samvarierade med dom subjektiva besvärssupplevelsorna indelades materialet i två exponeringsklasser inom respektive enhet. Enkät svar "daglig kontakt med flygbränsle" klassades som hög exponering medan övriga svarsalternativ klassades som låg exponering.

Enkät svaren beträffande nio st i enkäten upptagna besvär/symptom jämfördes med en referenspopulation baserad på 275 personer (219 män och 56 kvinnor) från 22 byggnader vid F 4. (Not 1). I dessa 22 byggnader bedrivs icke industriell verksamhet, uteslutande kontorsarbete. Resultatet av denna jämförelse framgår av cirkeldiagrammen enligt fig 1 och 2 där det skuggade fältet beskriver referenspopulationens svansfrekvens för de nio olika besvärssymptomen.

Resultatet av enkätstudien visade klart och tydligt på problem vid kontakt med det nya bränslet. Problemet verkar ha varit störst när Ff 75 introducerades. Ett klart samband förelåg dock, nämligen att ökad bränslekontakt gav ökad besvärssfrekvens. Dominerande besvär/symptom var trötthet, tung i huvudet, huvudvärk och irriterad, täppt eller rinnande näsa. I enkät svaren framkom också att många upplever oro för framtida hälsobesvär i samband med bränsleexponering, oron är mest utbredd på kompanierna.

Arbetsmiljömätningar

Exponeringsmätningar utfördes på 12 personer (tre personer från vardera kompanierna, teknisk enhet och drivmedelsenheten) under en hel arbetsdag. Uppmätta halter av Ff 75 uppvisade låga nivåer, klart under NivåGränsVärde (NGV). Exponeringen var lägst på kompanierna, endast 0,5 % av NGV, medan den högsta exponeringen uppmättes på drivmedelspersonalen (ca 5 % av NGV). Upplevda besvär/symptom kan således inte förklaras utifrån exponeringsmätningarna.

Provuttag

I samråd med FMV: Drivmedel uttogs prover på Ff 75 för utredningen. Urvalet av prover gjordes ur de periodiska proverna från F4 som med regelbundna tidsintervaller provas på Celsius Materialteknik. Dess-

utom valdes några referensbränslen ur den ordinarie leveransprovningsen där nyliverade bränslen provas enligt gällande försvarsstandard på Celsius Materialteknik.

De uttagna periodiska proven (problembränslen) befanns avge en frän och stickande lukt medan referensproven uppfattades acceptabla ur luktsynpunkt. Trolligaste förklaringen till den fräna stickande lukten är förekomst av merkaptansvavel, vilket har använts som arbetshypotes i utredningen. Ett enkelt test på halten merkaptansvavel är Doctor Test, som ger utslag såsom negativ (neg), positiv (pos) eller svagt positiv (sv pos) beträffande förekomsten av merkaptansvavel. Utplockade problembränslen och referensbränslen analyserades sedan kemiskt och sensoriskt (luktanalys).

Luktpanel F4, Ff 75 Hela gruppen (12 st)

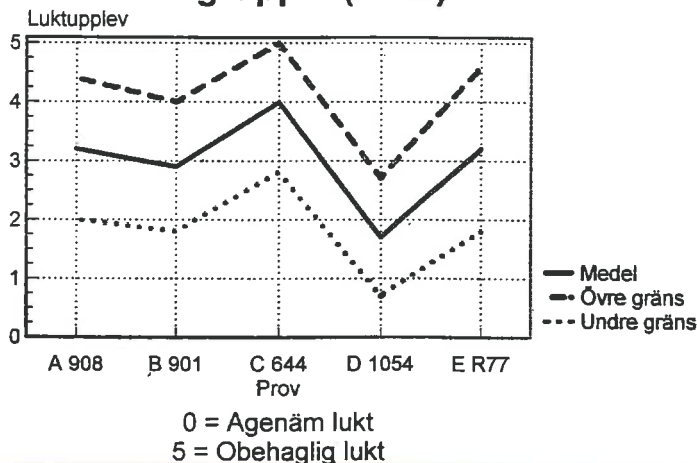


Fig 3. Resultat av luktpanelens subjektiva bedömning



Luktpanel

En luktpanel bestående av 12 personer på F4 (samma personer som genomgick exponeringsmätningarna) fick i en blindtest subjektivt uppskatta upplevelsen av bränslelukten från fem uttagna prov, tre problembränslen med neg (A), pos (C) och sv pos (B) utslag i Doctor Test och ett referensbränsle med neg (D) utslag. Som en inbyggd referens fick tidigare använda bränsle Rb 77 ingå i lukttestet (E). Dessa 12 personer fick sedan enskilt i lugn och ro uppskatta luktupplevelsen av dessa fem prov enligt en femgradig bedömningsskala från "angenäm lukt" (0) till "obehaglig lukt" (5). Luktpanelens resultat framgår av fig 3 och dess subjektiva bedömning korrelerar mycket väl med förekomsten av merkaptanssvavel.

ganiska föreningar blir skillnaden mellan prov och referens mera påtaglig. Proven innehåller betydligt högre halter svavelorganiska föreningar jämfört med referensproverna. I fig 4 och 5 framgår detta klart och tydligt, vilket analytiskt bekräftar luktpanelens resultat (fig 3).

Sensorisk analys

För att undersöka om de analytiska skillnaderna avseende svavelorganiska föreningar mellan prover och referenser även gav skillnader beträffande lukt, utfördes en sk sensorisk analys. Denna analys innebär att luktande ämnen i ett prov efter en gaskromatografisk separation detekteras sensoriskt i en lukttratt. Den kromatografiska kolonnen mynnar ut i en tratt, där luktande föreningar detekteras och registreras med retentionstid och luktkaraktär.

Åtgärder

En ny kravspecifikation har upprättats beträffande mängden svavelorganiska föreningar i Ff 75. Förhoppningsvis kommer luktolägenheten att reduceras med denna åtgärd. Ett andra åtgärdssteg kan vara ett krav på fördelningen svavelorganiska föreningar i bränslet. Detta innebär sannolikt krav på modifiering i raffineringsprocessen.

Svavelorganiska föreningar har i allmänhet mycket stor negativ inverkan på bränslets termiska oxidationsstabilitet samt lagringsstabilitet. Genom att begränsa dessa föreningar erhålls ett kvalitativt bättre och mer lagringsstabil bränsle. Denna utredning har också publicerats på en internationell konferens där bl a representanter från de större oljebolagen deltog. (Not 2).

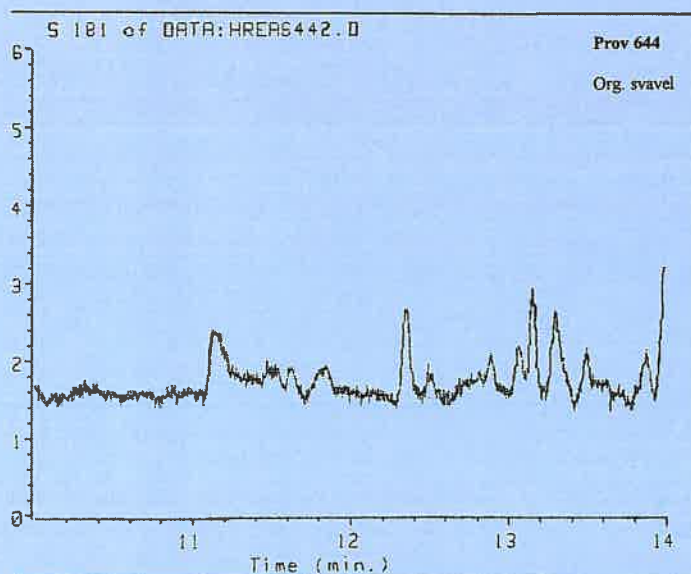


Fig 4. Kromatogram över svaveldetektioner i prov C som upplevdes värst av luktpanelen

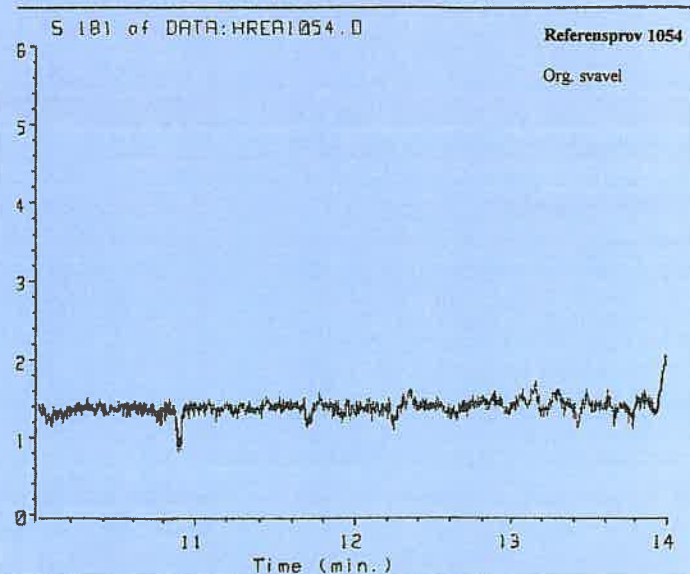


Fig 5. Kromatogram över svaveldetektioner i prov D som upplevdes bäst av luktpanelen

Kemisk analys

För att detektera eventuella skillnader i kemisk sammansättning mellan problembränslen och referenser utfördes omfattande kemiska analyser. Eftersom Ff 75 består av hundratals olika ämnen har en gaskromatografisk fraktionering i kokpunktsordning varit nödvändig. De olika ämnena har därefter analyserats med avseende på kolväten (totalanalys) samt svavelorganiska föreningar. Dessutom utfördes en sensorisk analys på ett prov (C), som upplevdes värst av luktpanelen och en referens (D), som upplevdes bäst av panelen.

Kolvätefördelningen mellan prover och referenser avviker inte signifikant från varandra, vilket innebär att man inte kan påvisa några skillnader beträffande kolväten som skulle kunna bidra till luktolägenheten.

Vid analys med avseende på svavelor-

Luktstyrkan graderas i en tregradig skala som svag, medium eller stark detektion. Denna sensoriska detektion utfördes av tränade och utbildade "proffsnäsor". Resultatet överensstämmer väldigt väl med tidigare kemisk analys av svavelorganiska ämnen. I prov C detekterades stark luktintensitet av stickande illaluktande svavelinlag vid retentionstiden 10,47 min medan prov D helt saknade detektion vid denna retentionstid

Slutsatser

Ff 75 är en mycket komplex produkt bestående av hundratals komponenter. Huvuddelen består av kolväten, nämligen alifater, naftalener och aromater. Utredningen har visat att luktstörningarna inte härrör från dessa huvudbeståndsdelar. Det är i stället spårämnen av svavelorganiska föreningar som är orsaken till luktolägenheterna.

Not 1

H. Kling, J. Kristensson, A Survey of Sick Offices at a Air Force Base, Proceedings of the 6th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, Helsinki, Finland 1993. Vol 1, s 351-356.

Not 2

Per-Åke Skoog, Analysis of sulfur-organic compounds in jet fuel by chromatographic sniffing and gas chromatography with atomic emission detector, 5th International Conference on Stability and Handling of Liquid Fuels, 3-7 oktober 1994, Rotterdam, Holland.

Har du frågor eller synpunkter angående artikeln kontakta FMV:FuhBP tel: 08-782 4931.

JAS 39 Gripenseminarium

Den 30 maj genomförde Försvarsmakten, Försvarets Materielverk och Industrigruppen JAS AB i Linköping ett välbesökt seminarium om JAS 39 Gripen för svenska journalister.

Text: Red
Foto: Nils-Göran Widh,
Saab Service Partner

Ett drygt trettiotal journalister från SR och STV samt svensk dags- och fackpress fick under en väldisponerad dag sig serverade fakta kring och om JAS 39 projektet. Vad som framför allt har skett efter haveriet i Stockholm och hur man nu bedriver den fortsatta verksamheten inom FM, FMV och Industrigruppen JAS AB utgjorde huvudtemat för seminariet.

Start vid Malmslätt

Förmiddagspasset var förlagt till FMV:PROV i Malmslätt där FM och FMV svarade för informationen. Efter Lars Wigers inledning presenterade Lars Hildestrand och Urban Kärmander organisation, uppgifter och verksamhetens bedrivande vid FMV:PROV. Vår svenska modell med FMV:PROV som en länk mellan leverantören och slutanvändarna är unik i sitt slag i världen. Tonvikten lades naturligen på den verksamhet som nu bedrivs och kommer att bedrivas på JAS 39 vilken huvudsakligen utgörs av:

- Utveckling.
- Evaluering (kvalitetssäkring).
- Leveranskontroll av varje flygplan-individ.
- Mognadsflygningar (skapa tillgänglighet).
- Tekniska/Taktiska prov.
- Inflygning av nya förare.

TU JAS 39

Jan Andersson som leder verksamheten vid den taktiska utprovningseenheten, TU JAS 39, fortsatte sedan seminariet med att redogöra för enhetens organisation och uppgifter. Verksamheten vid TU JAS 39 koncentreras nu mot att verifiera och vid behov komplettera anvisningsskriften "Taktikansats för JAS 39" och framtagning av underlag till de "Utbildningsanvisningar" för JAS 39-förare som är under produktion. Denna verksamhet skall i huvudsak vara genomförd innan omskolningsverksamheten vid F7 påbörjas. Därutöver bedrivs fortsatt systemutveckling av JAS 39 samt fortsatt inflygning av ytterligare TU JAS 39-personal .

Närkontakt

Programmet vid FMV:PROV avslutades med att deltagarna gavs tillfälle att på plat-



Vy över slutmonteringshallen för JAS 39 A vid Saab Military Aircraft där monteringen nu sker på två "liner"

tan syna de 39:or som disponeras på Malmen. Närheten till flygplanen underströk och befäste hos många ett imponerande intryck av att ett till det yttre " så litet flygplan " kan bära lika stora laster som sina betydligt "större" föregångare – vilka stod parkerade strax intill – och även leva upp till beteckningen JAS.

Fortsättning vid Saab Military Aircraft

Jan Ahlgren inledde eftermiddagspasset som genomfördes vid Saab:s anläggningar i Linköping varefter Göran Berséus redogjorde för var Projektet JAS 39 Gripen står i dag. Bilder förevisades som i detalj angav tillverkningssteg och tidplaner för de olika flygplanindividerna i delserie 1. Status på olika provningar t ex statisk hållfasthetsprovning, vapenprovning och systemprov med olika beväpningar redovisades liksom tidplanen för JAS 39 B, den tvåsitsiga versionen, där "Roll-out" är planerad att ske i höst.

Ny styrsystemedition

Efterföljande programpunkt som berörde de pågående proven med mjukvarueditionen P11 till styrsystemet rönt naturligtvis ett stort intresse från deltagarna. Jan Närlinge och Arne Lindholm redogjorde mycket detaljerat för det omfattande arbetet som efter haveriet i Stockholm har lagts ner på att utvärdera den tidigare editionen och att utveckla edition P11.

Den tekniska lösningen i P11 innebär kortfattat att sammanlagt elva filter har

byggts in i gir, tipp och roll. Filtren går in och tar hand om spakrörelser när rodren närmar sig de maximala vinkelhastigheterna. Tidigare fick en maximal spakrörelse rodren att fortsätta ytterligare en bit åt samma håll, även sedan piloten börjat föra spaken åt motsatt håll. Lösningen med filter är världsunik och har patentsökts.

Rundvandring

Seminariets avslutades med en rundvandring till olika verksamhetsställen vid Saab Military Aircraft. Produktionen av JAS 39 B, där vid besöksstillfället det omfattande elkablaget var under inmontering på den första flygplanindivid, utgjorde en anhalt. Vidare kunde slutmontering och leveransarbetet med serieflygplanen JAS 39 A beskådas vid olika verksamhetsställen. Drygt tio serieflygplan beräknas kunna levereras till FM under 1995.

Ett besök vid systemsimulatoranläggningen SYSIM där deltagarna via simulator fick åse både ett jakt- och ett attackuppdrag utgjorde även ett uppskattat inslag i förevisningen.

God PR

Sammanfattningsvis torde seminariet – vilket genomfördes av proffsiga föredragande med sakligt inriktad profil samt med låg reklamton – kunna utgöra en god grund för framtida journalistisk behandling av JAS 39 Projektet.

Förnyat drift- och underhållsuppdrag

Text: Per Armandsson, FMV:FuhM
Foto: Lars Wigert, FMV:FML

Ett nytt avtal för drift och underhåll av luftförsvarscentraler gällande från den 1 jan 1996 har tecknats mellan FMV och Telub AB.



Drift- och underhållsavtalets undertecknande beseglas med "dubbelt" handslag. Sittande vid bordet mellan Krister Kalin FMV:FUH, t v, och Örjan Eriksson Telub AB samt på stående fot mellan Sune Ekfeldt Telub AB, t v, och Per Armandsson FMV:FUH

Det nya avtalet undertecknades den 29 juni och avser drift och underhåll av luftförsvarscentraler typ 1. Avtalet som FMV har slutit på uppdrag av Flygvapenledningen, ger Telub AB fortsatt förtroende att i samarbete med Flygvapnet driva och underhålla materielen i berörda anläggningar för ytterligare en fyraårsperiod med början 1996-01-01.

Inriktning mot 2000-talet

Drift och underhåll av lfc typ 1 har allt sedan uppbyggnaden av STRIL 60 i början av 60-talet utförts genom entreprenad av civila företag. I samband med att strilsystemet är föremål för en omfattande modernisering bl a genom tillkomsten av STRIC har Flygvapenledningen angivit att den framtida drift- och underhållsverksamheten på 2000-talet skall utföras i förbandsform inom Flygvapnet. Inriktningen grundas på dels underhållsmässiga krav, dels på en anpassning till gällande riktlinjer för organisationsutformning inom Försvarsmakten.

Utveckling och utbildning

I förhandlingarna inför det nya avtalet har utveckling och utbildning på kort och lång sikt för berörd personal givits stor vikt vid sidan av specifika drift- och underhållsfrågor. Parterna har varit helt ense om att framtidsmöjligheter och långsiktig satsning på personalen härvid utgör nödvändiga förutsättningar för en fortsatt effektiv och rationell verksamhet både under och efter avtalsperioden.

IT-Skolan – ny skola vid F 14

Vid F 14 finns inte längre de gamla skolorna FSS och FMFS kvar men den goda utbildningen och lärarnas kunskaper finns kvar i IT-Skolan.

I syfte att förbättra utbildningen och rationalisera organisationen vid F 14 slogs Flygvapnets Sambands- och Stabstjänstskola (FSS) och Flygvapnets Marktekniska skola (FMFS) samman och 1995-07-01 bildades EN ny skola – Infor-

mationsteknologiskolan eller IT-Skolan i Halmstad, som vi säger i dagligt tal.

FSS och FMFS finns inte mera. Där emot den goda utbildningen och lärarnas kunskaper finns kvar i en ny skepnad under ett skolnamn som förpliktigar. Samman-



Text: Per Larsen, CIT-Skolan

slagningen har inneburit att vi nu har samlat tekniskt och taktiskt kunnande under samma tak i samma skola. Detta tror vi är mycket positivt för våra elever. Vi har samtidigt kunnat minska på den administrativa sidan. Totalt har sju medarbetare fått andra arbetsuppgifter eller gått i pension.

IT-skolans organisation omfattar sju utbildningsavdelningar, en utvecklingsenhet och en produktionsavdelning – totalt 71 personer.

Skolnamnet förpliktigar

Informationsteknologi betyder "vetenska-

pen om informationsteknik" och informationsteknik är just vad vi vid FMFS och FSS har utbildat i under alla år. Vi har kallat utbildningen för sambandstjänst, ledning, teknisk underhållstjänst, datautbildning, elsäkerhet, fiberteknik, transmissionsteknik, radarteknik, radiolära, informatik m m. Varje delämne är en komponent i informationsteknologin och i dess vidaste mening. Målet med utbildningen vid IT-skolan syftar till att säkerställa att våra beslutsfattare kan fatta beslut i krig. Inte minst Gulfkriget visade att informations- och ledningssystemen är ett måste för att snabbt kunna gör insatser på rätt plats i rätt tid.

Vi är i dag en försvarsmakt och för att kunna samverka i olika beslutsnivåer krävs att våra olika lednings- och informationssystem görs kompatibla och att vi kan kommunicera med varandra, jfr TODAKOM. Allt detta kräver bl a både teknisk- och taktisk utbildning i olika sammanhang, utbildning som vi erbjuder vid IT-skolan i Halmstad.

Vid IT-skolan utbildas teknisk underhållspersonal inom Försvarsmakten, värnpliktig personal som krigsplaceras bl a vid underhållsregementena och inom flygstridskrafterna samt vid två yrkesofficerslinjer i Flygvapnet; I sambandstjänst och i markeleteknisk tjänst.

Reservkraft för FYL-funktionen

Med anledning av att det under den senaste tiden inträffat ett antal driftstörningar på vissa flottiljers FYL-kraftförsörjning informeras här om aktuellt läge.

Driftstörningarna avser motorelverket som försörjer flottiljen med reservkraft för banljus, TWR och andra väsentliga FYL-funktioner. Det berörda motorelverket (M2650-557011) har effekten 150 kVA. Det förekommer på flottiljer/baser som reservkraft för FYL och allmän reservkraft och förekommer även på ett fåtal PS 66-anläggningar.

Ökade behov

Problemen med försörjning av främst FYL-funktioner med detta motorelverk har under de senaste åren utgjorts av ett antal driftstörningar. Genom att tillföra baser och flottiljer modernare utrustning som också ställer andra krav på elkraftens kvalitet än vad som i vissa fall kan presteras av de befintliga elverken, uppstår störningar. I vissa fall har störningarna visat sig härröra från ren överbelastning, dock är den vanligaste störningsorsaken ett komplext samband av olika typer av "störningar" som genereras på förbrukarsidan, vilka sammanlagras vid elverkets generator. Driftstörningarna har uppkommit i takt med att "förbrukarsystemet" modifierats och byggts ut med ny modern materiel.

Med hänsyn till att FYL-funktionen har stor betydelse för flygsäkerheten har det därför bedömts vara väsentligt att lösa de uppkomna problemen.



Text: Tomas Nylander, FMV:FuhM

Förrådsbeteckning/TO-bet	Dokument
M7773-261370	Funktionsbeskrivning, Automatikskåp
M7773-423890	Funktionsbeskrivning, Motorelverk
M7776-426026	Reservdelskatalog, Automatikskåp
M7776-426083	Reservdelskatalog, Motorelverk
UF EL 400-000103	Underhållsföreskrift, Motorelverk
M8620-740510	Reservdelssats för automatikskåp

Dokumentation för motorelverk och automatikskåp.

Undersökningar

Med anledning av de inträffade driftstörningarna har FMV:FUH under 1994 granskat det aktuella motorelverket. Även en större undersökning på några flygbaser rörande det totala systemets känslighet för störningar har genomförts.

Driftproblemen har inte enbart orsakats av motorelverket utan det har visat sig vara en kombination av problem beroende på; Regler-, Övervaknings-, Distributions- och Konstruktionsteknik. Till detta skall föras problem som kan hänföras till förekommande driftmiljö. Under våren 1995 slutförde FMV:ELEKTRO även en undersökning gällande strömförsörjning på krigsbas.

Långsiktiga åtgärder

Mot bakgrund av ovanstående händelser och undersökningar planeras det för en rad långsiktiga åtgärder för att lösa problemen. Det bör dock understrykas att problemen inte med självklarhet försvinner om ett elverk med högre effekt installeras. Den kombination av felorsaker som kan förekomma i dylika fall är relativt komplex.

Motorelverket ansluts vanligtvis, vad gäller FYL-installationer, tillsammans med automatikskåp M2491-857310. I bifogad tabell framgår därför den befintliga dokumentationen för motorelverk och automatikskåp.

Arméns flygdag



Nästan på dagen 84 år efter den första flyguppvisningen på Malmen passade Östgöta Arméflygbataljon (AF 2) att fira sin tioåriga tillvaro där med en egen flygdag. Det blev en något annorlunda flygdag, nästan enbart helikoptrar i luften och på markutställningen exponerades - förutom helikoptrar - bl a stridsvagnar, haubitsar och pansarbandvagnar.



Text och foto: Sven Arne Karlsson,
FFV Aerotech



Flygande mattan (12 st HKP5)



Helikoptern utan stjärtrotor MD 520 Notar



HKP 11 deltog inte i flyguppvisningen, men besökarna gavs tillfälle att beskåda hur medicinskt välutrustad den är

Det var inte bara det svenska försvaret som ställt upp. Där fanns helikoptrar från Danmark, Tyskland, Holland, Belgien, Storbritannien och USA. De senare visade t ex upp den från Gulfkriget kända Apache-helikoptern, vilken har en mycket respektgivande beväpning.

Vingar, Lejon och Örnar

Själva uppvisningsprogrammet inleddes av Arméns musikpluton. Därefter utförde Arméns Vingar precisionsflygning med helikopter någon meter ovanför marken. Nästa punkt på programmet var Arméns Lejon, som framförde sina motorcyklar på ett imponerande sätt. Arméns Örnar avslutade denna del av programmet med några perfekta fallskärmshopp.

Utan stjärtrotor

Flygprogrammet inleddes med världens första en-rotor-helikopter. Det är Mc Donnell Douglas MD 520 Notar. I stället för stjärtrotor blåses komprimerad luft ut i stjärtpartiet som ger helikoptern stabilitet. Fördelen är dess låga ljudnivå, man uppfattade nästan inget ljud från helikoptern när den befann sig 100 meter ovanför publiken.

Flygvapnet och Marinen visade upp HKP10 respektive HKP4 och även Belgiska och Brittiska helikoptrar förekom innan uppvisningsgrupperna Holländska "Grasshoppers" och Svenska Team 60 tog över lutrummet.

Flygande mattan

Den mest imponerande programpunkten stod värdfolket för. Tolv skolhelikoptrar (HKP5) utförde formationsflygning med hög precision, vilket här är svårt att beskriva. Lägg sedan till att den svaga motorstyrkan i HKP5 inte precis underlättar, om korrigering manövrer måste utföras. Dom kan flyga – AF:s flyglärare.



S 102B har landat

Inför bland andra ett stort mediauppbåd, landade den 28 augusti på Malmen, det första exemplaret av försvarets nya signalspaningsflygplan av typen Gulfstream IV-SP som får den svenska typbeteckningen S 102B.

Text: Red

Flygplanet, vilket är det första av två beställda, hade fredagen den 25 augusti i Savannah, Georgia i USA överlämnats till FMV av flygplantillverkaren Gulfstream Aerospace. De hade då förutom tillverkningen av själva grundflygplanet även – gentemot en omfattande svensk kravspecifikation – under två år kompletterat flygplanet för signalspaningsuppgiften.

Ett stort antal radomer varav den stora "bukradomen" är den mest iögonfallande, antenner, förstärkning av elsystemet är exempel på sådant som Gulfstream Aerospace har installerat. Den elektroniska signalspaningsutrustningen kommer dock att installeras av FMV:PROV i Malmslätt.

50-åriga anor

De flesta tror nog att signalspaningsflygning är en senare tiders företeelse. Så är emellertid inte fallet. Redan 1946 genomfördes de första flygningarna då med en B3:a som flygplanplattform. Sedan dess har ju teletekniken och därmed också signalspaningstekniken utvecklats i allt snabbare takt.

Under åren har signalspaningen – vilken utgör en underrättelsekälla bland många – utvecklats till ett system av samverkande mark-, sjö- och flygspaningsenheter som tillsammans producerar det underrättelseunderlag som ÖB kan behöva för sin verksamhet.

Flygplanet S 102B

Kännetecknande för S 102B är att flygplanet:

- Är mycket beprövat. Har tillverkats i ca 250 ex.
- Har goda prestanda vad avser höjd, räckvidd, start och landningssträckor m m
- Miljömässigt uppfyller alla inre och yttre krav.

Stoleksmässigt är Gulfstream IV mindre än det flygplan som det skall avlösa, Caravellen, varför antalet operatörspplatser är mindre. Detta har ställt stora krav på

FRA och FMV när det gäller installation av signalspaningsutrustningen. Modularisering och enkel/snabb utbytbarhet har varit ledorden vid konstruktionen för att kunna åstadkomma hög flexibilitet och tillgänglighet.

Underhållet

Erfarenhetsmässig har flygplanet uppvisat goda värden bl a avseende flygsäkerhet, funktionell tillgänglighet, underhållsmässighet, driftkostnader m m.

Flygplanen kommer att vara stationerade vid FMV:PROV på Malmen där drift och underhåll kommer att genomföras. "KI-ansvaret" åvilar formellt F 16 men kommer att praktiskt att handläggas av FMV:PROV. Förutom en garantibesiktning efter 150 gångtimmar som kommer att genomföras vid Gulfstream i USA kommer det underhåll som ej kan utföras vid Malmen att utföras hos någon underhållsleverantör i Europa. Vilken är ännu

inte fastlagt. Drift- och underhållskostnaderna för S 102 beräknas bli lägre än för Caravellen.

Den tekniska personalen har liksom förare erhållit den teoretiska delen av utbildningen hos flygplantillverkaren i USA medan den praktiska delen i huvudsak genomförs i Sverige. "VIP-versionen" 102A som sedan hösten 1992 har varit i tjänst har ur bl a utbildningssynpunkt medgett att man ligger väl framme.

Planerna

Det andra exemplaret av S 102B beräknas anlända till FMV:PROV i Malmslätt senare under 1995. Installationsarbete, TT-prov, tjänstprov och utbildning av förare och teknisk personal är de uppgifter som nu närmast kommer att genomföras vid Malmen. Om allt går enligt planerna kommer den första S 102B att vara i operativ tjänst i oktober 1997.



C FMV:FLYG, Tekn dir Göran Langemar, beredd att överlämna flygplanets loggbok till Öing Gunnar Dahlbäck FMV:PROV. Projektledaren inom FMV för anskaffningen av det nya signalspaningsflygplanet, Avddir Åke Engman, t v och projektansvarig vid FMV:PROV Bdir Tomas Eriksson bevittnar nöjda händelsen



Från orre till grip, en ung 50-åring på väg in i framtiden

Årets huvudflygdag i Flygvapnet var förlagd till F 15 i Söderhamn, främst därför att flottiljen firade sitt 50-årsjubileum. Rubriken anspelar på att flygfältet har varit och fortfarande är en spelplats för orrar.

Normalt är början av juni den årstid då vi har bra flygväder på F 15, men i år höll dock vädergudarna oss på sträckbänken in i det sista. Men gudarna var oss bevägna och skänkte oss ett högt tunt molntäcke den 10 juni – som gjort för flyguppvisning. Dagen blev en publiksuccé som vi på dessa latituder aldrig varit med om tidigare.

Historik

Den 18 juli 1942 beslutade riksdagen att Kungl Hälsinge flygflottilj skulle sättas upp den 1 juli 1945 i Söderhamn. Överstelöjtnant Gösta Seth tog den 2 juli 1945 befälet över ett fåtal befäl och två SK12. Till en början bedrevs flygningarna från

Mohed, f d Hälsinge regementets exercisfält väster om Söderhamn.

1946 beväpnades flottiljen med J21 som blev kvar ända fram till 1952 då övergången till J28 skedde, och därmed var F 15 inne i "reaåldern". Flygande Tunnan gjorde sin entré 1956 och blev kvar till 1961 då flottiljen ombeväpnades till attack med A32 som överfördes från nedlagda F 14.

Åren 1960–61 utbildades vid en av divisionerna Österriskiska flygförare på J29. Under denna tid pratades tyska, engelska och svenska i en salig blandning både på marken och i luften.



*Text: Sten Ekstrand, F 15
Foto: Kenth F Almé, F 15*

Efter drygt 10 år med A32 tog tekniken ett stort språng när AJ37 gjorde sin entré på hösten 1974. I dag tjuogoett år senare, har vi fortfarande flygplan 37 kvar, men betydligt förändrad vad beträffar taktisk förmåga. Under de senaste åren har flottiljen även tillförts SH37 och SF37, vilka i likhet med AJ 37 nu modifieras till flerrollsflygplanet AJS37.

En viktig faktor i flygverksamheten är att det finns goda möjligheter att rädda flygbesättningar vid haverier. 1966 tillför-

45-års män som passade på att fira sin anställning på F 15 för 50 år sedan, framför sitt första riktiga flygplan

des därför flottiljen två Hkp4, Vertol, för flygräddningstjänsten. Dessa ersattes 1991 av Hkp10, Super Puma.

Prognos och verklighet

Prognosen för flygdagen lovade fint väder men med en liten risk för några regnstänk

i början av flyguppvisningen. De skickliga meteorologerna fick rätt till hundra procent. Däremot kan vi konstatera en rejäl miss när det gäller vår förmåga att bedöma hur mycket åskådare som skulle kunna tänkas komma.

Av tidigare erfarenheter från jubileumsflygdagar så borde vi kunna räkna med cirka 15 000–20 000 besökare över två dagar, och vi trodde inte att vi nu, på endast en dag, skulle få mer än högst 20 000 besökare. Enligt polisens bedömning gästades flottiljen dock av mellan 35 000–

40 000 besökare. Under några timmar var alla tillfartsvägar totalt igenkorkade, men allt redde ut sig.

Flyg- och markuppvisning

Publiken fick se en flyguppvisning av det traditionella slaget med allt vad vi har av dagens flyg, väl framfört av skickliga förare. Till det något ovanliga inslagen får nog räknas besök av NATO-flygplanen A-10, F-15 och F-16, totalt åtta flygplan. Publiken fick dock endast se en F-15 i luften.



JAS 39 Gripen lockade många besökare



Brand- och räddningsbil i publikhavet



Flygplan i täta led



NATO-flygplanen rönt stort intresse



I Flygvapnets utställningsmonter fanns en JAS 39 Gripen-kabin, även här var köerna långa

I aktiviteterna på marken ingick bl a rörlig klargöring, hunduppvisning och hör och häpna snöröjning. Det sista något ovanligt för årstiden, men genom att samla ihop den sista snön och skydda den med torv fick fältarbetstropen visa vad den går för.

Efter den avslutande defileringen av alla deltagande flygplan taxade JAS 39 ut för att återgå till Vidsel där den för tillfället var placerad för vissa vapenprov. Vi fick se en start ut mot havet varefter flygplanet kom tillbaka framför publiken tog upp och försvann mot sin nordliga destination. I vissa media relaterat som en fantastisk uppvisning av JAS 39.

Markutställning

Eftersom temat för flyguppvisningen var "Flygvapnet i dag och i morgon" fanns det inte plats för några nostalgiska utflykter i flyguppvisningen. Däremot försökte vi på bästa sätt återge något av femtio års historia i markutställningen. Målsättningen var att visa samtliga krigsflygplan som funnits på F 15 under de gångna femtio åren.

Genom vänligt och engagerat tillmötesgående från Flygvapenmuseum i Linköping fick vi låna en J21:a samt alla typer av motorer som funnits i våra flygplan. J21:an får vi behålla på villkor att vi vårdar den väl och förvarar den inomhus. Vi har en liten förhoppning om att tillsammans med den

A32 som vi redan har, kunna skapa något slag av historisk förening.

Efter långvarigt sökande efter en J29 – F 10 hann inte få sin klar – fann vi till slut en i Östersund som ingick i en samling flygplan på Ope-fältets flyg- och lottamuseum. Både J21:an och J29:an demonterades och monterades av f d tekniker ur kamratföreningen. Tekniker som har arbetat med dessa flygplan under sin aktiva tid.

Stort intresse väckte NATO-flygplanen både bland besökande och inte minst bland flottiljens egen personal. Många erfarenheter utväxlades under den tid besöket varade.



I vapenutställningen fanns allt att beskåda för en intresserad publik



RM5 i uppskuret skick



F 15 flygplanhistoria, i kvistfri furu från Höle sågverk, väckte stor beundran från besökarnas sida



Underhållsverksamheten i flottiljverkstaden lockade många intresserade



Söderhamns stad passade på att fylla 375 år. Visste Du förresten att FFV ursprung kan härledas tillbaka till en vapensmedja i Söderhamn?

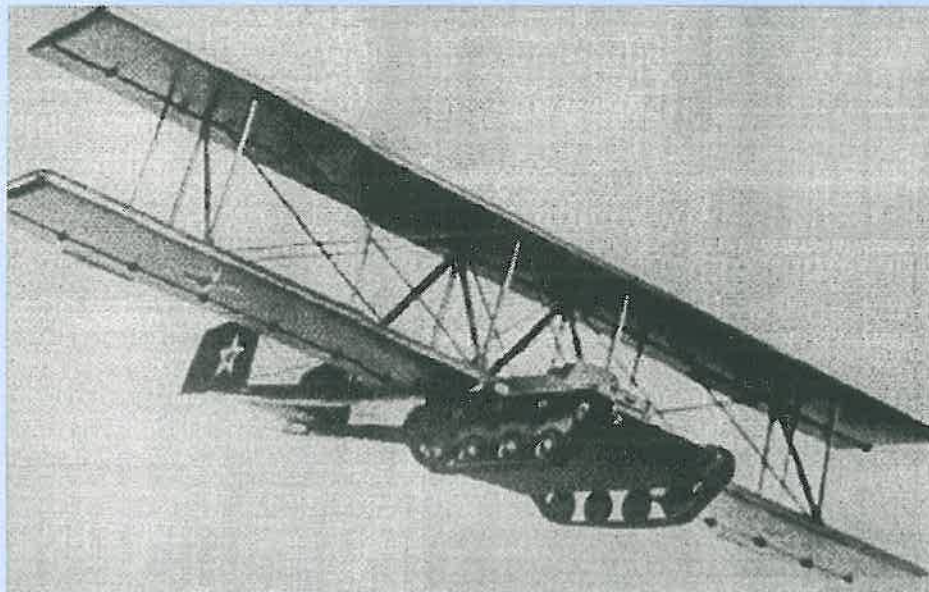


Många träffades och pratade gamla minnen framför J 29 Tunnan



Industrin var väl representerad

Antonov – den bevingade stridsvagnen



Text: Tommy Tyrberg, FFV Aerotech

Ett svårt uppdrag för en flygplankonstruktör torde vara att sätta vingar på tunga stridsvagnar. Några ha försökt också men ingen har lyckats fullt ut.

Ända sedan de första luftburna förbanden skapades på 1930-talet har bristen på tung eldkraft och rörlighet efter landsättningen varit fallskärmstruppernas akilleshäla. **Många** försök att avhjälpa denna svaghet och i synnerhet att luftlandsätta pansarfordon har gjorts genom åren men i regel med mycket begränsad framgång. Under 1930- och 40-talen var glidflygplan den enda praktiskt användbara metoden att luftlandsätta tyngre utrustning och flera försök gjordes att konstruera glidflygplan med kapacitet att transportera stridsvagnar.

Mest lyckat (eller minst misslyckat) var väl det engelska G.A.L. Hamilcar som användes i liten skala vid landstigningen i Normandie 1944 och som kunde transportera en 8-tons Tetrarch-stridsvagn. Tyvärr var en så lätt stridsvagn av ytterst begränsat värde vid det laget. Tyskarna hade större ambitioner inför den planerade landstigningen i England 1940 och beställde två jätteglimflygplan med kapacitet att transportera en 20 tons PzKpffw IV – vid den tiden Tysklands tyngsta stridsvagn. Av de båda typerna var Ju 322 *Mammut* ett totalt fiasko – vid det första lastningsförsöket ramlade stridsvagnen rakt genom lastrumsgolvet – och medan konkurrenten Me 321 *Gigant* förvisso var bättre så visade

den sig synnerligen svårhanterlig i tjänst och tycks i praktiken aldrig ha använts för sitt ursprungliga ändamål.

I Sovjet

I Sovjetunionen som var pionjären när det gällde fallskärmstrupper hade man på 1930-talet gjort försök att hänga en lätt amfibiestridsvagn under en gammal TB 3-bombare och helt enkelt fälla den (utan fallskärm) från extremt låg höjd i en sjö eller flod. Metoden var ”synnerligen krävande förpiloten” och kan knappast ha varit helt problemfri för stridsvagnsföraren heller.

Uppenbarligen krävdes något bättre och så såg projektet *Kryla Tanka* – den bevingade stridsvagnen – dagens ljus. En T-60 stridsvagn byggdes om och försågs med styrspak och roderpedaler medan O K Antonovs nystartade konstruktionsbyrå fick uppdraget att konstruera ett lämpligt vingställ och stjärt till stridsvagnen

Provflygning

Våren 1942 hade projektet framskridit så långt att provflygaren S N Anokhin kunde sändas på en stridsvagnsförarkurs(!) och strax därefter skedde provflygningen bakom en TB 3-bombare. Hur starten gick till

har jag inte sett någon uppgift om, men rimligen måste väl stridsvagnen ha stått på någon sorts vagn. Väl uppe i luften bogserades och fälldes KT som vilket glidflygplan som helst men strax före landningen måste föraren starta motorn och sätta rotation på banden. Landningen lär ha varit ”långt ifrån perfekt” vilket knappast är särskilt överraskande men ”det var klart att metoden hade en framtid sedan nödvändiga förbättringar gjorts”.

Projektet tycks emellertid inte ha fullföljts. Anledningen är okänd men man kan gissa. T-60 var en lätt stridsvagn om ca 6 tons vikt, men 1942 hade T-34 som vägde över 20 ton blivit den sovjetiska arméns standardstridsvagn. Även om KT hade kunnat skalats upp, vilket är långt ifrån självklart, så hade Sovjetunionen inga flygplan i stånd att bogsera ett sånt tungt ekipage. Man kan också i hög grad betvivla KT:s användbarhet under fältmässiga förhållanden. En rutinerad testpilot kanske kan gå iland med att landa ett flygplan på grundval av vad han kan se genom stridsvagnens siktspringor men det är knappast någon lämplig uppgift för en snabbutbildad värnpliktig stridsvagnsförare. Man kan inte heller låta bli att undra vad som skulle ha hänt om föraren av någon anledning inte lyckats få snurr på stridsvagnsmotorn i rätt ögonblick.

Antonov skulle sedermera bli Sovjetunionens viktigaste konstruktionsbyrå för tunga transportflygplan, bli ansvarig för An-124 *Ruslan*, världens största transportflygplan, men frågan är om inte Antonov KT ändå är byråns mest originella skapelse genom tiderna.

Paris Air Show '95

"Den bästa sedan 1989" är ett av de sammanfattande slutomdömena från en av de stora återkommande flygmässorna i Europa från vilken följande initierade rapport bland annat ger besked om.

Text och foto: Gunnar Wistrand och Per Nyström, FMV:Flygmaterielledning



Årets flygutställning på Le Bourget, två mil nordost om Paris, genomfördes under perioden 10–18 juni. Till skillnad från tidigare år var utställningen kortad med två dagar, vilket bl a medförde att allmänheten endast hade tillträde till utställningen under de sista två dagarna. Mässans omfattning var något större än för två år sedan med ca 1600 utställare från 41 länder och över 200 flygplan. En märkbar skillnad var dock att många utställare såg framtiden an med större tillförsikt än för två år sedan då flygbranschen befann sig i en svacka. Tecken på detta visades sig bl a genom att ett flertal nya produkter visades samt att många utländska delegationer besökte mässan.

Svenskt deltagande

Från Sverige deltog ett tiotal företag med SAAB, Volvo och FFV i spetsen. För första gången sedan Farnborough '92 visades JAS 39 Gripen på en internationell flygutställning. Den flygplansindivid som ställdes ut var provflygplan 39-4 och den flögs

av Mikael Seidl från FMV:PROV. På grund av pressat utprovningsprogram visades flygplanet endast under tre dagar och bara på den statiska delen. Den 12 juni hölls en ceremoni vid flygplanet för att offentliggöra samarbetet mellan SAAB och British Aerospace. Samarbetet innebär bl a att SAAB och BAe gemensamt kommer att marknadsföra Gripen utomlands.

FFV hade en stor monter i hall 3. Det mest iögonfallande var det svenskbbyggda jaktflygplanet J22 från andra världskriget. På skyltarna intill flygplanet berättades historien om J22:ans tillkomst och i överskriften beskrevs planet som en "Word War II Panic Fighter". FFV Aerotech anordnade även ett mycket uppskattat teknikseminarium där nyheter från mässan presenterades.

Utländska nyheter

Hela 40 % av företagen kom från Frankrike, medan USA och Storbritannien kom på andra och tredje plats med 335 respektive

Trots att JAS 39 uteblev från flyguppvisningarna fick flygplanet och SAAB stor uppmärksamhet, särskilt när samarbetet med BAe offentliggjordes. Här ses John Weston (till vänster) skaka hand med SAAB:s koncernchef Bengt Halse

103 firmor representerade. I år visade USA över 20 militära flygplan på utställningen till skillnad från 1993 då endast 7 stycken deltog. En av anledningarna till detta var att amerikanska försvarsdepartementet, Department of Defence, i år stod för en del av kostnaderna. Totalt sponsrade DoD den inhemska industrin med över 500.000 dollar för att skicka 15 flygplan till mässan. Det var också USA som visade upp de mest spektakulära nyheterna i luften med Northrop Grumman:s B-2 och Rockwell/DASA:s X-31 som huvudnummer. B-2A Spirit flög från USA och genomförde en simulerad bombfällning över mål i Holland innan flygplanet landade på Le Bourget. Uppehållet varade endast i en dryg

timme då man bl a bytte besättning. Efter start utfördes några överflygningar och därefter återvände flygplanet till hemmabasen vid Whiteman AFB i Missouri. Den totala tiden från start till landning i USA var 13 timmar.

X-31 är ett samarbetsprojekt mellan USA och Tyskland. En av finesserna med flygplanet är att peka med nosen åt andra håll än flygbanan samt att flyga med extremt höga anfallsvinklar. För att kunna göra detta är flygplanet försett med styrbart gasutlopp och rörliga nosvingar. Under uppvisningarna visades manövrar med upp till 70°anfallsvinkel.

Ytterligare en stor nyhet på mässan var självfallet Eurofighter 2000 som visades för första gången någonsin. Det utställda exemplaret var den brittiska prototypen som har benämningen DA2. Liksom Gripen visades Eurofightern endast under en del av utställningstiden och då bara på den statiska utställningen. Strax innan utställningen premiärflögs också den italienska prototypen, DA3, som är utrustad med seriemotorerna Eurojet 200.

Övriga flygplan och helikoptrar som visade för första gången var:

- Sydafrikas Cheetah, som är en licensbyggd Mirage III som försetts med nosvinge.
- Tornado GR1B med sjömålskapacitet.
- Uppgraderingsprojektet av Mi-24 benämnt Mi-35M.
- Airbus A 340 och Boing 777.
- Stridsledningsflygplanet E-8A Joint STARS.
- Transportflygplanet A300-600ST Beluga som är avsett att frakta flygkroppar till Airbusflygplanen.
- Attackflygplanet Su-34 (Su-32FN).

E-8 Joint STARS är en flygande radarspaningsplattform avsedd för att upptäcka rörliga och fasta mål på marken över en stor yta. En prototyp utnyttjades under Gulfkriget med stor framgång. Anledningen till att man i år visade upp E-8A på Le Bourget är den föreslagna anskaffningen av ett antal E-8 till NATO. Dessa skulle bli en gemensam NATO-resurs på samma sätt som man i dag utnyttjar AWACS-flottan. US Air Force avser anskaffa 18 E-8 och 18 flygplan nämns i samband med NATOs planer.

Markpersonal väntar på att besättningen från B-2:an skall stiga ut. Under det korta stoppet på Le Bourget kuperades endast motorerna på vänster sida. De öppna luckorna på ovansidan av det högra luftintaget medför att motorerna kan få mer luft. Detta utnyttjas vid start och landning

Rysk satsning

Från rysk sida visades bl a Su-34, Su-35 och det strategiska bombflygplanet Tu-160 BLACKJACK. Tu-160, som utvecklades under 70-talet för att i första hand bära kryssningsrobotar, har tidigare inte visats i väst. Till skillnad från den amerikanska motsvarigheten B-1B är Tu-160 konstruerad för att flyga med hög överljudshastighet. I år visades dock flygplanet upp för en fredligare roll, nämligen som satellitavfyringsplattform. Under bombrummet fanns en fullskalemodell av satellitprojektet Burlak.

Su-34 är ett tvåsitsigt, tungt attackflygplan avsett att ersätta Su-24 FENCER. Under mässan presenterades flygplanet med den hittills okända beteckningen Su-32FN. Trots upprepade frågor till Ruchojs personal framgick inte varför beteckning-

en ändrats. Multirollflygplanet Su-35 har nu visats på ett antal utställningar och den spektakulära flyguppvisningen med "kroken" (kobramanöver utförd under sväng) genomfördes i stort sett varje dag.

Ytterligare nyheter från Ryssland visades i form av de konkurrerande skolflygplanen MiG-AT och Jak-130. MiG samarbetar med fransmännen medan Jakolev har påbörjat ett samarbete med italienska AerMacchi. Båda flygplanen har lärare och elev i tandem. Inget av flygplanen har ännu flugit, men båda kommer enligt planerna att premiärflygas innan hösten.

Ett gammalt flygplan i ny skepnad var MiG-21-93. Detta är ett ambitiöst projekt för uppgradering av MiG-21 med modern avionik och beväpning. Projektet drivs av MiG i samarbete med franska företag. Den utställda prototypen var utrustad med en



Världens dyraste flygplan, B-2A (ca 1 miljard dollar/styck) gör en "touch-and-go" på bana 03 innan den landar på den längre banan 25. Hittills har USAF beställt 20 flygplan



rysk multimodradar och en radarvarnare från franska Dassault Electronique. Indien uppgavs ha beställt uppgradering av 125 av sina MiG-21. Några andra kända kunder finns inte men den potentiella marknaden är stor.

Vapensystem

En hel del nya vapensystem presenterades. På attackrobotsidan är den bärande tanken att utöka standoffavståndet. På så vis kan man undvika att fällande flygplan utsätts för fientligt luftvärn. Ett exempel på detta är den israeliska attackroboten Pop-

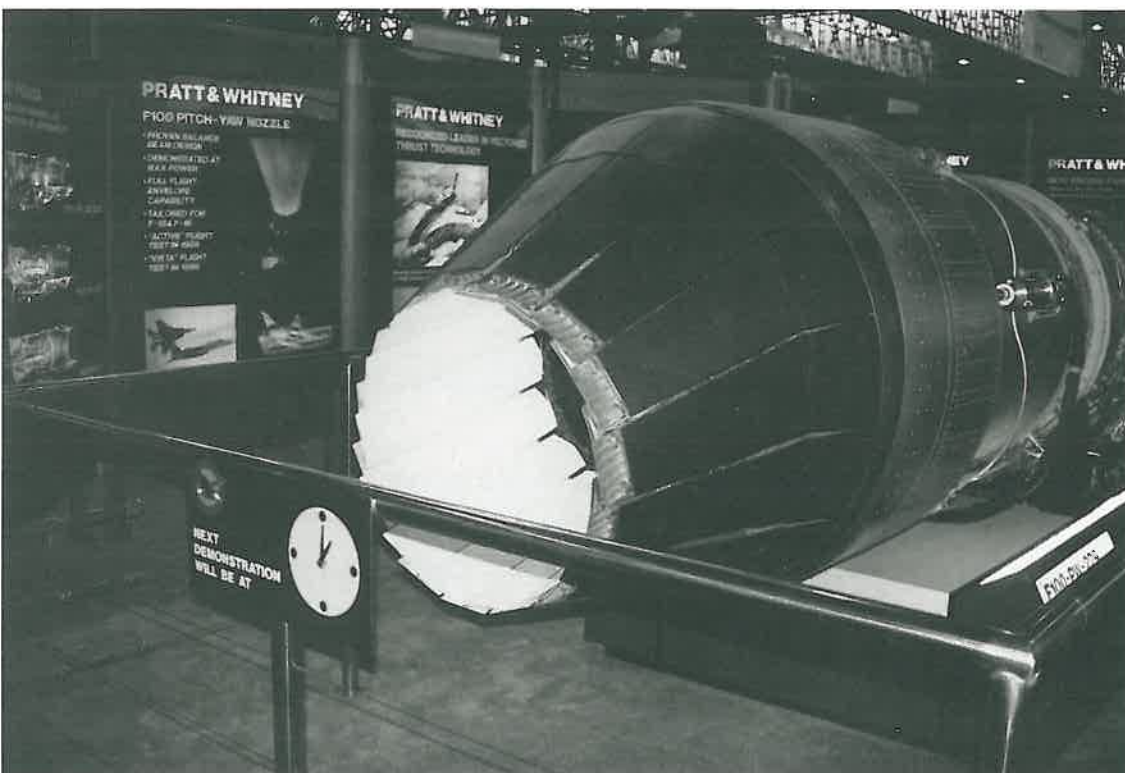
eye som visades i en modifierad version med turbojetmotor istället för krutraketmotor. Dessutom var den försedd med fällbara vingar. Denna version är främst framtagen som en kandidat till Storbritanniens CASOM-program (Conventional Armed Stand Off Missile). En annan aktuell upphandling för Royal Air Force är ett nytt flygburet vapensystem avsett mot pansrade markmål. Det brittiska försvarsdepartementets (MoD) benämning på detta är SR 1238 ALAAW (Air Launched Anti Armour Weapon). MoD har bl a ställt följande

krav på ALAAW:

- Vapnet skall kunna utnyttjas från låg höjd.
- Det skall vara möjligt att använda från ett ensitsigt flygplan.
- Vapnet skall vara autonomt, dvs utan länkförbindelse till skjutande flygplan.
- Ett anfall skall resultera i flera bekämpade mål.
- Inga modifieringar på existerande flygplan.
- Skall kunna bäras av Harrier GR7, Tornado GR4 samt EF 2000.



Attackflygplanet Su-34 på den statiska utställningen. Besättningen är placerad side-by-side och kommer in i cockpit via noshjulets landställsschakt. Den turkosa målningen sades vara speciellt framtagen för att kunna utnyttja flygplanet vid sjömålsföretag



Denna F1000-motor från Pratt & Whitney har försetts med ett tredimensionellt vektormunstycke. Prov med denna motor, som hade beteckningen PYBBN (Pitch Yaw Balanced Beam Nozzle) kommer att ske under hösten med en F-15 som provplattform

I figur 1 är de aktuella kandidaterna sammanställda.

När det gäller jaktrobotar går utvecklingen åt två håll. Dels vill man förbättra räckviddsprestanda på robotar avsedda för BVR-strid (Beyond Visual Range), dels vill man göra närstridsrobotarna ännu mer manövrbara. Tyska BGT visade ett nytt projekt som belyser det senare. Beteckningen på denna robot var IRIS-T och den var försedd med en bildalstrande IR-målsökare som kunde vridas ut $\pm 90^\circ$. Dessutom var den utrustad med styrbart gasutlopp på liknande sätt som den ryska IR-jaktroboten AA-11 ARCHER. Enligt företagets representant kommer utvecklingen att påbörjas 1996. Eventuellt kan roboten komma ut på tyska förband år 2002 och då främst på Tornado och Eurofighter 2000.

Kentron från Sydafrika visade upp en ny jaktrobot med fastbränsle driven ramjetmotor. Projektet är i dagsläget endast en teknologidemonstrator. Roboten är försedd med bildalstrande IR-målsökare som låses i banan och kan även användas som luftvärnsrobot. Testavfyringar från marken har ägt rum. Räckvidden uppgavs vara 30 km i luftvärnsfallet och 100 km som jaktrobot

Bättre tider

Sammanfattningsvis kan sägas att flygindustrin nu går mot bättre tider. Många menar att Paris Air Show '95 var den bästa sedan 1989 då f d Sovjetunionen visade ett flertal flygplan för första gången. I år var det istället USA som bidrog med de mest spektakulära flygplanen. En kommentar som kan spegla vad många ansåg: "It may not be the first show of the recovery, but it surely is the last show of the crisis".

System	Tillverkare	Uppbyggnad	Slutfasstyrning
Brimstone	GEC Marconi	Pansarvärnsroboten Hellfire med aktiv målsökare	Radar
SWAARM 2000	Hunting och Daimler Benz	Kapsel (snarlik vår egen bombkapsel) med styrda substridsdelar	IR och radar
JSOW	Texas Instrument	USAF framtida glidbomb med styrda substridsdelar	IR
Typhoon	British Aerospace	IR-jaktroboten ASRAAM med ny stridsdel	IR
TAAWS	Thomson Thorn	Bombkapsel BL755 med tre styrda substridsdelar	Radar

Fig 1.



Modell av den sydafrikanska jakt- och luftvärnsroboten LRAAM

J 22:an i FFV Aerotechs monter





Mikoyans uppgraderingsprojekt MiG-21-93. Jaktbeväpningen utgörs av de senaste ryska jaktrobotarna R-27 (semiaktiv radarmålsökare), R-73 (IR-målsökare) samt R-77 (aktiv radarmålsökare)



Rafale genomförde dagliga uppvisningar på Le Bourget. På bilden är flygplanet bestyckat med radarjaktrobot MICA i vingspetsarna och attackrobot Apache på de inre vingbalkarna. Foto: Dassault/Aviaplans Service



Radarspaningsplattformen E-8A Joint STARS för första gången på en flygutställning

Högtidligt 50-årsminne

Den 11 maj genomfördes vid F7 en ceremoni med överlämning av en minnesplatta i anledning av att det har förflutit 50 år sedan "Den Danske eskadrill SAAB B17 fly" genomförde sin utbildning vid bl a F7.

Text: Red
Foto: Arne Johanneson, F 7



Under andra världskriget utbildades danska skopolistrupper samt danska officerare m m i Sverige. Avsikten med polisutbildningen var att det utbildade manskapet skulle utgöra kärnan i en dansk brigad, Den Danske Brigade (Dan Force), som skulle sättas in i Danmark under ett slutskede av den tyska okupationen för att upprätthålla ordning m m. Utbildningen kom att äga rum på ett flertal platser i Sverige.

Den Danske eskadrill SAAB B17 fly

En särskild enhet av brigaden utgjordes av "Den Danske eskadrill SAAB B17 fly" som i huvudsak bestod av ett femtontal piloter och mekaniker vilka initialt tilläts "följa verksamheten" vid det svenska Flygvapnet. För att undvika för stor uppmärksamhet var deras verksamhet spridd till sex olika flottiljer. Våren 1945 medgav dock svenska myndigheter att verksamheten kunde koncentreras till F7

Flera minnesceremonier

Den Danske Brigaden (Dan Force) har under året genomfört ett antal ceremonier med anledning av att det nu har förflutit

Överste Krister Backryd under sitt anförande. På den fämre raden syns de Danska veteranerna

50 år sedan ockupationen av Danmark upphörde och utbildningen av brigaden slutfördes i Sverige.

Den 11 maj hade turen kommit till F7 som utgjorde platsen för en ceremoniell överlämning av en minnesplatta från Den Danske Brigaden. Fem grånande danska veteraner hade då tagit sig till F7 för att medverka vid överlämnandet.

Efter ankomsten till F7 orienterade CF7, överste Krister Backryd, om F7 organisation och verksamhet varefter ett besök vid F7 museum genomfördes.

Högtidlig ceremoni

Platsen för överlämnandet utgjordes av det Gripen-centrum som nu håller på att färdigställas vid F7 där även minnesplattan kommer att sättas upp. På så sätt kommer ett minne från en svunnen tid att finnas tillgängligt för de som nu kommer att verka i den nya Gripen-epoken.

F7 march framförd av Hemvärnets Musikår från Trollhättan ledsagade deltagar-

nas ankomst till Gripen-centrum. CF7 talade därefter och erinrade bl a om att:

"Den 4 maj 1945 stod här på F7 en välutbildad Dansk eskadrill insatsberedd med 15 stycken B17C. Då kom budet att de tyska styrkorna hade kapitulerat. Natten mot den 5 maj målades flygplanen i de danska färgerna och man hoppades på order att flyga hem och medverka i fredsfiandet. Till allas besvikelse kom ingen sådan order. En vecka senare kom i stället order att ta tåget hem. Så gott som samtidigt tackade man nej till erbjudandet om att få köpa den aktuella materielen. I organisatorisk mening gick därmed den Danska Brigadens flygstyrka till historien".

Flottiljpastor Christer Edvinsson ledde därefter ett korum varefter musikkåren genomförde ett musikstycke.

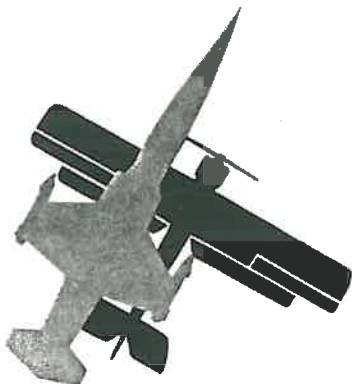
Med ett kort anförande överlämnade Oberst Holm som representant för Den Danske Brigaden, till CF7, den minnesplatta som sedermera kommer att pryda Gripen-centrum.

Ceremonin avslutades därefter med Danmarks och Sveriges nationalhymner och med att musikkåren spelade F7 march.

Efter ceremonin förevisades Gripen-centrum och efter en god lunch kunde de danska veteranerna återvända hem



Oberst Holm och CF7 beseglar överlämnandet av minnesplattan



Norsk Luftfartssenter

För ett år sedan invigdes i Bodö ett flygmuseum med namnet Norsk Luftfartssenter. Med pompa och ståt och med Norges kung Harald som invigare fick detta museum en värdig start. I år följde så invigningen av Luftforsvarsmuseet på samma plats. Den som invigde denna utställning var Norges försvarsminister Jörgen Kosmo.



Text: Sven Scheiderbauer, C FVM

Det är dock inte utan vändor som detta mycket tilltalande museum har tillkommit. Stora interna stridigheter om var detta museum skulle förläggas har förevarit. Många förordade naturligt Kjeller, som är Norges motsvarighet till vårt Malmen, eller att vara kvar på Gardermoen utanför Oslo. Norska Stortinget fattade emellertid ett beslut som innebar att Luftforsvarsmuseet skulle förläggas till Norsk Luftfartssenter i Bodö.

Civilt och militärt

I en arkitektoniskt tilltalande byggnad inryms nu en civil del, öppnad förra året, och en militär del öppnad i år. Byggnaden är utformad som en propeller där den civila delen och den militära har var sitt blad. I "Spinnern" inryms administration, hörsal, bibliotek, butik och naturligtvis en restaurang. Överst har man placerat Bodö flygplats förra TL-torn. Mycket tilltalande.

Även stril

I Luftforsvarsmuseet finns en stor utställning som inrymmer många flygplan. Men inte bara flygplan utan också stril, dels med radarstationer och dels modeller av hur strilcentraler i bergrum är uppbyggda. Mycket intressant och efterföljansvärt. Man skall ha i åtanke att i Norge ingår luftvärnet i Luftforsvaret, det vill säga Flygvapnet, och har således en given plats i detta museum

Svensk gåva

Utställningen har begränsats av att inte museimänniskor varit med och påverkat byggnaden, man har serverats den. En Catalina ryms i hela sin storlek, en Mosquito, en F-104 och många fler, inalles ett 25-tal flygplan. En Spitfire finns uppställd i mit-



Museum byggt i två våningar som en gigantisk 240 meter lång propeller, Norges flygmuseum i Bodö. Det visas civilt flyg i ena "propellerbladet" och militärt i den andra. I mitten finns administration, restaurang m m och Bodö gamla trafikledartorn

Foto: Johnson & Schjesvold, Bodö



Liksom numera i England pryds Bodö-museets entré av en fullskalemodell i plast, här en Hawker Hurricane från 40-talet

ten av utställningen. Den står på stålplank skänkta av Flygvapenmuseum.

Diorama

En imponerande del är den havererade tyska Ju-88 som ligger i "snön", sönderbruten och övergiven. Bara en ren står bredvid och tittar på vraket. Detta diorama i naturlig storlek är uppbyggt efter fotografier på nedslagsplatsen.

Den kritik som skall framföras är att utställningen är för mörk. Visserligen är ljuset föremålets största fiende, men så mörkt som det är i denna utställning, måste det inte vara.

Plast-Hurricane

Vid entrén till Norsk Luftfartssenter står en Hurricane på pelare. Den är engelsk men helt byggd i glasfiberarmerad plast. Det är ett bra och väderfast alternativ till att ha flygplan stående utomhus i ur och skur. De gör det ett tag men inte hur länge som helst.

Tyska katapultstolar

Text: Sven Arne Karlsson, FFV Aerotech.

I föregående nummer av TIFF hade vi en artikel om utvecklingen inom fallskärmsområdet. Här följer en liten uppföljare apropå katapultstolar.

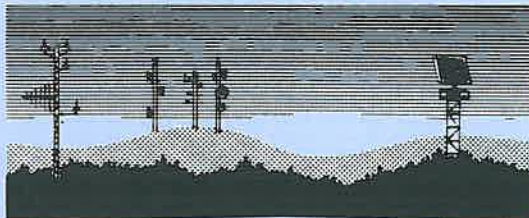
I vår artikel om fallskärmar skrev vi att det första uthoppet med katapultstol utfördes i juni 1946 av en engelsman. Vi misstänkte dock att tyskarna var först men hittade inte något dokument att stödja oss på. Nu har vi emellertid fått det bekräftat via en utförlig artikel om katapultstolar

från "Fly-nyt 1-1994", som ing Leif Wessenberg vid Main Workshop i AALBORG (Danmark) varit vänlig nog att skicka oss en kopia av. (Artikeln var ursprungligen publicerad i Australien Defence Force Journal).

År 1944 installerades katapultstolar i det tyska nattjaktplanet Heinkel 219 och den första lyckade utskjutningen ägde rum den 11 april 1944. Det var underofficerarna Herter och Prebix (flygförare respekti-

ve radaroperatör), som gjorde det första utsprånget. De blev efteråt belönade med 1000 "Reichmark" av professor Ernst Heinkel. Stolar installerades också i flera tyska flygplantyper – t ex Heinkel 162. Fram till slutet av andra världskriget hade mer än 60 tyska besättningsmän skjutit ut sig med katapultstol. Det behövs således alltså en revision av de – i huvudsak amerikanska och engelska flyghistorieböckerna.

Marktele notiser



Översyn av bromshus för utrullningshinder

Översynen av bromshus för utrullningshinder pågår nu över hela landet. Vid tidigare översyner har installationen av bromshusen vid förbanden utförts av central verkstad, på ett flertal platser utförs installationen idag av lokal eller regional underhållsresurs. Vid installation bör observeras en mycket viktig detalj; Vid transport av bromshuset är ventilen för kvävgasflaskan stängd. Orsaken är att det visat sig att skakningar under transporten kan medföra mindre läckage i kopplingar och tätningar.

Vid installation är det ytterst viktigt att anslutning till kvävgasflaskan kontrolleras och att flaskans ventil öppnas. Öppnas inte flaskans ventil kommer bromsverkan helt att utebli vid en ev utrullning.

Anledningen till denna påminnelse är att det på någon plats upptäcktes att kvävgasflaskan var stängd efter en nyinstallation av bromshuset. Åtgärder kommer omedelbart att vidtagas på de bromshus som lämnar översynsverkstaden för att förhindra upprepning av det inträffade. Konsekvenserna kan som sagt bli förödande om detta inte utförs.

Tomas Nylander; FMV:FuhM

Ny TOgrupp för TpRL-materiel

För att förenkla prenumeration av tekniska order, för TpRL har FMV beslutat att öpp-

na en ny TO-grupp. Indelningen är enligt följande:

- Mtrl grp: SAMBAND 210.
- Huvudgrp: TpRL.
- grp:
 - 010 + löpnummer Gemensam
 - 020 + löpnummer TpRL system Armén
 - 030 + löpnummer TpRL system Flygvapnet
 - 040 + löpnummer TpRL system Marinen

TO-grupper för bruksenheter typ RL-utrustningar, master och elverk berörs ej av denna nya TO-grupp.

Henrik Stenberg, FMV:FuhM

PGM fjärrst/pres 1, M3184-014501

FMV:FuhM har anskaffat ett fjärrstyrnings- och presentationsprogram till PCM-mätenhet, M3633-348010. Programmet är under fördelning till Mtuhbat.

Henrik Stenberg, FMV:FuhM

Frekvenskalibrator, M3617-905011

FuhM har anskaffat en frekvenskalibrator för kontrollmätning och justering på FTN nätsynkroniseringsutrustning. Kalibratoren kan mäta på 2048 kbit/s, 2048 kHz, 5 MHz samt 10 MHz signaler. Den är uppbyggd kring en cesiumklocka som distribuerar en signal med noggrannhet $\pm 7 \times 10^{-12}$. Detta ger att instrumentet kan mäta med en noggrannhet upp till 1×10^{-14} .

Frekvenskalibratoren är anskaffad i ett antal av 4 st och fördelade en per flygkommando.

Henrik Stenberg, FMV:FuhM

FFV Aerotech har fått certifikat

Text: Sven Arne Karlsson, FFV Aerotech

FFV Aerotech har erhållit certifikat som visar att företaget är godkänt enligt kvalitetsnormen SS-EN ISO 9001 (1994). Godkännandet föregicks av en sk tredje-partsrevision, som utfördes av, ett av Swedac ackrediterat certifieringsföretag – Det Norske Veritas.

- Det var ursprungligen en kvalitetsrevision utförd av FMV för ett par år sedan, som gav oss impulsen att ta steget fullt ut

och få till stånd en tredje-partrevision, säger Ove Malmqvist, kvalitetschef på division Flygteknik. - Vi har fått göra några smärre ändringar i rutiner och arbetssätt, men någon allvarlig anmärkning har vi inte haft och det beror säkert på att vi genom alla år har haft Försvaret som huvudkund. Revisioner kommer fortlöpande att göras även i framtiden – det är ett krav för att få behålla certifikatet.

F 21 förbandsmuseum – landets mest kompletta?



Text: K-G Andersson,
Markteleverkstad ÖN
Foto: Allan Carlsson, F 21

Den 17 juni i år invigde C F21, överste Roland Sterner, officiellt F 21 förbandsmuseum i samband med flottiljens dag. Museet är, enligt min mening, landets mest kompletta flottiljemuseum eftersom föremål både från flyg, stril och samband finns representerade samt även en omfattande dokumentation, vilket är ovanligt.

Tanken på att ordna ett förbandsmuseum på F 21 är inte ny, den är några år gammal. Starten har dock varit trög eftersom behovet inte är alldeles självklart för alla, framför allt inte för de som tror sig vara effektiva och bara ser framåt.

För mig som "bakåtsträvare" dvs historiskt intresserad, är ett förbandsmuseum ett naturligt inslag i ett förbands verksamhet där äldre personal kan minnas, dagens anställda hämta referenser och de nyanställda söka sina rötter.

Varför skulle inte F 21 kunna samla ihop till ett museum när flera andra flottiljer, exempelvis F 4, F 7, F 10 och F 16 kan? Någon har anfört bristen på tradition, framför allt från personer på "högre nivå" eftersom många pendlat i några år för att sedan lämna förbandet. Mot detta talar den speciella förbandsanda som jag tycker finns förknippad med flottiljen, kanske framkallad av ett kärvt klimat.

Även här behövs en motor

Det viktigaste i skapandet av ett förbandsmuseum är chefens stöd och en genomförande-grupp som är intresserad.

Gruppen är projektets motor och har att samla alla frivilliga krafter mot ett gemensamt slutmål – ett förbandsmuseum. Utöver detta måste ett speciellt område och lämplig lokal avsättas för utställning.

Naturligtvis måste man inse att det är ekonomin som styr och begränsar all verksamhet även här, men med frivillighet och intresse kan man komma långt även med lågbudget. Dessutom finns det ännu möjlighet till sponsorer eller bidrag från intressenter utanför Försvarmakten som kan tillvaratas.

Museikommittén ingår i linjeorganisationen och är inte någon privat affär som en del kanske tror. I F 21 museikommitté har vår specielle museiföreståndare, Karl-Erik Engström, på heltid varit en eldsjäl som fått hjulen att rulla trots många käppar. Det arbete han nedlagt går inte att värdera, men så har resultatet blivit därefter – ett mycket fint museum.

Lämplig lokal avsätts

Efter viss tvekan utsågs byggnad 32 att bli kärnan i museet. Det är en gammal barack uppförd 1940-41 som expeditionsbarack men flyttad på 50-talet till nuvarande plats mellan hangar 81 och 82. Dess första uppgift på den nya platsen var att vara spaningsdivisionens stationsbarack men fick så småningom inhysa bokförråd, fritidslokal för värnpliktiga och expeditioner för arbetstagarorganisationerna. Hösten 1992

kröntes dock byggnadens historia med utnämningen till förbandsmuseum.

Föremålsinsamling

De föremål som ställs ut skall ha anknytning till F 21 eller flottiljens verksamhet, men att få tag på sådan materiel är inte så lätt. Besök på lämpliga vindar har inte gett annat resultat än sågspån även i skorna, renare flottilj får man nog leta efter, tyvärr. Personalen då? Nog finns det prylar i stugorna, förvärvet är kanske inte alltid rumsrent men vad gör det, nu när det finns möjlighet att ge fler tillfälle att beskåda härligheten – ändamålet helgar medlen!

Det finns dock två sorters hämningar som kan verka i detta fall, det första – och lägsta – är egoismen, man vill behålla föremålen för sig själv och sitta och begrundna på kammaren. Den andra som är mer förställd är, till vem ger jag detta? Det



F 21 museum omgivet av de utomhusuppställda gamla markteleobjekten



Föremåls- och fotoutställningen från F 21:s första tid

är naturligtvis en rimlig fråga, men med en ärlig avsikt att skapa en samling av representativa föremål och chefens stöd kan denna farhåga lugnas.

Ett dokument måste dock upprättas mellan flottiljen och givaren där det klarläggs på vilka premisser föremålet överlämnas. Antingen deponeras (utlånas) det eller doneras (skänkes) med eller utan förbehåll. Det är mycket viktigt att detta uppläggas en gång för alla för att skydda båda parter inte minst efter givarens bortgång.

Samlingarna

I själva baracken finns en föremåls- och fotoutställning från flottiljens början tills nu. En monter finns med modeller av alla flygplantyper som funnits på F 21. Dessa är i skala 1:72 och är utsökt fint gjorda av Rune Malmberg i Luleå.

I ett annat rum har föremål och foto, i den mån det finns, från stril, samband, väder och övrig verksamhet ställts ut. Ett rum delas mellan ett logement från 40-talet och en monter med uniformer. I korridorer har några montrar innehållande diverse föremål satts upp, bl a några saker från den Handley Page Hampdenbombare som låg 34 år på fjället Tsatsa i Norbottens fjällvärld innan några vandrare upptäckte det och F 21 så småningom bärgade tillsammans med de omkomnas kvarlevor.

Två specialutställningar kan nämnas, dels den svenska frivilligflygflottiljen, F 19, i Finland under vinterkriget 1939–40 där F 21 har traditionsansvaret samt "Bal-

chenutställningen" rörande utbildning och transport av norska polistrupper 1945.

Utanför baracken har en gammal radarstation PS-41/T ställts upp i sin specialhydda. Den är ännu inte i funktion men skall liksom en del annan materiel kunna beskådas i funktion. En flyglarmssirén och molnhöjdmätare finns även i samma område. Ett luftbevakningstorn och en sk Heix-antenn för mottagning av satellitbilder är även uppställda.

Ett datorprogram där man kan lyssna och se på olika ämnesområden, flygplan, materiel m m samt få möjlighet att fördjupa sig i dessa områden har framtagits.

Problembarnen

Ett flottilmuseum måste naturligtvis innehålla flygplan och således även detta. En S29 C deponerad av Flygvapenmuseet, en S35 E och en SK 50 utgör flygplansflottan i dag. Till detta har två räddningsfordon, haveribil 914 och räddningsbil 918 beva-

rats. Det är dessa föremål som vållar bekymmer eftersom de fordrar stora utrymmen och sådana är svåra att få fram.

Efterlysningar

Vi saknar en del intressant materiel till samlingarna bl a en radarspanningsstation PS 18/A. Radiomottagare MKL 940, TMR 1X stativ, foton från verksamheten m m. Är det någon av läsarna som har eller vet var denna eller annan passande materiel finns är vi tacksamma om att få tips om det, lämna det gärna till Karl-Erik Engström, tel 0920-38 739 alt telefax 0920-22 35 14 eller under adress Norbottens flygflottilj, förbandsmuseum, 971 73 Luleå.

Museet är inte bara uppbyggt för att visa föremål och foto utan även för att tjäna som informationskälla för forskare och andra intressenter. Om Du har vägarna förbi Luleå så är Du välkommen att besöka museet och själv bilda Dig en uppfattning om samlingarna.



Flygbaserans utveckling visas även



Markteleavdelningen med bl a RL-02, RI-14, FMR-1 och telefonväxel



Flygkonst på hög nivå



Sommarens nyheter på Flygvapenmuseum (FVM) lockade många besökare: sevärd flygkonst, "DRAKENS ÅR" och AF2 flygdag. Ny egen busshållplats underlättar besök.

Text: Ingemar Lindstrand, Malmslätt

När den internationellt prisbelönade engelske konstnären Roger H Middlebrook hade ett välbesökt vernissage på museet i maj gick det trivsamt och glatt till. Invigningstalare var Carl Gustaf Ahreman, Vejbystrand.

Denne är också en erkänd konstnär och illustratör, speciellt på flygområdet. Det var han som 1982 tog initiativet inom mu-

seets stödsällskap ÖFS och själv målade vårt först jaktplan J 1 Phönix i Malmenmiljö. 500 reproduktioner av tavlan såldes till förmån för ÖFS och därmed museet. Den lyckade affären fick efterföljare, även med andra konstnärers verk.

Hänföra skickligt

Roger H Middlebrook är en av dem vars

En sevärd konstutställning på museet öppnades av den kände flygkonstnären Carl Gustaf Ahreman. Han uppmanades av museichefen att "klippa snålt" så att det dyrbara bandet kan återanvändas; därav munterheten, som präglade vernissagen

Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen





FVM firar nu sedan i juni det 40-åriga FPL 35 med utställningen DRAKENS ÅR såväl inne i museet som utanför

Foto: Ingemar Lindstrand

tavlor säljs som reproduktioner i museibutiken. Dessa original ingick bland utställningens 24 läckra målningar på olika svenska och utländska historiska krigsflygplan. De är skickligt målade i utsökt realistiska miljöer, somliga med autentisk flyghistorisk bakgrund. Även 20 eleganta flygplanporträtt i krita och tusch visades. Åtskilliga av verken fann köpare.

Inspirerande konstbok

Den påkostade utställningskatalogen i färg är i sig en mycket attraktiv och läsvärd praktbok. Huvudtexten har skrivits av den kände radiomannen, civilingenjör Sten Wahlström, Karlstad. Hans mycket sakkunniga smakprov på den flyghistoriska bakgrunden till varje tavla inspirerar till vidare studier av denna vetenskap. En nummerad upplaga är till salu i museet för 350:- kronor. Boken kan beställas på postorder, liksom en flott utställningsaffisch med fyra svenska flygplanmotiv och en serie dito vykort

Tag bussen

Östgotatrafiken har äntligen försett FVM med en egen hållplats. Buss 205 från Lin-

köpings nya resecentrum vid Centralstationen passerar på dagtid tre gånger per timma, två gånger på veckosluten. Den nya hållplatsen – och busslinjen – innebär att fler besökare fått lättare att komma till museet.

"DRAKENS ÅR"

kallar FVM detta jubileumsår, då det är 40 år sedan FPL 35 togs i tjänst. I juni öppnades en sevärd utställning, med en J 35 i högsta beredskap placerad vid entrén, dvs med rulltankar, Pugg m m. Inom-

hus visas en informativ monter med välgjorda modeller av olika 35-versioner, ett bildspel m m.

FC hedrade evenemanget med att göra en påpasslig flyguppvisning med två 35-or just som utställningen öppnades. Bland publiken fanns Saabs projektledare för 35-an, nu 79-åriga Teknische Hedersdoktor Erik Bratt. I början av 50-talet ansåg han att Draken skulle hålla i 15 år....



CAF2, överstelöjtmant Hans Wiig och utställaren, den engelske konstnären Roger H Middlebrook, beundrar den påkostade katalogen med utsökta reproduktioner och spännande texter
Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen

Att ett 40-årigt svenskt krigsflygplan alltså är i tjänst i tre länder – förutom vid F 10, även i Finland och Österrike – är flyghistoriskt märkligt. Danmark avslutade 1993 sin 23-åriga Draken-tjänst.

Flygdag lockade

För att fira sina nu tio år på Malmen ordnade Östgöta Arméflygbataljon AF2 en välbesökt flygdag den 17 juni. Över 20 helikoptertyper från fyra länder medverkade bl a.

FVM bjöd flygdagens publik att utan extra kostnad även bese museet; bortåt 2 000 personer utnyttjade möjligheten.

Museets J 22:a i Paris

Vid sommarens internationella flygmässa på Le Bourget i Paris fick publiken i FFV Aerotechs monter se en J 22:a. Detta som exempel på den nu 50-åriga flygverkstadens i Arboga första insats i flygproduktionen. Man byggde där de 18 sista planen, sedan FFVS i Ulvsunda måst lämna sin monteringshangar till ABA år 1945.

FVM har deponerat detta plan hos F 10 Kamratförening i Ängelholm, som har renoverat dyrgripen. Fem veteraner ur klubben hade fått följa med och svarat för upp- och nedmontering på plats i Paris.

80-årsjubileum

FFV Aerotech AB firar i år sitt över 80-åriga ursprung på Malmen (f d FVM-CFM-CVM) och 50-åriga (f d CVA) i Arboga. Jubileet markeras bl a med en minneskrift och personalfester i Linköping och Arboga. Senare görs även en jubileumsfilm.

Prominenta besökare

En vardag i maj kom det ovanligt många besökare till museet, över 350. Just därför blev de 19 i Sverige ackrediterade utländska försvarsattachéerna lite imponerade även av publikintresset för våra sevärdheter, som visades av museichefen Sven Scheiderbauer.

I juni hedrades museet av ett annat celeberrt besök. CFV, generallöjtnant Kent Harrskog var värd för Ungerns flygvapenchef, generalmajor Tibor Szegedi med stab. Även dessa gäster var intresserade och imponerade av vad guiden, f d flygofficeren Roland Printzsköld hade att demonstrera.

På det regionala planet besöktes museet för första gången av Länsantikvarie Bengt Häger. Sådana besök är betydelsefulla för museets relationer i länet, och fler besök följer.



Saabs projektledare för FPL 35 Draken, Teknische Hedersdoktor Erik Bratt, har fina minnen av vad "Lill-Draken" (på bilden) betydde i utvecklingsarbetet
Foto: Ingemar Lindstrand



AF" 10 år på Malmen: Det firades med en välbesökt flygdag. En stor del av publiken släpptes in genom FVM område, och passade på att på hemvägen bekanta sig med museet. Barnen njöt av att få klänga på "klätter-Draken"
Foto: Ingemar Lindstrand



Utländska försvarsattachéer hedrade i maj FVM med ett besök. Museichefen Sven Scheiderbauer guidade själv. Gästerna var imponerade; några återvände till museet vid AF2 flygdag samma vecka
Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen

VIP-resturang

Under den sista juniveckan hölls i Linköping en internationell FN-konferens om militära aktiviteter och miljö. Forsvarsminister Thage G Peterson representerade regeringen. Han var också värd för välkomstmiddagen, som äts i Flygvapenmuseum! 70-talet deltagare från 30 länder uttryckte sin förtjusning över denna överraskande, flyghistoriska måltidslokal. Bland officiella gäster deltog bl a landshövding Rolf Wirtén, biskop Martin Lind och Linköpings borgmästare Eva Joelson.

Flygvapenmuseum har på sistone blivit anlitad som "VIP-resturang". Förtäringen ordnas av olika leverantörer, medan FVM får välbehövlig hyresintäkt och PR på köpet.

Fika på museet

Besökarnas antal har visserligen ökat, men det är svårt att utan mediernas hjälp nå ut tillräckligt till den breda allmänheten. Inte ens i närområdet har folk i allmänhet klart för sig vilka världsunika flygplan m m och vilken tilltalande miljö som Flygvapenmuseum har.

En publikvänlig service har tillkommit; man kan numera köpa förfriskningar i



Foto: Niklas Forslind, Foto Malmen

Forsvarsminister Thage Peterson var värd för en VIP-middag i museet för ett 70-tal Europeiska delegater; de konfererade om militära aktiviteter och miljö. FVM har blivit en populär middagslokal för "Very Important Persons"

museet, och sommartid finns café i ett f d stall från 1800-talet.

Kringlor visar vägen

Ett tiotal "sevärdhets-kringlor" med hänvisning till Flygvapenmuseum visar nu vägfarande på E 4 in från Linköpings västra infarter genom Malmslätt till museet.

FVM har måst bekosta denna nödvändiga information.

"En sevärdhet är bra om den är utmärkt!"

Fotnot:

Konstutställningen har i september avlöst av utställningen MOR OCH FLYG, om kvinnliga piloter i flyghistorien. Drakenutställningen avslutas i oktober.



Sommarnöten

Kanske var den gångna sommaren för varm och skön för att man skulle engagera sig i att knäcka vårnötens problem, eller var det ovanlig svårt? När svarstiden var utgången hade inget rätt svar inkommit till redaktionen. Vi vill dock gärna att någon läsare hjälper den funderande f d flygkaptenen med hans födelsedagsbekymmer varför sommarnöten får byta namn till höstnöten.

Höstnöten

Pensionerade flygkaptenen Mattson, med ett förflutet inom såväl svenska Flygvapnet som SAS, befinner sig tillsammans med hustru och ett barnbarn på en jordenruntresa. Just nu, sent på julaftons kväll, står de på däck ombord på en ångare i



Stilla havet och beundrar den praktfulla stjärnhimmeln. En röst i högtalaren meddelar att fartyget under nattens lopp kommer att passera 180°-meridianen och att klockorna då kommer att justeras en timme. Mattson tycker att det är bäst att genast ställa om klockan och vrider därför visarna på sin Rolex en timme motsols. Samtidigt konstaterar familjen att det är sovdags, speciellt med tanke på genomgångna och väntade festligheter. Kuriöst nog ligger nämligen familjens födelsedagar i följd, så

att herr Mattson fyller år julafton, fru Mattson juldagen och barnbarnet annandag jul.

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

Svar på höstnöten insänds senast den 23 oktober 1995 till TIFF-redaktionen, FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM. Först draget rätt svar premieras.

Skriv din nya adress här, klipp hela bården!



Posta till FMV:FUH, 115 88 STOCKHOLM

