



Aerogrammet

Personalinformation för
FFV Aerotech, FFV AvioComp,
FFV Mätteknik och FFV Test Systems

9 - 1995



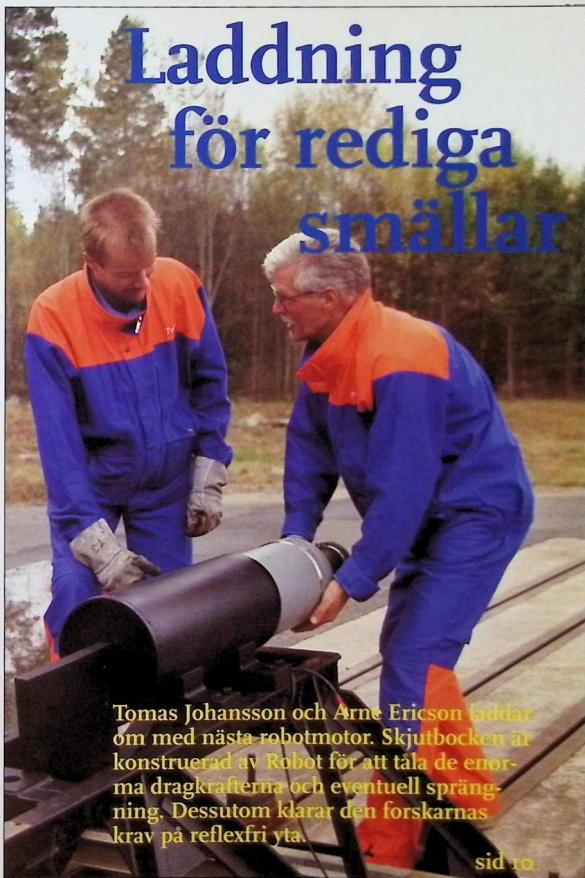
Omöjliga uppdrag...
Inte för Istvan på
väg från matbordet
till gymet...

sid 16



Gasturbinteknik är
ämnet för Mikael
Karlssons rapport
från Le Bourget

sid 7-9



Laddning för rediga smällar

Tomas Johansson och Arne Ericson laddar om med nästa robotmotor. Skjutbocken är konstruerad av Robot för att tåla de enorma dragkrafterna och eventuell sprängning. Dessutom klarar den forskarnas krav på reflexfri yta.

sid 10

Ska informationen vara muntlig, skriftlig, gå skvallervägen eller...?

Jag deltog i ett seminarium nyligen om intern information i framtiden.

Utvecklingen beror på vad vi lägger in i begreppet och på hur vi utnyttjar tillgängliga media och kanaler.

Men det finns alltid en framtid för intern information i olika former bara innehåll, tidpunkt och kanal stämmer så att mottagaren både kan och vill ta emot sändarens budskap.

Det finns i dag förvånansvärt få obesvarade frågor kring omorganisationen, enligt VD Jan Eiborn. Men en gäller hur information skall spridas från ledningen ut i linjen. Vid de senaste förhandlingarna med facken dök frågan upp.

— Diskussionerna med både chefer och fackliga representanter har varit positiva och framför allt konstruktiva, säger Jan. Men jag har fått förvånansvärt få frågor och idéer från andra, trots att jag vid åminstone två tillfällen i

Aerogrammet har uppmärksammat alla som vill att höra av sig.

Fackets folk har varit desto mer aktiva och bland annat pekat på de förändringar

som krävs vad gäller arbetet med yttre och inre arbetsmiljö, jämställdhet och forslagsfrågor.

Källan sinar

— Att alla brister kommer i dagen är en förutsättning för att vi skall kunna rätta till dem. Som påpekandet att IK, divisionens informationskommittéer, upphör och med dem en källa till information från ledningen ut i linjen.

Därför har parterna kommit överens om att i nya organisationen bilda IK på Aerotechnivå. Till en början samlas den med tätare intervall för att längre fram träffas fyra gånger om året.

Kruxet är bara att viss information från ledningen måste vara mer frekvent och helst nå alla chefer samtidigt via en snabbare kanal, säger Jan, utan att kunna svara på hur det skall gå till.

Klok lösning

— Enligt klassisk organisationsteori är idealfallet att varje chef har sju underställda. Då går det snabbt. Jag informerar mina sju chefer muntligt, de träffar vardera sju andra, och vi är redan uppe i 49.

I nästa led växer antalet till närmare 400 och inom loppet av 48 timmar har alla fått muntlig information.

Aerogrammet, en av de skriftliga kanalerna, kommer bara månadsvis och med information av mer generell karaktär. Skvallar är en tredje kanal, som inte alltid behöver vara av ondo, enligt Jan. Men informationen löper alltid risk att förvanskas den vägen med tiden och sträckan.

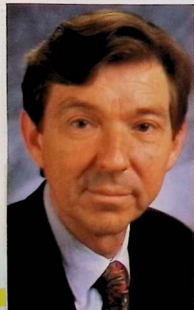
— I nya organisationen träffas inte alla chefer med informationsansvar varje vecka. Det är ett problem som vi uppmärksammat och som måste lösas på ett klokt sätt genom att använda befintliga kanaler eller att skapa nya, avslutar han.

Aerogrammet

Personalinformation för anställda inom FFV Aerotech, FFV AvioComp, FFV Mätteknik och FFV Test Systems.



Ansvarig utgivare: Lennart Bladh.
Redaktion: Lennart Bladh, tel 013-231560, fax 013-231125.
Anne Allard, tel 0589-82405, fax 0589-82726.
Adress: Aerogrammet, FFV Aerotech, 581 82 Linköping. Tryck: Östgötastryck 1995.
Fotografer är Foto Malmen i Linköping och Sturebild i Arboga om inget annat anges.



ANNE ALLARD

FFV¹ Aerotech
CELSIUS INDUSTRIER

Nu har avdelning

TILLVERKNING tecknat ett nytt underhållsavtal med FMV angående flygsäkerhetsmateriel.

Det var i början av 1990 som avdelning

TILLVERKNING tecknade ett femårigt produktavtal med FMV angående underhåll av flygsäkerhetsmateriel. Nu har ett nytt avtal tecknats.



Sven Blomquist, från Flygklassystem inom FMV, får prova på en del av det som omfattas av det underhållsavtal om flygsäkerhetsmateriel han nyligen varit med att utarbeta. På bilden omges han av sektionschef Per Hansson, flygsäkerhetsmateriel (t v) och avdelning Tillverkningsförsäljningschef Gert Lövgren (t h).

Tillverkning förnyar avtal om underhåll av flygsäkerhetsmateriel

Definitionsmässigt innebär flygsäkerhetsmateriel materielslag som antingen avser skydd under flygning eller räddning vid nödsprång.

Viktig förlängning

Det är viktigt för oss att få en

förlängning på ett så här stort avtal, säger avdelningens försäljningschef Gert Lövgren. Avtalet är värt totalt cirka 100 miljoner kronor under den kommande avtalsperioden. En period som omfattar fyra och ett halvt år.

Målet har varit att genom avtalet kunna säkra en hög kvalitet och funktionssäkerhet i räddningssystemet.

Omfattande

Det är ett omfattande avtal, förklarar Gert Lövgren. I avtalet

ingår en rad aktiviteter inte bara berör avdelning Tillverkning, berättar Gert Lövgren. Totalt sex avdelningar, både i Linköping och Arboga, berörs direkt eller indirekt av avtalet.

Förlåt – det var en Björk!

Vilken förgärlig miss! Alla kan ju inte sedan tidigare känna igen Sören Björk, vår nye personaldirektör. Dessutom vet vi ju att det tillhör normal artighet att alltid presentera en människa med både för- och efternamn. Det finns alltså inga undanflykter att luta sig emot, utan vi får vackert be-
lä om ursäkt för missen!



Ny chef för FUH

Kristen Kalin, tidigare chef för FUH, överger den i oktober till en tjänst inom Flygmaterielledningen, FML. Vid årsskiftet kommer en efterträdare att utses, och fram till dess är byråchef Ingemar Eriksson tillförordnad chef för FUH.

"Många positiva händelser vi kan glädjas åt"

Olle Lund
i intervju

Den aktuella YS 2000 beställningen som offentliggjordes häromdagen är en av många positiva händelser som vi under senare tid kunnat glädjas åt inom CELSIUS-KONCERNEN, säger koncernchefen Olle Lund.

CELSIUS INFORMATION SYSTEMS stora order till Stockholms läns landsting, CELSIUS INVEST-företaget ASEs vindtunnelprojekt för amerikanska NASA, försvarsföretagens framflyttade positioner i Brasilien och Thailand hör också till glädjeämnen som sammantaget visar sig ha en positiv effekt på kursutvecklingen av CELSIUS-aktien.

– YS 2000 är viktig av flera skäl då den förutom en basbeläggning på KARLSKRONAVÄT under de närmaste åren också är ett viktigt referensobjekt för framtida exportorder, säger Olle Lund. Aviserade neddragningar av den svenska försvarsbudgeten ökar trycket på exportsatsningarna för våra försvarsindustrieföretag och YS 2000 är ett exempel på en internationellt konkurrenskraftig produkt baserad på en svensk högteknologisk lösning.

Nordiskt samarbete

– Med en krympande svensk försvarsmarknad är det också allt viktigare med ökad internationell samverkan med utländs-

ka försvarsindustrier för att därigenom få tillgång till en bredare marknad. CELSIUS

INDUSTRIERS förvärv nyligen av 15 procent i det norska försvarsföretaget RAUTØSS är därför av stor strategisk betydelse för den framtida utvecklingen av vår försvarsindustri.

Exportchanser

Den brasilianska senatens beslut att söka internationell finansiering av ett marint beväpningsystem har lett BOFORS ett steg närmare i möjligheten att sälja luftvärmssystemet Trinity, en affär som för BOFORS del skulle uppgå till 500 Mkr och utgöra ett viktigt internationellt genombrott för det avancerade luftvärmssystemet.

KOCKUMS fick nyligen en begäran från den thailändska marinen om en offert på två ubåtar. Flera varv är med och tappar om ordern, som är värd mellan två och tre miljarder kronor, och den kommer sannolikt att avgöras inom det närmaste året.

– Även om det ännu är långt kvar till order från både Brasilien och Thailand, visar det dock tydligt att vi är bland de ledande i världen när det gäller våra olika produkter, säger Olle Lund inte utan viss stolthet.

Stororder till CIS

Vår starka ställning inom IT-sektorn har utöver ett flertal strategiskt viktiga partner-avtal nyligen också lett till att CELSIUS INFORMATION SYSTEM tecknat ett unikt avtal med Stockholms läns landsting om ett nytt personaladministrativt system till landstingets samtliga förvaltningar och bolag. Det totala värdet uppgår till 180 miljoner kronor och befäster CIS position som ledande tjänsteleverantör i IT-företag. IT-partner avtal med bl a Nyman & Schultz liksom vårt samarbe-



vindtunnelbyggare väntas kunna ge ytterligare fjolddor i NASA-projektet.

Positiv aktieutveckling

Kursen på CELSIUS-aktien har sedan bottennoteringen 92 kronor efter halvårsrapporten och offentliggörandet av försvarsberedningens förslag i augusti nu stigit till runt 120 kr. Det är en nivå som enligt vissa analytiker är ett "golv" utifrån vilket man bedömer att aktiekursen kan komma att stiga ytterligare. Detta baserar man bl a på försvarsindustriens starka orderstock, koncernens positiva kassaflöde, två unika kompetens inom våra kärnområden samt det faktum att förändringsarbetet inom IT-sektorn nu börjar ge resultat.

Sammanhållen

– Vår nyligen genomförda koncernstruktur med den operativa verksamheten grupperad i de tre skilda underkoncerner har visat sig tillföra önskad kraft och skärpa åt våra kärnverksamheter på sina respektive marknader, konstaterar Olle Lund.

– Tyvärr har det dock i vissa fall felaktigt lett till spekulationer om en eventuell förestående delning av CELSIUS-koncernen, vilket jag med skärpa vill avvisa, säger Olle Lund. Vi är en sammanhållen, börsnoterad koncern. Vår nuvarande organisationsform innebär en tydligare rollfördelning inom koncernen än tidigare och underlättar för underkoncernerna att nu helt koncentreras på sin operativa roll, säger avslutningsvis Olle Lund.

te med Posten och Telia är andra glädjande exempel på att vi valt rätt väg i vår IT-satsning och att vi med ett sammanhållet CIS kan erbjuda kompetens och resurser som få svenska konkurrenter kan matcha.

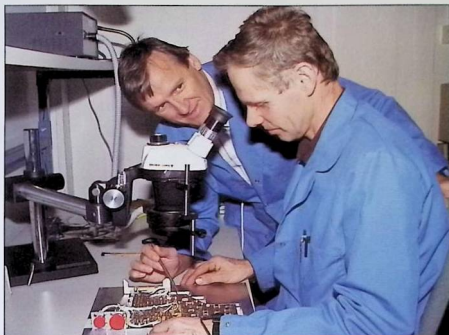
Prestigefylld order

Även inom företagsgruppen CELSIUS INVEST sker det mycket positivt och det amerikanska flygunderhållsföretaget ASE tecknade nyligen en stor och viktig order om en första designstudie av ett vindtunnelprojekt för amerikanska flygflygstyrelsen NASA. Ordern är i sitt inledande skede värd ca 73 miljoner kronor för ASE. Totalt uppskattas vindtunnelprojektet kosta ca 17 miljarder kronor och ASEs framskjutna position som en av världens främsta

Elektronikproduktion får nya rymduppdrag

**Först kom Freja.
Så Odin.
Nu är det
Cassini.**

Först var det Freja. Så kom Odin. Nu är det Cassini. Tre satelliter som, på ett eller annat sätt, berört ELEKTRONIK-PRODUKTION i Arboga. Även Cassini kommer att innehålla kretskort som sektionen tillverkat på beställning av Institutet för Rymdfysik i Uppsala. Dit levererades de i mitten av oktober.



Under luppen befinner sig kretskortet till Cassinisatelliten. Med vana ögon kontrollerar Berndt Berglund att allt är i sin ordning och kan ge Kurt Bergström klartecken för leverans. (t v) Kurt Bergström har ansvarat för uppdraget att ta fram kretskort till satelliten som om två år flyter mot Saturnus. (nedan)

— Vi har byggt kretskortet, eller korten för att vara helt korrekt, enligt alla de principer och normer som rymdprojekt kräver, berättar Kurt Bergström som ansvarar för uppdraget.

Forutom det stora kortet har man även levererat ett mindre

till kunden. Material och komponenter är valda enligt rymdprojektets försäkringar, och i dag finns det särskilda komponentbanker för rymdelektronik i USA men även här i Europa, tillägger han.

Jordlik måne

Cassini består av både satellit och landare. Projektet bygger på samarbete mellan amerikanska och europeiska intressenter och har två huvudmål. Satellitens uppgift är att komplettera tidigare forskning kring Saturnus, medan månlandaren skall undersöka en av planetens 18 månar, Titan.

Den månen har, enligt forskarnen, en atmosfär liknande Jordens under planetens tidigare utvecklingskede. Dessutom tror man sig ha hittat belägg för att det finns kontinenter på Titan. De europeiska forskarna inriktar sig på att kunna bekräfta dessa teorier.

Sju års väntan

Uppskjutningen planeras till oktober 1997 och i juni år 2004 beräknas farkosten nå Saturnus.

— Först om sju år kommer alltså vårt kretskort att sättas på

prov i verkligheten och då får vi se om allt fungerar, säger sektionsschef Ove Holm utan att verka särskilt orolig.

På satelliten Freja var vi inblandade såväl i tillverkning av kretskort som kablage och även i installationen. Till Odin har vi tillverkat kablagen och nu bidrar vi alltså åter med vår erfarenhet av kortsölvverknig i rymdsammanhang.

Nyttig erfarenhet

Ove berättar också att ELEKTRONIKPRODUKTION har etablerat ett nytt slags samarbete med Saab Ericsson Space. Sektionen har till dem lånat ut Eivor Vlacic, som monterade Cassini-korten, och Robert Arvidsson. De har arbetat i Mölndal sex månader och fått tillfälle att fördjupa sig i rymdelektronik.

— Vi ställer oss självklart positiva till den här formen av samarbete, som även tillför oss ytterligare erfarenhet inom detta område, avslutar han.

ANNE ALLARD
TEXT & FOTO



Tillverkning i samarbete med tysk försvarsindustri

Avdelning TILLVERKNING har nyligen fått en beställning på tillverkning av komponenter till stridsfordon.

Beställningen kommer från det tyska försvarsindustriföretaget MAK.

Vi har fått en beställning på en mindre serietillverkning av pendelarmar, värd 2,5 miljoner kronor, berättar Gert Lövgren, försäljningschef på avdelning TILLVERKNING.

Den tillverkning av pendelarmar avdelning TILLVERKNING ska göra är avsedd för ett litet stridsfordon som heter "Vesslan". Pendelarmarna är upphängning för bärhjul. Avtalet med tyska MAK är en effekt av vårt offererande i stridsvagn Ny affären, berättar Gert Lövgren.

Det är en marknad vi inte varit inne på tidigare, så det är glädjande att vi kan göra dessa inbrytning på en ny marknad. Beställningen kompenserar också delvis den minskande beställningsvolymen från det svenska försvaret.

I början av andra kvartalet nästa år kommer de första pendelarmarna att levereras. Det är kompletta pendelarmar som avdelning TILLVERKNING ska tillverka, och Gert Lövgren tror på ett fortsatt samarbete med det tyska företaget.



Från vänster: Raul Arvidsson, Ronny Hammarkärz, Johnny Jobansson, som fick 500 kronor för sitt förslag, samt Roland Hultberg.

Det är anställda på avdelning APPARAT som är allra flitigast att lämna in förbättringsförslag. Det berättar Percy Franzén, sekreterare i FLYGTEKNIKS förslagskommitté.

Hittills i år kommer det lika många förslagsärenden från avdelning APPARAT som det gör från divisionens alla andra avdelningar tillsammans. Och förslagen från APPARAT kan ge god ersättning också. Det fick Roland Hultberg erfara efter förslagskommitténs senaste sammanträde.

Roland får 20 000 kronor för förslag om användning av befintligt hydraulaggregat för belastning av nyinstallerad MGB testrigg.

Det är den största belöningen på flera år, berättar Percy Franzén.

Vid förslagskommitténs senaste sammanträde fick Ronny Hammarkärz 500 i ersättning för två förslag. Det ena handlar om att Ronny föreslagit blästring i stället för applicering i lutbad av brandsläckare. Det andra handlar om införande av säkringsbygel vid fyllning av kolsyreflaskor. Ronny har föreslagit läsning med bygel i stället för lästråd.

Raul Arvidsson fick 6 000 kronor för förslag om införande av mekanisk utlösningsanordning vid provning av lastkrokar HKP.

Andra ubåtsdopet

I mitten av december döps den andra ubåten av sex i Collins-serien, som byggs i Adelaide för den australiska marinen. Ett projekt där bland annat KOCKUMS deltar. Båten får namnet HMAS Farncomb efter en australisk sjöheljare.

Slutleverans av den första ubåten i serien kommer att ske våren 1996, vilket är något senare än ursprungligen planerat.

Bofors närmare avtal med Brasilien

BOFORS har nu tagit steg närmaras slutligt avtal vad gäller leverans av luftförsvarssystemet Trinity till den brasilianska marinen. En affär med ett ungefärligt ordervärde på cirka 500 Mkr.

I mitten av oktober undertecknades ett finansieringsavtal mellan den brasilianska staten och några europeiska banker. Det återstår emellertid ytterligare formaliteter innan det slutgiltiga avtalet är klart.

Tjänsteresa inom EU

Observera att det vid tjänsteresa till länder inom EU numera är mycket viktigt att ha med sig intyg F111 från den lokala försäkringskassan. Intyget, som ställs ut på ett år i taget, ger rätt till akut sjukvård på samma villkor som gäller för det aktuella landets medborgare.

Har man inte intyget med sig och blir akut sjuk, riskerar man att få betala sjukvården kontant. I första hand ska sjukvårdskonventioner länderna emellan ersätta sjukvården och tjänsteförsäkringen ersätter självrisk (patientavgifter) i de olika länderna. Intyget är personligt och kan bara utfärdas av försäkringskassan.

Gasturbinteknik med speciell inriktning på hjälpkraftaggregat

” Bäst läsa-
re! Jag heter
Mikael
Karlsson och
arbetar på
sektion tek-
nik inom av-
delning
APPARAT. I
den tredje
rapporten
från Le
Bourget ska
jag berätta
närmare om
några av mi-
na iakttagel-
ser på områ-
det gastur-
binteknik
med speciell
inriktning
mot APU:er,
hjälpkraft-
aggregat.”



En APU (Auxiliary Power Unit) är en liten gasturbin som har till uppgift att alstra hjälpkraft då markbundna kraftkällor inte är anslutna och då flygplanets ordinarie motorer inte är i drift.

APU:n ska även snabbt kunna lämna hjälpkraft vid ett eventuellt motorbortfall under flygning. Hjälpkraften kan erhållas i form av elkraft, hydraulkraft, samt luftflöde till miljösystem och start av huvudmotorer.

Förbättrad APU

Den franska gasturbin tillverkaren Microturbo är tillverkare av den APU, TGA15-090 som används i JAS 39. TGA15 producerar endast luftflöde med en separat lastkompressor. Microturbos APU har tidigare haft problem med begränsad livslängd på grund av värme-skador.

För att åtgärda detta presenterar man nu en APU, TGA15-328, med förbättrad gasgenerator. Den nya APU:n har fått nytt temperaturligare material i turbinhjulerna samt rotorlagringarna flyttade längre bort från de varma zonerna.

Genom att flytta lagringarna hoppas man kunna undvika den kolskivning av lagrens smörjolja som tidigare orsakat stort lagringslitage. Den nya APU:n har samtidigt fått förbättrade prestanda och kan nu användas under flygning upp till 6 000 m höjd mot tidigare 2 500 m.

Totalteffekten uppgår till 250 kW och max luftflöde till 1,3 kg/s.

Helt ny till JAS

Livslängdsproblemen hos Microturbos JAS-APU har föranlett amerikanska Sundstrand Aerospace att nu föreslå en ersättnings-APU till JAS 39. Vid samtal med Sundstrand's massan framkom att ersättningen skulle baseras på den civila APU, APS 1000, som används i SAAB 2000 med goda driftfärdigheter och på vilken underhållsinstruktörerna rekommenderas utföras vid behov.

I sitt nuvarande utförande lämnar dock APS 1000 bara

drygt hälften av det luftflöde som krävs i JAS 39. Detta skulle lösas genom att man inför en lastkompressor med strållbara inlopps-ledskenor på APS 1000. Övriga erforderliga ändringar är att gasgeneratorns luftavtappning tas bort och att APU:ns växelströmgenerator med oljekylsystem utgår.

Sundstrand sa sig vara redo att gå vidare med utvecklingsarbetet om intresse visas från svensk sida.

Kompakt

Microturbo är även tillverkare av Rubis 3-305, den APU som används i det nya franska stridsflygplanet Rafale. Rubis 3 producerar både luftflöde och elkraft. Eftersom hjälpkraftbehovet i form av luftflöde är lägre i Rafale än i JAS 39 har man kunnat välja en annorlunda konstruktion utan lastkompressor. I stället tappas den över-skottsluft som inte åtgår till förbränning i brännkammaren, av från den kraftigt överdimensionerade kompressorn. Fördelarna är en enklare konstruktion samt också kompaktare ytermått.

Dock kräver den stora kompressorn mycket kraft för sin drivning och Rubis 3 har därför en tvåstegs turbin.

Totalteffekten uppgår till 125 kW och max luftflöde till 0,9 kg/s.

Imponerande civil

Allied Signal Engines i USA är en av de största APU-tillverkarna i världen. Bland deras mer intressanta APU:er visas den nya APU 131-9(D) för McDonnell-Douglas MD90. 131-9(D) har tagits fram för att tillgodose det ökade behovet av elkraft och luftflöde i MD90. Man har lyckats göra betydande besparingar i utvecklingskostnader genom att utnyttja grundkonstruktionen från sin APU 131-3 till Northrop-Grumman's nya B2-A. Den huvudsakliga skillnaden är att 131-9(D) har en mindre last-



Pratt & Whitney PYBBN vektormunstycke. Bilden är tagen under två exponeringar med jetstrålen avlängd maximalt i två riktningar.

kompressor för produktion av luftflöde. APU:n har en oljekylad växelströmgenerator på 90 kVA. Lastkompressorn har ställbara inloppsledskenor för att optimera prestanda efter belastning och lämnar ett luftflöde av max 1,2 kg/s. Totalteffekten uppgår till 421 kW och högsta drift höjd är 12 500 m.

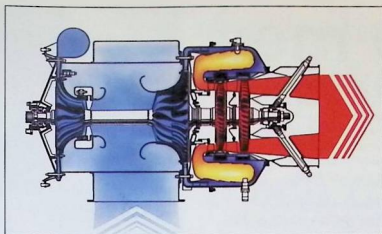
Allied Signal garanterar att prestanda enligt kravspecifikation ska innehållas efter 8000 timmars drifttid vilket ställs som krav av McDonnell-Douglas. En sådan garanti får betraktas som mycket ovanlig i APU-sammanhang. Tekniskt har man löst det genom att öka prestanda med 10 procent över specifikation samt använt sig av nya högttemperaturbeständiga

legeringar i turbindelarna. Bränslerregleringen sker med ett FADEC-system (Full Authorized Digital Engine Control) och ger möjligheter till självtest, felanalys och statusövervakning.

Ny teknik

Strängare miljökrav över hela världen har medfört kraftigt höjda flygplatsskatter för flygplan med äldre motorer som förbränner ofullständigt och därför släpper ut mycket föroreningar, emissioner. Detta driver på utvecklingen inom förbränningstekniken i snabb takt för att minska emissionerna. Ett stort steg framåt är det första dubbelannulära flammröret som nu visas av motortillverkaren CFM International.

Enligt uppgift reducerar flammröret den totala mängden emissioner med 35 procent och



Principbild av Allied Signal Engines APU 131-9(D) för MD90.

mängden kväveoxider med hela 50 procent vid flygning på marschhöjd. Flamröret sågs vara dubbelt eftersom det har dubbla rader bränslespridare.

Fördelen blir att man lättare kan optimera blandingsförhållandet luftbränsle i flamzonen så att syre kan tillföras i tillräcklig mängd för en effektiv förbränning.

Flamröret har redan introducerats i motorn CFM56-5B för Airbus A321 och kommer även att finnas i de CFM56-7 motorer som SAS har valt till sina nya Boeing 737-600.

Keramisk

För att öka prestanda och minska mängden emissioner från moderna gasturbiner strävar man hela tiden mot att höja förbrännings Temperaturen.

Dock sätter temperaturlägheten i turbinmaterialet begränsningar. Genom att leda ut avtappad luft från kompressorn genom små kanaler som mynnar på de varma ytorna i turbinen kan man ändå kyla turbinmaterialet effektivt. Till och med så mycket att den förbi-strömmande heta gasens temperatur i en del fall kan överstiga turbinmaterialets smältpunkt. Kylningen kräver dock ett stort luftflöde från kompressorn vilket i sig har negativ inverkan på gasturbinens totala effektivitet.

För att sänka ytemperaturen på turbinmaterialet ytterligare kan man belägga ytan på materialet med ett mycket tunt keramiskt värmeisolerande skikt. Korrekt utförd keramiskikt har

visat sig sänka ytemperaturen med upp till 150 grader C.

Ett problem vid keramisk ytbeläggning är att få keramiskiktet tillräckligt flexibelt för att skiktet inte ska spricka sönder.

Detta är nödvändigt eftersom värmeutvidgningen hos keramen är betydligt mindre än hos basmaterialet. Dessutom krävs en hög vidhäftningsförmåga mot basmaterialet. En av de senaste keramiska ytbeläggningsteknikerna som visades på mässan var Chromalloys PWA 266. Metoden består av ett plasmasprutat limskikt som läggs på basmaterialet och ger en mycket god vidhäftning vid keramiskiktet som läggs ovanpå limskiktet. Keramiskiktet är baserat på zirkoniumdioxid och appliceras genom förångning av keramiskmaterial som smälts med en elektronstråle, EBPVD (Electronic Beam Physical Vapour Deposition). Genom att röra basmaterialet i ett förutbestämt geometriskt mönster i ångan från smältan får man ett kolumnformat keramiskikt som är mycket flexibelt vid termisk utvidgning av basmaterialet.

Vektoriserad

Den mest imponerande flyguppvisningen på Le Bourget svarade Rockwell/DASA experimentflygplan X31 för.

Genom att rikta motorns jet-

stråle med tre klaffar på utloppsmunstycket kunde en rad halshyrtande manövrer utföras.

Bland annat flög man kontrollerat med en anfallsinkel av drygt 70 grader vilket är ungefär 45 grader mer än vad ett modernt stridsflygplan normalt klarar av.

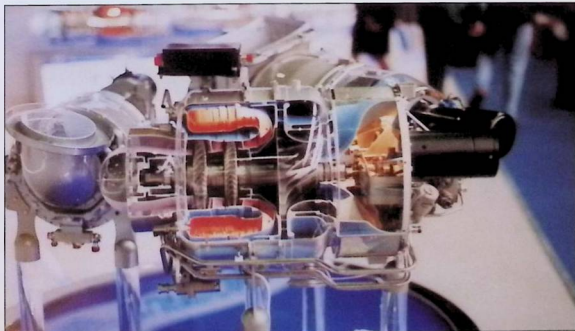
X31 har tagits fram för att demonstrera och utvärdera användbarheten av vektoriserad dragkraft och man har nått stora framgångar vid närstridsövningar mot F18-flygplan i USA. Ett betydligt mer raffinerat utloppsmunstycke för riktning av jetstrålen finns dock framtaget av motortillverkaren Pratt & Whitney, vilket visades upp monterat på en P&W F100-motor på mässan. Munstyckets manövrerades provisoriskt med en joy-stick men kontrollsystemet kommer att integreras med flygplanets styrsystem vid flygplansinstallation.

Munstycket kallas PYBBN (Pitch Yaw Balanced Beam Nozzle) och kan avlänka jetstrålen max 20 grader i valfri riktning.

Max rörelsehastighet är 80 grader per sekund och munstyckets utloppsarea regleras oberoende av hur jetstrålen riktar. Omfattande riggprovning har gjorts med gott resultat vid alla motörpdrag och man har konstaterat att munstycket inte har haft någon negativ inverkan på motorns prestanda.

Två Pratt & Whitney F100-229 motorer utrustade med PYBBN-munstycken kommer att installeras på en McDonnell-Douglas F15 för flygutprovning i USA under hösten 1995. Även andra motortillverkare har vektoriserande utloppsmunstycken under utveckling och en trolig utveckling är att flertalet av framtidens stridsflygplan kommer att utrustas med munstycken som kan rikta jetstrålen.

MIKAEL KARLSSON



Microturbos APU Rubis 3 för Rafale.

Inom flygvapnet pågår gallring bland robotsystemen där de äldsta individerna plockas ut för destruering. På uppdrag av FMV svarar avdelning ROBOT för att alla delar förstörs eller tas om hand på ett riktigt sätt.

Ett jobb med rediga smällar

Detta drar FOA 3 i Linköping nytta av i sin forskning. Bränningen av motorerna ger utmärkta tillfällen till mätningar kring robotsignaturer.

En gråmulen eftermiddag i oktober är jag inbokad på skjutbanan vid Igelsäter. Där hoppas jag få veta vad bränning av robotmotorer och FOA-forskarnas projekt egentligen handlar om.

Luftfuktigheten är hela 93 procent och huden känns nästan våt när man är utomhus. Det betyder goda väderförhållanden för det pågående arbetet.

På rätt sätt

— Vårt uppdrag kräver både tillstånd och erfarenhet, säger Jan Daunfeldt. Han är sektionschef på VAPEN OCH AMMUNITION, och även föreståndare för verksamhet som omfattar stridsdelar och explosiver bland annat. Det är bara ROBOT som har en sådan organisation i organisationen.



Vid störning av explosiver är Jan Daunfeldt föreståndare enligt Spränggärningsinspektionens krav. Han är också chef för sektionen Vapen och Ammunition på Robot.



Robotens drivmotor förbränns med ett fruktansvärt dån och lämnar ett gasmoln med omisskännlig lukt av syra som sticker i häls och ögon.

— I vår förstudie inför destrueringen, som FMV har accepterat, finns i detalj beskrivet hur vi tar hand om alla delar på ett miljörätt och av myndigheterna godkänt sätt.

Flera tillstånd

Länstyrelsen ger tillstånd för den del som gäller utsläpp och buller, och det bullrar verkligen om brinnande robotmotorer, tro mig. Sprängämnesinspektionen ger tillstånd för arbetet som berör explosiverna. Räddningstjänsten skall bedöma riskerna för brand och ge sitt klartecken, och så vidare. I normala fall bränner man motorerna i en godkänd bunker under jord, men för forskarna skall måste detta nu ske ovan jord.

Strålningsmönster

Överallt står deras utrustning uppställd. Sensorer som avläser strålning från den brinnande robotmotorn. Från ultraviolett, via synligt till infraröd strålning.

Där står en Fourier Transform InfraRed, får jag veta. Det skulle jag aldrig ha kunnat gissa mig till. Strax intill en THV-kamera, som även vanliga dödliga har nytta av i jakten på eventuella värmeläckage hemma i huset.

Ett virrvarr av sladdar glar sig som ormar från stativen i i mätbussen eller byggnaderna där värmatade datorer blir deras byten.

Förvarning

Jag frågar Gustaf Ohlsson om syftet med mätningarna. Han leder projektet vid FOA 3, och det berör ett tjugotal personer.

— Det slughtiga målet är att utrusta JAS 39 Gripen med en väl fungerande robotvarnare för ankommande robotar utan



Gustaf Ohlsson är ansvarig för forskningsprojektet som pågår ännu ett år. Han hoppas att arbetet får en förlängning och utmynnar i en effektiv robotvarnare till flygplan 39 Gripen.



Överallt står FOA-forskarnas sensorer uppställda för att mäta strålningsmönster vid motorbränning.

sändande radar, framför allt sådana som har optisk eller IR-målsökning.

Forskarna studerar det de kallar signaturen hos olika robotar, data som är av stort värde för ett nytt varningssystem.

ANNE ALLARD

De syr ihop testarpaket men inte med nål och tråd

I samarbete med FUH, FlygEA och CELSIUSTECH har FFV AEROTECH tagit fram två nya testare. Sektion NAVCOM har svarat för applikationsprogramvaran och FFV TEST SYSTEMS för hårdvarudelen. Nu pågår också arbetet inom sektionen med att ta fram en kombinerad testare för FR- och IK-systemen.

NAVCOM arbetar bland annat med att sy ihop autotestarpaket, ATE, berättar Ulf Campner. Som chef för sektionen vid FLYGELEKTRONIK förklarar han här kort vad tråcklandet innebär.

— Den första IK-testaren beställde CELSIUSTECH för sina burn-in-test på IK39, ingenkänningssystemet som företaget utvecklar för flygplan 39. Leveransen skedde i våras, och med testaren kontrollerar man hur systemet klarar påverkan av olika miljöfaktorer som värme, kyla med mera.

Dubbel nytta

Nummer två levererades i september till den andra beställaren som är FlygEA. Den IK-testaren är avsedd för det framtida underhållet och kommer då att vara placerad på FFV AEROTECH. Men den gör faktiskt dubbel nytta.

Eftersom det drojer innan

underhåll på flygplan 39 är aktuellt, har FlygEA lånat ut testaren till CELSIUSTECH. Där är man mitt uppe i tillverkningen och kan nu utnyttja samma utrustning även som produktions-testare.

Gör en av två

— Utöver detta arbetar vi med att komplettera en tredje testare, FR ATE, så att den klarar även IK-test, tillägger Ulf.

Autotestaren för flygplanssystemet i flygplan 39 kompletteras alltså för att kunna användas även vid test av igenkänningssystemet i samma flygplan. En kombination som ger ett ökat och därmed mer ekonomiskt utnyttjande av utrustningen.

— Det uppdraget kommer från FUH som inom JAS handlingsprogram 1 svarar för beställningar av applikationsprogramvara som vi på NAVCOM tar fram.

Lär ut det vi själv lärt

Mälardalens Högskola i Västerås utbildar i dag flygingenjörer på 80-poängsnivå, men den skall nu höjas till 120 poäng. För att klara väsentligt ökade kunskapskrav har högskolan vänt sig till industrin för att få hjälp. Bland annat till avdelning SYSTEMTEKNIK i Arboga, där flera medarbetare bidragit till att lägga upp en fempoängs delkurs.

— Just nu tar vi fram dokumentation för kursen som går i februari/mars nästa år, där fem eller sex medarbetare från avdelningen dessutom kommer att agera lärare, berättar en av de inblandade, Lennart Olofsson på SYSTEMFUNKTIONER.

Kursen innehåller i grova drag fyra avsnitt.

Del 1: Flygplanssystemets underhåll – krav, försättnings- och underhållslösningar.

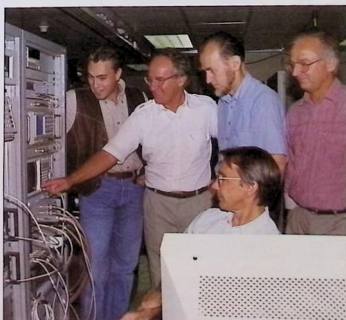
Del 2: Testsystem för flygplanselektronik – från test i luften till komponentbyte i verkstaden.

Del 3: Uppföljning av flygsäkerhets- och driftsäkerhetsprestanda. Underhållskostnader.

Del 4: Praktiska metoder för värdering av och beslut om förbättringsåtgärder.

— Praktiktillkommer också inom samtliga områden, tillägger Lennart, och sammanhållande för lärarna är Maria Kihlberg.

Leveranskontroll av IK-testaren till FlygEA gjordes i september. Där deltog fr.o. Dennis Sköld NavCom, P-O Larsson FFV Test Systems, kundens kvalitetsman Lars-Bertil Jonsson från FMV:PubDQ samt Christer Olsson och Boe Thörnqvist båda från NavCom.
(Foto: Anne Allard)



Annorlunda studiebidrag

AVIONIK satsar, som vi tidigare berättat, omkring 10 miljoner kronor på den tvååriga högskoleutbildningen, som pagar för fullt i Arboga. Nu skall man emellertid i samarbete med Arbetsförmedlingen anlitä så kallade utbildningsvikarier på sex månader.

Det handlar inte om ersättare för de studerande, utan om arbetslösa som anställs på andra, lämpliga tjänster under studietiden. Sex sådana platser finns i dag att tillgå inom divisionen, och varje plats berättigar företaget till ett bidrag. Det uppgår till 500 kronor per dag och vikariat, plus 75 kronor ytterligare per högskolekursstimme upp till ett maxbelopp på 40 000 kronor. Bidraget tillfaller FFV AEROTECH i form av avdrag på arbetsgivaravgiften.

"Vi är inte perfekta – men nästan..."

Nu har det rullat igång på allvar.

EMW, Ericsson MicroWave Systems i Mölndal var första företag att begära kvalitetsrevision vid FFV AEROTECH efter ISO 9001-certifieringen. Detta med anledning av ett samarbete där Försvarets Materielverk är slutkund.

Affären gäller radar PS46 i J37 Viggen där AVONK modifierar en av underenheterna på beställning av EMW. Revisionen riktade sig mot de tre sektioner som är inblandade i arbetet; AF40 MÄLINMÄTNING/TELEKRIG, AV70 ELEKTRONIKPRODUKTION och AV10 RADAR/MOTMEDELSVERKSTAD.

Huvuddelen av jobbet ligger på AV70 och AV16 under ledning av Bo Jonsson respektive Leif Arvidsson. AF40 bidrar med teknisk stöd och projektassistans och Ingemar Selberg är projektledare.

Två bra dagar

Det var dessa enheter som reviderades och som verkligen kan vara nöjda med resultatet. Det vågar jag påstå efter att ha hört en sammanfattning av Sven Persson från EMW.

Han var ansvarig för revisionen, där målet var att utvärdera hur FFV AEROTECHS kvalitetsystem används med bärning på PS46, HFG-modifiering. Två dagar arbetade han med hjälp av tre kollegor från EMW och

Lars V Larsson efter EMW-revision



FMVs kvalitetsansvarige i projektet. FMV har redan i avtalet med EMW begärt att få delta vid revision.

Flera nivåer

— Vi talar om tre nivåer när

det gäller iakttagelserna under en revision. Den allvarigaste är avvikelser, som måste åtgärdas inom viss tid och som kontrolleras med ny revision.

Observationen är av mindre allvarlig art och där får den reviderade själv bestämma åtgärder och tidpunkt för dessa. Dersamma gäller den mildaste nivån som är protokollanteckning och handlar om relativt obetydliga saker som dock inte riktigt stämmer in på ISO-standard.

Lovande resultat

— Vi hittade inga avvikelser utan noterade bara fyra observationer, summerade Sven Persson, som lovordade FFV AEROTECHS kvalitetsystem.

Där har ni gjort ett bra jobb, tyckte han. Systemet omfattar en direkt hierarkisk dokumentation, som innehåller allt väsentligt. Väl upplagt med dokumentationssamling och instruktioner som reglerar vad som skall göras.

— Detta gör att vi med tillförsikt ser fram emot vårt samarbete under de kommande två

åren och den dialog som projektet innebär mellan FMV, oss och FFV AEROTECH.

Bra repetition

Ingemar Selberg tackade för de



Dialogen med Avionikfolket var under hela revisionen öppen och bra, påpekade Sven Persson. Här under sammanfattningen tillsammans med Ingemar Selberg AF40 och Jan Welin, kvalitetsman vid rörelselinje Verkstad.

nyttiga synpunkterna. Revisionen har varit givande och intressant för oss på många sätt, sa han.

— Dessutom en proffsig revision, understök Hans Larsson, FLYGELEKTRONIKS kvalitetsman. Den har framhävt allvaret bakom det certifikat som företaget nu har fått, och den har varit bra även som genomgripande repetition.

Sektionschef Lars V Larsson höll inte bara med utan påstod även med ett brett leende att, vi är inte perfekta – men nästan...

— Metoden med styrning av kvalitetsplaner och motsvarande är relativt ny för oss, tillade han med större allvar, men revisionen ger ett kvitto på att divisionens satsning har varit riktig. Nu skall vi göra allt för att åtgärda de observationer som ni har framfört, och även vi ser fram emot våra fortsatta kontakter.

ANNE ALLARD
TEXT & FOTO



Med idel leende satte EMW och FMV punkt för den första revisionen efter FFV Aerotechs ISO-certifiering. Med tanke på det goda resultatet kan man förstå de glada minnena.

Anders vann checken per brev i **Röda Lådan**

Det är sällan ett jobb gör sig själv, och med kvalitet är det precis samma sak. Det räcker inte att prata om det; det måste göras också. Handgripligt.

Lars-Erik Wige, chef för TEKNISK SUPPORT, ser Idélyftet som ett sätt att spora avdelningen. Det gäller att hitta vettiga sätt och fräscha idéer för att blåsa nytt liv i den ständigt fortgående kvalitetsprocessen.

Alltså klubbades Idélyftet igenom tidigare i höst av förslagskommittén, det vill säga Lars-Erik och sektionscheferna. Röda brev-lådor sattes upp inom avdelningen för förslagslämnarnas bidrag.

Två gånger per år skall kampanjer drivas med bestämda teman. Den första hade två mål. Idéer om nya marknadsföringsområden, kunder och tjänster. Idéer om kvalitetsförbättrande åtgärder i sin helhet.

Jag lovade alla deltagare en reselott plus en resecheck på 1 000 kronor till vinnaren, berättar Lars-Erik.

Godbiter

Litet oroligt var han allt att loftet skulle kosta honom skjortan, men på den punkten blev han nästan besviken. Även om han är glad över responsen. Det handlar om dubb-

la känslor vill säga.

— Ja, ett tjugotal förslag var nog mindre än jag hoppats på.

Men å andra sidan är det här bara första försöket, tröstar han sig själv.

Som ett klart plus i kanten visade sig några av förslagen under rubriken marknadsföring vara riktiga godbiter. Det säger han med all respekt för övriga förslagslämnare. Samtliga bidrag var bra.

Rik källa

På avdelningsmötet 25 oktober var det prisutdelning med motiveringar och enkla att genomföra utan vidare dröjsmål och annonsera vinnaren; Anders Bergström på UTRUSTNINGSTEKNIK! Hans förslag bygger på att söka nya marknadsområden och -tjänster i en av flygvapnets egna skrifter. Den handlar om materialadministrering av utrustningsartiklar och kan bli en rik källa till nya marknadsföringsidéer på flera av avdelningsområden.

Förslagen bör fylla vissa krav, enligt för-



På premiären för Idélyftets prisutdelning fick vinnaren Anders Bergström ta emot både blommor och resecheck av chefen för AX, Lars-Erik Wige.

slagskommittén. De skall vara anpassade till avdelningens behov och enkla att genomföra. Anders idé uppfyller båda kraven.

— Vi bedömer förutsättningarna som mycket goda att enligt hans förslag kunna sälja mer till flygvapnet än tidigare med endast marginellt ökad arbetsinsats, säger Lars-Erik.

Motiveringen för det vinnande förslaget är att: Anders på ett föredömligt sätt lämnat förslag på olika aktiviteter som på sikt kan leda till nya dokumentordrar.

ANNE ALLARD, TEXT & FOTO

Celsius-företag får prestigefylld NASA-order

CELSIUS-företaget AERO SYSTEMS ENGINEERING (ASE), med huvudkontor i Minnesota USA, har erhållit en order på en designstudie för ett av världens mest avancerade vindtunnelpjekt för amerikanska rymdflygstyrelsen NASA.

ASE deltar i detta projekt i ett joint venture tillsammans med Sverdrup Technology Inc.

Ordervärdet för den inledande designstudien är drygt 160 miljoner kronor av vilka cirka 73 miljoner kronor utgår ASEs andel.

Vindtunnelprojektet uppskattas totalt kosta 17 miljarder kronor och kommer att utföras av ett konsortium bestående av flera stora amerikanska företag under ledning av flygindustrikoncernen Boeing.

Projektet omfattar två stora vindtunnlar, en låghastighets-tunnel och en transonisk vindtunnel, samt tillhörande process- och testutrustning.

Vindtunnlarna är bland de största som någonsin byggts och kommer att skapa testförhållanden som i stort liknar fullskalprovet för flygplan.

Kräkriksdag på FFV Aerotech

Tidigare i höst var det kräknöte i Arboga. Telegraffolk från den svenska avdelningen, Viking Roost, samlades till kvartalsmöte. Ett trettiotal av drygt 260 medlemmar deltog, och kråkan är symbol både i Sverige och internationellt.

Föreningen bildades 1989 och är medlem i internationella AOC, Association of Old Crows, som i sin tur etablerades på 1970-talet. Merparten av de totalt 22000 medlemmarna finns i USA. Svensk ordförande är Rolf Sandström från Ericsson MicroWave System.

— Viking Roost skall vara ett forum för breda diskussioner som berör telegrafteknik, och vi arrangerar möten kring denna verksamhet. Allt för att öka spridningen av kunskaper och erfarenheter bland medlemmarna, som ofta arbetar yrkesmässigt inom området, förklarar han.

Värd företag som medlemmarna besöker får möjlighet att informera om sin verksamhet i vår krets. Det är en bred krets Rolf Sandström talar om. Medlemmarna är knutna till företag eller annan verksamhet som på olika sätt arbetar inom området telegraf. Även underleverantörer och konsulter är representerade liksom försvarsområdet inklusive FOA, FRA med flera.

Den här gången fick kråkorna en inblick i FFV AEROTECHS engagemang inom telegrafteknik. Bland annat om störskyddsprovutrustning eller SPU, testriggsverksamheten inklusive utveckling av utbildningsrigg för JAS 39 och AMPA-verksamheten.



Strig-Håkan Nilsson till höger, chef på Flygelektronik, visar en modell av AMPA för ordförande i Viking Roost, Rolf Sandström. Foto: Anne Allard

Hur kan det komma sig att dotterbolagen har så duktiga skyttar. FFV MÄTEKNIK har en förträfflig bågskytte. Och nu senast träffade jag Kent Spjuth, nordisk silverman i faltskjutning och till vardags programme-
rare på FFV TEST SYSTEMS.
Undrar vad FFV AVIOCOMP har att komma med? Och moderbologet? Det låter sig kanske höra efter det här.



På framskjuten mästarekapsplats

Första helgen i september deltog Kent Spjuth och sexton andra skyttar i det svenska laget som tävlade om de nordiska titlarna i Varberg. Nationslaget utses efter uttagnings tävlingar arrangerade under året, och det var första gången Kent kvalificerade sig. Deltagarna kom från olika klubbar runt om i landet, från Boden till Malmö.

Känt och okänt

Kent är medlem i Västerås Frivilliga Skarpskytteförening. Det är drygt tio år sedan han började med skytte, och ganska snart blev tävlandet en målsättning för honom. Tidigare använde de flesta skyttarna armgevär, men i dag är hans tävlingvapen av typen Sauer 6,5 mm. Tävländet pågår året om.

På sommaren med banskjutning avstånd 300 meter och vintertid med faltskjutning på ökända avstånd.

Sex försök

I de Nordiska Mästerskapen tävlar Sverige, Norge och Danmark. Finland har tidigare inte haft någon tradition inom detta skytte, men är på fram-marsch.

Tävlingen i Varberg omfattade tre grenar; banskjutning, faltskjutning och sekundfalskskjutning som även innehåller ett tidsmoment.

Vid faltskjutningen, som var Kents starkaste gren, vet skyttarna vilka figurer det handlar om och deras antal.

— Däremot får man inte veta var de står och på vilka av-

stånd. Med max sex skottförsök skall man sen träffa, oftast en men ibland två figurer vid varje station, berättar han.

Utan kikare

Avståndet till figurerna ligger mellan 200 och 600 meter och enda tillåtna sikthjälpmedel är dioptersikte. Några kikarsikten förekommer alltså inte.

I årets NM gick det att upp-nå max 42 poäng i faltskjutning. Vinnaren Erkki Kantojärvi från Boden hade 40 träff och Kent klarade 38. Det är bara att gratulera honom till förmågan att hålla geväret stadigt, nerverna under kontroll och tungan rätt i mun.

ANNE ALLARD

Från Oslo till Kina

FFV AEROTECH syntes i början av oktober på årets rymd-mässa, The International Space Exhibition, i Oslo. Nästa anhalt kommer att bli Kina.

En utställning arrangeras i anslutning till programmet och den bygger på rymd- och satellitverksamhet. Med närheten till Norge passade FFV AEROTECH denna gång på tillfället att visa sina färdigheter inom området. Antenn-tillverkning, utvärdering av antenner och vågutbredning och den verksamhet som pågår på AMPA i Arboga. Hela kedjan från utveckling, via tillverkning till utvärdering av fullskalemodeller. Från CELSIUS-KONCERNEN deltog även CELSIUSTECH ELECTRONICS.

Flyg och miljö på Arlanda

I mitten av oktober inbjöd Föreningen Svenskt Flyg till sin årliga konferens "Flyg med Framtid" på SkyCity, Arlanda. Temat denna gång var Flyg och Miljö, ett högaktuellt ämne. Konferensen har blivit ett forum för diskussioner kring civilflygets framtid i Sverige.

FFV AEROTECH fanns på plats i anslutning med allmän information om företaget.

FFV Aerotech på Flygteknik 95

FFV AEROTECH deltog även på Flygteknik 95: "Svensk flyg- och rymdverksamhet i internationell miljö", med Flygtekniska Föreningen som arrangör.

FFV AEROTECH presenterade sig på utställningen och bland föredragshållarna fanns Anders Unell från SYSTEMTEKNIK, som talade om "Vidmakthållande av modern försvarselektronik". Även Anders Borgvall från ROBOT deltog som en av föreläsarna till föredraget om "Integrerat hjälmsystem, användning, teknik och verklighet".

Alla anställda inom CELSIUS INVEST AB-, FFV

AEROTECH AB- och

TELUB AB-grupperna

är välkomna att vara

med i utlottningen av

de stugveckor i

Härjedals-

fjällen som

finns tillgängliga un-

der veckorna 52/1995

till 15/1996, totalt 17 stugveckor, med följande

fördelning:

Fjällbyn	3 stugor vecka 52/1995	(23 dec - 30 december)
	1 stuga vecka 1/1996	(30 december - 6 januari)
	4 stugor vecka 8/1996	(17 februari - 24 februari)
	3 stugor vecka 9/1996	(24 februari - 2 mars)
Fjällsätern	3 stugor vecka 10/1996	(2 mars - 9 mars)
Fjällvattnet	2 stugor vecka 11/1996	(9 mars - 16 mars)
Fjällsätern	1 stuga vecka 15/1996	(6 april - 13 april)

Stugbyn Fjällbyn i Tännäs passar både dem som tycker om att gå på tur och dem som föredrar att åka utför. Från huset i Fjällbyn syns skidområdet Tännäs Ski Center. Fjällbyn passar också bra för barnfamiljer eftersom här finns många aktiviteter utöver skidåkning. Stugorna i Fjällbyn är på 48 m² fördelade på kök, storstuga, två sovrum samt toaletter med dusch och solaltan. Det finns 6 sovplatser.

Stugbyn Fjällsätern, som ligger i en solig sydslutning mitt i Tännäsdalen, erbjuder härlig skid- och vandringsterräng, samt miltals med röstad leder. Stugorna i Fjällsätern är på 70 m² fördelade på kök, storstuga, tre sovrum, hall, toaletter med dusch och bastu, förråd och solaltan. Det finns 8 sovplatser.

Stugbyn Fjällvattnet i Tännäs erbjuder skidspår, vandringsleder och fiskevatten runt knuten. Huset är belägna 750 meter över havet, gränsar till Rogens naturreservat och ligger i strandkanten vid sjön Vattman. Stugorna i Fjällvattnet

är på 56 m² fördelade på kök, storstuga, två sovrum, hall och toaletter med dusch. Det finns 6 sovplatser.

Vill Du delta i utlottningen så sänd in nedanstående talong (eller avskrift/kopia) till Celsius Invest AB, Box 519, 631 07 Eskilstuna. Talongen skall vara Celsius Invest tillhanda SENAST DEN 14 NOVEMBER 1995. Endast en talong per anställd godtas, men Du kan självklart söka flera veckor på samma talong. Hyran för en vecka är 2 600 kronor.

Utlottningen sker snarast möjligt efter ansökningstidens utgång och omedelbart därefter sänds besked till alla sökanden.

Frågor angående stugveckorna besvaras av Anne Thysell, Celsius Invest AB, tel 016-15 50 54.

FFV Test Systems genomför roadshow

Nu ska FFV TEST

SYSTEMS ut på en s k

"roadshow", för att pre-

sentera sin nya testplatt-

form, TS600T. Ett tiotal

större städer ska besö-

kas, från mitten av no-

vember fram till mitten

av januari.

ven avslutas i Malinö/Lund den 18/1.

TS600T erbjuder användarna: återanvändbarhet, ökad effektivitet, öppen systemlösning och ett gemensamt koncept för all typ av testning.

Direkt efter presentationen av TS600T kommer Istvan Varga, på FFV TEST SYSTEMS, att presentera ASIC test Manager. ASIC Test Manager är ett verktyg som används vid konstruktionsverifiering i simuleringsmiljö.

ASIC Test Manager erbjuder användaren: struktur, spårbarhet (resultat, fel och filhantering), leverantörsoberoende, stöd genom hela konstruktionsflödet, återanvändbarhet, ökad effektivitet och lättanvändbarhet.

Mats Plahn kan svara på frågor om roadshowen och Istvan Varga besvarar gärna frågor om ASIC Test Manager.

Premiär blir det i Arboga den 14 november. Därpå följer Västerås den 15 och Karlskoga den 16 november. I övrigt är programmet följande: Norrköping 27/11, Linköping 28/11, Jönköping 29/11, Göteborg 30/11, Växjö 16/1, Karlskrona 17/1 och roadshow

Ja, jag vill vara med i utlottningen av stugveckorna 52/1995 - 15/1996

Namn: _____

Bostadsadress: _____

Postadress: _____

Anställd vid bolag: _____

Tel arbetet: _____

Önskad vecka: _____

Talongen skall vara Celsius Invest AB, Box 519, 631 07 Eskilstuna, tillhanda SENAST DEN 14 NOVEMBER 1995.
Märk kuvertet "Fjällstuga"

Susanne Litterst på 109 Lyndhurst drive i Thorn Hill i Toronto fyller 40 år i morgon. Ring någon som åker dit och gratulerar henne genom att överlämna en blomma och sjunga "ja må hon leva". Det är inte löst att ringa några grannar och tänk dessutom på nöjeskillnaden.

När FFV TEST SYSTEMS klarat uppgif-
ten fick de ett
kodord av
Susanne, och
fem poäng i
jakten på en egen TV-sänd-
ning. Lördagen den 21 okto-
ber var medarbetarna i såväl
Stockholm som Järfälla och
Arboga inblandade i en hek-
tisk jakt.

Från nio till fjorton gällde
det att knäcka det ena till sy-
nes lösliga problemet efter
det andra och få så många po-
äng som möjligt. FFV TEST
SYSTEMS var ett av fyrtio före-
tag som deltog och hamnade
på en hedrande tolfte plats i
slutprotokollet med flera an-
dra CELSIUS-företag efter sig.

Uppdraget är en tävling
mellan företag där priset är en
kodad TV-sändning på 30 mi-
nuter till ett värde av 150 000
och dessutom resor för 50 000
kronor. På fem timmar skall
fyrtio uppgifter lösas där upp-
gåtningen av Susanne var en.
Andra exempel var att visa
pp en Pippi Långstrumpbok
på esperanto. Att ange vem
som äger den enda fjärde-
klassvagn som fortfarande går
i trafik i Sverige. Att ta reda
på de tre sista siffrorna på en
sten som står vid gränsen mel-
lan Merkenäs och Junkerdal.
Eller att uppsöka en namngi-
ven kvinna och överlämna en
specialtjänst om bröllop till
hennes. Var i världen hon bor
frångår inte, bara att hon bor
i närheten av två namngivna
tunnelbanestationer.

Man vet inte riktigt vad
man ger sig in på, men visst är
det en kul grej, tycker Mats
Plahn på T&S20. Det här svet-
sar ihop gänget och ger team-
känsla. Det är särskilt viktigt
för oss som har flera olika ar-
betsplatser, och eftersom
många av oss tillbringar
mycket tid ute på uppdrag hos
kundföretag. Vi får ju kunskap
om projektleddning på köpet.

Här



Kl 2.00 får Mats Plahn samliga dagens
uppdrag...



...Det gäller att snabbt få svar på frågan
na till Arvika. En MC-man lär vara...

är



Leif Edebjär är starklar för att ge sig
ut...



...Mats Plahn är en av spindlarna i nätet på
kontoret. Telefonen är viktig...

inget



Medan de övriga söker ledtrådar får Ulfman
Varga några praktiska uppgifter. Först ska han
till Kalenastornets restaurang och genomföra en
choklad om en måltid...

...Sen gäller det att göra sig av med kalorierna.
Ett rörelsedans stundbart pass på Fenska & Soetta
vantar honom...



omöjligt