

NU HAR AMPA levererats till Försvarets Materielverk. John Hübbert från FML var den som officiellt tog emot leveransen i Arboga.

Övriga var Dan Degerman, FML, som övertar ansvaret efter John Hübbert när anläggningen sätts i drift. FMV:PROV som svarar för driften lyder under hans område.

Jan Kühne, projektledare vid FMV deltog naturligtvis liksom Bertil Qvist, kontrollansvarig vid FMV. Även Bengt Dellby, chef för FMV:PROV, var där.

Bengt Bardvall, chef för AVIONIK, beskrev milstolparna längs vägen. Det 17 år långa projektet började på 1970-talet. FFV AEROTECH fick beställningen i februari 1990 och den 24 april 1995 överlämnade Bengt anläggningen med orden: Jag överlämnar AMPA till FMV och gratulerar er till världens förnämsta antennmätplats för stridsflygplan.



Aerogrammet

4 - 1995

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



U3 står för Upphandling av Utrustning och Utvärdering av ledningssystemen i Stridsvagn Ny, eller stridsvagn 122 som den nya Leoparden kommer att betecknas.— Vi är en av medleverantörerna, berättar projektledaren Tommy Andersson på försäljningsenheten vid avdelning FÖRSVARSELEKTRONIK. Här är projektgruppen samlad. Från vänster Arne Eriksson, Örjan Norrstig, Lars-Åke Andersson, Tommy Andersson, Thomas Helander, Olle Alsén, Åke Wistedt. Dessutom Jan Lindell, som saknas på bilden.

sid 9

80 års erfarenhet



Visst är vi litet eljest, som norrlänningen säger. Det blev jag påmind om, när jag nyligen träffade ett hundratal företagsredaktörer från hela Sverige. Mitt jobb skiljer sig inte nämnvärt från de andras, men inget annat företag liknar egentligen FFV AEROTECH. Varför? Jo, det är skillnad mellan underhåll och tillverkning. Och det centrala för FFV AEROTECH inte är grejorna, utan de som grejar det.

Huvudinnehållet en säker investering

Generellt sett brukar svenska industri-företag räkna sina tillgångar i investeringar; som lokaler, maskiner och egna konstruktioner, konstaterar VD Jan Eiborn. Det är rationellt, eftersom merparten arbetar med tillverkning, ofta i långa serier. Produkten är det primära och bestående, medan arbetets karaktär gör att de som utför jobben lättare kan bytas ut.

Viktig substans

— Vad FFV AEROTECH beträffar är förhållandet ett annat, fortsätter Jan. Precis som fallet är med rena konsultföretag, är det de anställdas kunskaper och erfarenhet som utgör vårt företags verkliga substans. Det är för oss en större tillgång än exempelvis ägande-

rätten till maskiner, byggnader och olika konstruktioner.

Kunde vi göra en helt sann balansräkning skulle en sådan tillgång närmast platsa under rubriken humankapital.

Kronor och ören

Det är möjligt att man inom en inte alltför avlägsen framtid kommer att finnas metoder för att uttrycka både human- och miljökapital eller dylikt, i termer av ekonomiska tillgångar.

— Problemet för dem som laborerar med nytänkandet är att hitta vettiga beskrivningar och mätetal som kan anpassas till ekonomiskt vedertagna mönster, enligt Jan.

Ta ett sådant exempel som våra utbildningskostnader. De är både konkreta och mätbara. Men vill vi omsätta kostnader till tillgångar i humankapital räknat, saknar vi de rätta formelerna.

Oavsett detta resonemang är det viktigare för vårt företag än för andra att satsa på personalvård och att engagera sig i de anställdas utveckling.

— Men vi ställer också krav på de anställda att ta eget ansvar för sin utveckling, påpekar Jan. Det krävs att man

från flera håll bevakar behovet av kompetensutveckling, inte minst när den tekniska

utvecklingstakten är så hög som i dag och nyheterna så många.

Vinner på bredden

Det finns en annan uppenbar skillnad mellan FFV AEROTECH och andra företag. Jan definierar den som modernitetsbredden.

— Vad jag menar är vår förmåga att jobba med allt från femtio år gammal teknik i A32 Lansen till hypermodern programvara eller underhåll av komponenter i JAS 39 Gripen. De stora industrikoncernerna rycker förmodligen bara på axlarna åt vår samlade datorkraft, tror Jan. Däremot är vår teknikkbredd och alla de programspråk vi både behärskar och använder, något som imponerar på de flesta.

Attraktionsvärde

Teknisk utveckling inom FFV AEROTECH innehåller också en stor del av det som på andra håll betecknas som utbildning. Vårt företag kan alltså på goda grunder sägas vara mer utbildningsbenäget än många andra, säger Jan.

Det har stor betydelse för företaget, men även för individen. Den som satsar på egen utveckling blir mer attraktiv och får större chanser till utökade och intressanta arbetsuppgifter.

Anne Allard

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: Östgötatryck 1994.
Fotografer är Foto Malmen i Linköping och Sturebild
i Arboga om inget annat anges.

FFV[®] Aerotech
CELSIUS GROUP

FFV Aerotech åttio år. Minst!

Ett av världens äldsta flygföretag

I år firar FFV AEROTECH åttio år av obruten teknisk verksamhet. Som aktiebolag är vi visserligen inte äldre än knappt fem år, men vi har gjort flygunderhåll och mycket annat i drygt åttio år - ungefär lika länge som det flugits med motorflygplan i Sverige. Därför firar vi åttioårsjubileum i år!

Firandet är av det mer lågmälda slaget, men en stor satsning görs på två ordentliga, samtidiga personalfester - en i Linköping och en i Arboga - på kvällen, lördagen den 26 augusti. Därtill kommer en del andra evenemang, till exempel vårt deltagande i flygutställningar, att bitvis präglas av det faktum att vi firar åttioårsjubileum. Sist men inte minst arbetar vi intensivt på en jubileumsbok, som ska berätta det mesta om ett av världens äldsta flygföretag, FFV AEROTECH AB!

"...vinden stryker
fram tämligen
ostörd i sin gång."

högre än omgivande trakt
så att vinden stryker fram
tämligen ostörd i sin gång.
(...)"
lade han på sitt sätt

grunden till dagens FFV
AEROTECH. Från 1913 hu-
serade det årgamla armé-
flyget på Malmen, och
verksamheten växte sakta

men säkert i omfattning. När man omkring 1915 fick en tydlig verkstadsorganisation, grundlade man också en allt sedan dess fortgående tradition av flygunderhåll på Malmen, en verksamhet som via ett antal milstolpar utvecklats till division FLYGTEKNIK.

Det började med bröderna Wright

Den 17 december 1903 är det allmänt accepterade datum då den första motorflygningen gjordes.

Pionjärer var de amerikanska cykelfabrikerarna, bröderna Orville och Wilbur Wright. Det dröjde sedan några år, men snart fann flygningen sin väg över Atlanten och 1909 var det år då flygningen slog igenom i Europa. Flygning var på den tiden närmast jämförbart med cirkuskonster

och aviatiken, "luftkonsten", spreds främst genom en förhållandevis liten skara av entusiaster - män - som reste runt och visade upp sig och sina flygmaskiner i Europas storstäder. En av dem var fransmannen Georges Legagneux, som i juli 1909 kom till Stockholm. Första flygningen gjordes på Gärdet i soluppgången torsdagen den 29 juli. Under de tidiga morgontimmarna gjordes sedan sammanlagt fyra starter, som en repetition inför den stora flyguppvisning man bestämt skulle ske på lördagskvällen den 31 juli. Först på måndagen den 2 augusti skedde dock den första offentliga flygningen.

Redan på den tiden var medierna hårdflörtade och till exempel Dagens Nyheter skrev efter uppvisningen: "Intrycket af uppvisningen var blandadt.

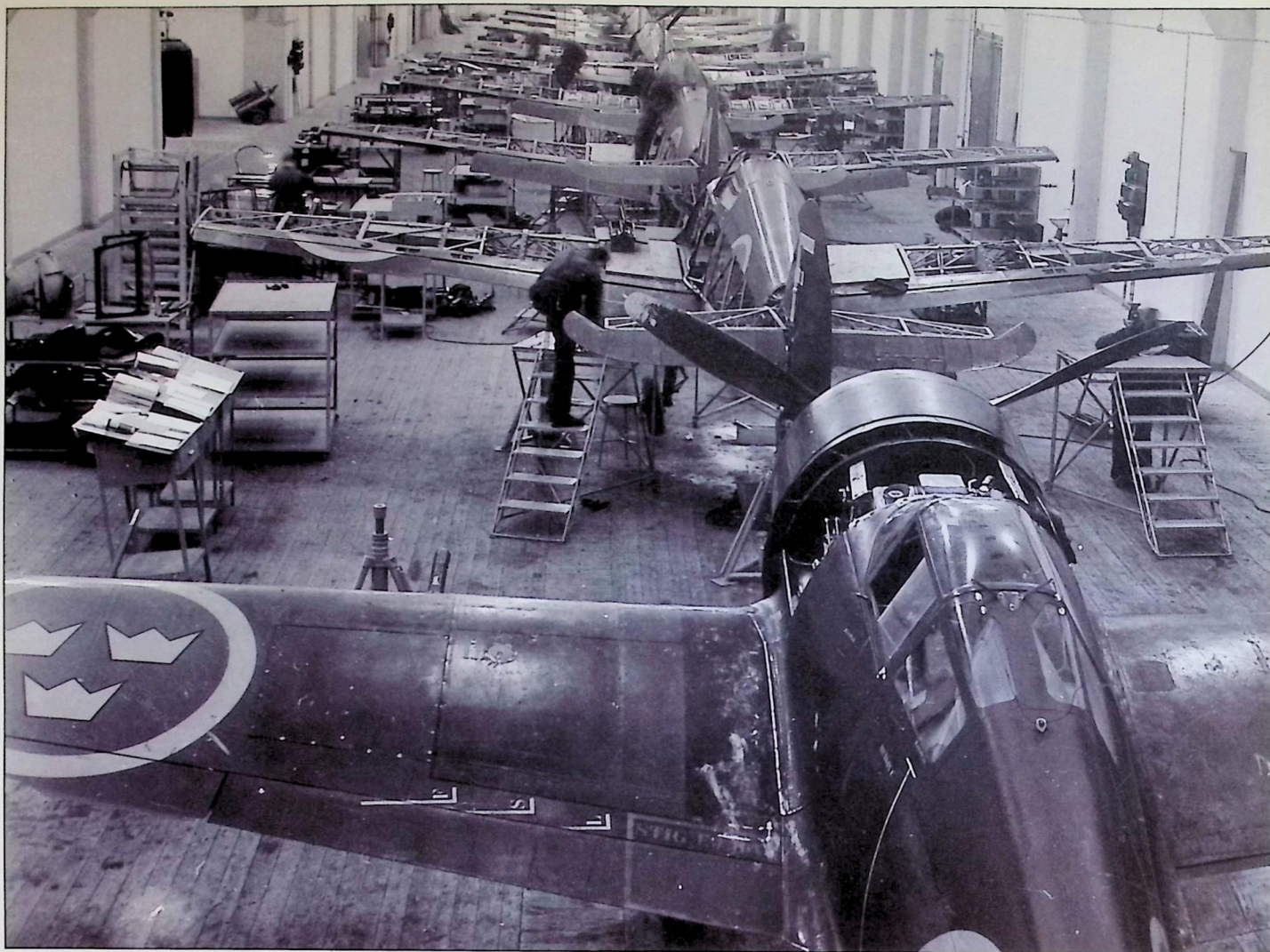
Forts nästa uppslag ...

När greve Henrik Hamilton, chef för arméns flygavdelning och Sveriges andre aviatör efter flygbaronen Carl Cederström, i en rapport till chefen för Ing. 3 på hösten 1913 konstaterade att

"Genom kårorder af den 15 maj 1913 anbefalldes sammansättning af Fälttelegrafkårens flygskola från och med den 19 maj och förlades skolan till Malmslätt i Östergötland. (...)"

I stort sett är Malmslätt ganska lämplig som flygplats på grund af sin utsträckning dock mest för att slätten ligger något





Aeroplanet hade flugit; det var obestriddligt. Men lika obestriddligt var att dess flykt mest påminde om en skräm d hönas blyga försök."

"Flygbaronen"

Friherre Carl Cederström, "Flygbaronen", föddes den 5 mars 1867. Han tog examen från lantmannaskolan Alnarp, men jordbrukslivet tållade honom föga och han emigrerade till USA. Efter en tid kom han hem till Stockholm igen och slog sig efter hand på bilaffärer. Han startade 1907 Bilbolaget i Stockholm, som bland annat sålde taxibilar.

Carl Cederström blev vid den tiden också flygintrasserad och bestämde sig för att börja flyga. Han reste till Frankrike och tog i maj 1910 som förste svensk flygcertifikat. När

han på försommaren reste hem till Sverige igen hade han en flygmaskin, en Bleriot, med sig i bagaget. Senare köpte Cederström ytterligare en Bleriot, som döptes till "Nordsjörnan". Med denna gjorde Cederström 16-18 juni 1911 flyguppvisningar på den gamla exercisheden Malmen utanför Linköping.

Han bildade senare bolaget Skandinaviska Aviatik A.-B., för att sätta upp en flygskola på Malmen. Skolan överlevde dock bara ungefär ett år, och 1913 såldes faciliteterna på Malmen 1913 till det då nybildade arméflyget. Faktum är att Cederströms första hangar, svenskt flygs första fasta "bas", låg innanför dagens division FLYGTEKNIKS verkstadsområde! "Resten är historia" frestas man vitsa till det hela, men enkelt kan svenskt flygs - och FFV AEROTECHIS! - utveckling sammanfattas i några få punkter:

armén och marinen utvecklade sina respektive flygverksamheter oberoende av varandra - flottan med teknisk bas på Galärvarvet i Stockholm - men från den 1 juli 1926 sammanslogs verksamheterna till det nybildade flygvapnet. På Malmen organiseras den tekniska verksamheten som Centrala Flygverkstäderna å Malmen (CFM) för landflygplan, och sjöflyget får sitt när Centrala Flygverkstäderna i Västerås (CFV) organiseras 1927.

1936 sker en genomgripande förändring av flygvapnets organisation. Huvuddelen av materiel- och andra försörjningsfrågor fördes över till den nybildade Kungliga Flygförvaltningen, KFF. Flygförvaltningen skulle vara fristående från flygvapnet, men chefen för flygvapnet skulle även vara chef över flygförvaltningen.

Till flygförvaltningen

hörde också försökscentralen på Malmen, som 1933 organiserats som Försöksavdelningen (Fa) inom CVM, och som 1936 blev en självständig enhet, Försökscentralen (Fc), inom Flygförvaltningen. 1968 sammanslogs Kungliga Flygförvaltningen och de övriga försvarsgrensförvaltningarna till en ny myndighet: Försvarets materielverk.

Tidigare hade CVM och CV bl a byggt flygplan

Organisatoriskt ersattes de dittills varande flygkårerna av flygflottiljer och förbanden ökade också i antal; från fyra till sju samt en flygskola och två centrala verkstäder. Tidigare hade CVM och CVV bland annat byggt flygplan, men nu skulle de centrala verkstä-

dernas uppgifter främst vara reparations-, över- syns- och monteringsarbeten.

1942 beslutades sedan om ytterligare en central verkstad, som förlades till Arboga och som CVA in- vigdes i augusti 1945.

Livet gick sin gilla gång, även om verksamheten under krigsåren naturligtvis expanderat kraftigt - flygvapnet hade ju nästan tiodubblats i fråga om antal krigsflygplan.

Efter hand förändrades dock det rutinartade underhållsarbete på så sätt att det blev mindre arbete på hela flygplan och mer arbete på från förbanden inskickade komponenter, till exempel apparater av olika slag, instrument och radioutrustning. En del av verkstadsarbetena ersattes av utvecklings- och tillverkningsarbete och helt nya verksamheter tillkom, till exempel radar- och robotunderhåll.



Under större delen av företagets existens har verksamheten kretsat kring flygplan. Vid dåvarande Flygkompaniets Verkstäder å Malmen utvecklades den uppskattade "Tummelisan" (se sid 1 längst ned). Vid Centrala Verkstäderna i Västerås byggdes sjöflygplanet S 5 "Hansa" (se sid 3) och verksamheten i Arboga inleddes med byggande och senare också underhåll av jaktplanet J 22 (ovan till vänster).

Idag handlar det utöver traditionellt komponentunderhåll om såväl antennmätplatser, till exempel AMPA i Arboga (till böger), som utveckling av flygsäkerhetsmateriel, till exempel flygstridsdräkten för JAS 39 (ovan). (Bilderna är hämtade ur FFV Aerotechs fotoarkiv)

Vid slutet av 1960-talet lämnade de centrala verkstäderna flyg vapnet och fördes över till Försvarets Fabriksverk, FFV, som först löd under försvarsdepartementet men som redan 1970 överfördes till Industridepartementet som Förenade Fabriksverken. CVV lades ner 1969 och 1976 ändrades namnet för de kvarvarande verkstäderna (samt den 1969/70 nyuppsatta Östersundsverkstaden) till FFV Underhåll.

"The rest is history." Eller...?

Verksamheten fortsatte att förändras, från traditionellt flygunderhåll till en allt mer betonad teknisk konsultroll. Huvudkunden var - och är - fortfarande försvaret där flyg vapnet dominerar, men kund-

strukturen förändras gradvis så att såväl nya militära som andra, civila kunder ökar i betydelse.

1981 engagerade sig FFV Underhåll i Industrigruppen JAS för att tillsammans med Volvo Flygmotor, LM Ericsson, SRA och SAAB utveckla flyg vapnets nya stridsflygplan, JAS 39 Gripen.

Vid årsskiftet 1985/86 bytte vi namn till FFV AEROTECH och en omfattande internationell expansion började. Denna slutade dock nästan lika fort som den börjat och när "mamma" FFV 1991 först blev aktiebolag och sedan köptes av CELSIUS var FFV AEROTECH AB åter ett mycket nationellt orienterat bolag.

Det har hänt en hel del med företaget sedan arméns flygkompanis dagar.

Men, som sagt, "the rest is history"...

Anders Annerfalk



Flygplan modifierar helikoptrar åt den finska gränsbevakningen

Våra erfarenheter från och vårt kunskande om Flygvapnets räddningshelikopter, HKP-10, kommer nu väl till pass.

Det säger Ingvar Carlsson på avdelning FLYGPLANS försäljningsenhet.

— Vi har fått en beställning från den finska gränsbevakningen på att modifiera deras SuperPumors.

Den civila luftfartsmyndigheten i Finland kräver att en Flight Data Recorder finns i alla civilregistrerade flygplan och helikoptrar av en viss storlek. Det har hittills ännu inte funnits några sådana i gränsbevakningens helikoptrar. Men det skall det bli ändring på nu, konstaterar Ingvar Carlsson, och fortsätter:

Flygdata

— Vi har fått en beställning på att installera Flight Data Recorder i samtliga deras SuperPumors. Totalt rör det sig om tre helikoptrar. Det är FDR:n eller Flight Data Recorder som registrerar alla flygdata vid ett eventuellt felut-



Carl Erik Johansson, chef för division Flygteknik, undertecknar avtalet med finska gränsbevakningen i närvaro av projektledaren vid avdelning Flygplan Håkan Gustavsson till vänster och till höger Ingvar Carlsson från avdelningens försäljningsenhet.

fall, en incident eller vid ett haveri.

Avdelning FLYGPLAN, tillsammans med avdelning FÖRSVARSELEKTRONIK, kommer att ansvara för inköp av samtliga ingående apparater jämte integration av systemet i helikoptrarna.

— Det här jobbet kommer att beröra alla våra

sektioner inom avdelningen, berättar Ingvar.

Verifiering

— Vi kommer även att ansvara för att verifiering av funktionen och certifiering av systemet genomförs gentemot den civila luftfartsmyndigheten i Finland.

Den första helikoptern kommer till avdelningen i månadsskiftet oktober - november och levereras efter årsskiftet 1995/1996. De resterande två helikoptrarna kommer att modifieras under våren 1996. Inom avdelningen kommer Håkan Gustavsson att vara projektledare.

Det är ett mycket intressant uppdrag avdelningen fått, understryker Ingvar Carlsson.

— Det innebär att vi nu kommer att jobba in oss mot en ny kund där vi i framtiden förhoppningsvis kan göra flera affärer. Och det gäller inte bara avdelning FLYGPLAN utan förhoppningsvis kan det komma även andra avdelningar till godo.

Nya jobb

Förutom SuperPuman opererar gränsbevakningen även Agusta-Bell 412 och Agusta-Bell 206 samt även vissa flygplan.

— Redan nu vet vi att de har ett modifieringsbehov på både SuperPuma och Agusta Bell 412, säger Ingvar Carlsson avslutningsvis.

Lennart Bladh

Celsiu

CELSIUS fortsätter den tidigare påbörjade renodlingen av koncernstrukturen genom att nu sammanföra verksamheten inom huvudområdena försvarsindustri, IT-verksamhet och övrig industriell verksamhet i tre separata och operativt självständiga underkoncerner.

KOCKUMS, BOFORS, FFV AEROTECH och CELSIUS-TECH sammanförs i ett nybildat bolag med namnet CELSIUS INDUSTRIES AB, med placering i Stockholm.

VD och chef för den nya koncernen blir Egon Linderöth, för närvarande chef för BOFORS.

De i huvudsak civilt inriktade IT-verksamheterna är sedan tidigare samordnade i CELSIUS INFORMATION SYSTEM. Övriga

Fokker 100 premiär

I Arboga är bland annat AV30 ELSYSTEM underleverantör till FFV AVIOCOMP. Samarbetet har nu utmynnat i att sektionen fått beställning på en Fokker 100-komponent. Det handlar om reparation av en så kallad emergency power supply för nödljus i kabinen. Ett första steg in på en ny flygplantyp.



s renodlar koncernstrukturen

verksamheter samordnas inom CELSIUS INVEST.

Olle Lund blir VD för moderbolaget CELSIUS AB och styrelseordförande i de tre underkoncernerna. Vid bolagsstämman den 16 maj föreslås Sten Wikander till ny styrelseordförande i CELSIUS AB.

Ökad effektivitet

— Vi tar nu ytterligare ett steg i arbetet med att renodla verksamheterna i CELSIUS. Därmed vinner vi flera fördelar. En närmare samverkan mellan de försvarsrelaterade verksamheterna skapar förut-

sättningar för ökad effektivitet inom i första hand marknadsföring och FoU (Forskning och Utveckling) och innebär dessutom att vi på sikt kan komma att uppnå betydande rationaliseringsvinster, säger Olle Lund i en kommentar.

Kraftsamling

— Genom att kraftsamla våra resurser inom försvarsområdet på marknadsidan, liksom inom forskning och utveckling kommer vi att ytterligare stärka vår position. Vi är dock samtidigt angelägna

om att låta de starka företags- och produktnamnen leva kvar på sina respektive marknader inom ramen för de fyra ingående företagsgrupperna KOCKUMS, BOFORS, CELSIUSTECH och FFV AEROTECH.

— På en kärv marknad och med allt mer hårdnande konkurrens, både i Sverige och på exportsidan, är det bara företag med kostnadseffektiva och högteknologiska systemlösningar som har en framtid, säger Egon Linderöth, nyutnämnd VD för CELSIUS INDUSTRIER AB.

— Jag menar att CELSIUS INDUSTRIER blir ett typexempel på ett sådant företag. Vi skall på ett kraftfullt sätt ta tillvara alla de möjligheter till effektivitetshöjning som finns genom att utnyttja synergieffekter, framför allt inom områdena marknadsföring och utveckling.

Självständiga

— De i CELSIUS INDUSTRIER ingående företagen kommer även framgent att ha en betydande självständighet och några större organisatoriska eller personella förändringar

kan i dagsläget inte förutses, avslutar Egon Linderöth.

FFV AEROTECHS VD Jan Eiborn kommenterar förändringarna inom CELSIUS på följande sätt:

— För FFV AEROTECHS räkning är omorganisationen positiv då vi nu får en tydlig roll i en renodlad industrikoncern där jag också ser CELSIUSTECH som en naturlig komponent. För CELSIUS-KONCERNEN som helhet bedömer jag att det här är en klok väg att gå då man nu tydliggör såväl organisation som affärsidé.

Föreslagen ny organisation
fr.o.m 1 juni 1995

Celsius AB
Stockholm
Styr.ordf: Sten Wikander
VD: Olle Lund

Celsius Industrier AB
Stockholm
VD: Egon Linderöth

Celsius Information
Systems AB
Stockholm
VD: Åke Plyhm

Celsius Invest AB
Eskilstuna
VD: Lennart Hednert

AB Celsius Finance
Stockholm
VD: ej klart

FFV Aerotech AB
Arboga
VD: Jan Eiborn

Bofors AB
Karlskoga
VD: P-E Forsmark

Kockums AB
Malmö
VD: Tomy Hjorth

CelsiusTech AB
Stockholm
VD: Gert Schyborger

Hkp-jobb för AV30

Division AVIONIK har sedan en tid odlat sina kontakter med Finska Gränsbevakningen.

Detta har nu utmynnat i att sektion ELSYSTEM även har fått ett första uppdrag därifrån. Det gällde reparation av en statisk inverter till en av Finska gränsbevakningens helikoptrar av typen SuperPuma.

Flygteknisk akademi besökte division Flygteknik

I slutet av mars fick division FLYGTEKNIK besök av en grupp företrädare från Skandinavien Flygtekniska Akademi (SFA).

Rektor för skolan, Lilian Ewe-Ericsson informerade om skolans verksamhet och de olika utbildningsplanerna. Tillsammans med rektor gjorde sedan de 16 eleverna ett besök ute på divisionen.

De kommer att vara klara med sin utbildning till våren och får då en examen motsvarande mellaningenjörsexamen på högskolan.

Utbildningen ger examen inom fackavdelning, flygteknik, jetmotorteknik samt maskinteknik.



Ett steg närmare CERTIFIKATET

Visst hittade Det Norske Veritas, eller DNV Certification, en rad avvikelser under sin åtta dagar långa revision vid FFV AEROTECH AB. Men Carl-Gustaf Fogelberg och hans kolleger drog även positiva slutsatser. Bland annat konstaterade de en god kontroll och uppfattning inom kvalitetsområdet, vilket borgar för en god konsolidering och utveckling av kvalitetssystemet.

Anspänningen inför revisionen har varit märkbar hela året. Den som påstår

något annat är nog inte riktigt ärlig. Förberedelserna pågick in i det sista,



och revisorerna konstaterade också under en av genomgångarna vid AVIONIK, att "bläcket knappt hunnit torka" på sina ställen.

Sexmannatrupp

FLYGTEKNIK i Linköping var först ut, och en vecka senare stod AVIONIK på tur. Tågordningen var densamma under hela revisionen. Den tre till sex man starka revisorstruppen och divisionernas representanter inledde respektive vecka med en gemensam presentation på ett första möte.

Därefter delade revisorerna upp sig på avdelningarna enligt en tidigare överenskommen plan. Väl på plats talade de om vad de ville granska närmare, och divisionens kvalitetsfolk fungerade som deras ledsagare.

Glädjande brist

Sent varje eftermiddag

samlades revisorerna internt för att stämma av sina iakttagelser och noteringar. Dagen avslutades med muntlig avrapportering för divisionen.

Morgonen därpå började med gemensamt möte. De avvikelser revisorerna funnit på respektive avdelning föregående dag signerades. Och så fortsatte schemat resten av veckan...

Sist i ordningen kom företagets kvalitetsstab och ledning som visade en glädjande brist på avvikelser, påpekade Carl-Gustaf Fogelberg vid det avslutande mötet.

Både rosor...

Revisorerna berömmar ett grundligt ansvar och engagemang hos ledningen på företags- och divisionsnivå liksom hos medarbetare på alla nivåer. Likaså den generellt goda kontrollen över utbildning och interna revisioner. De uttryckte

...företagets kvalitetsstab och ledning, visade en glädjande brist på avvikelser

DNV följer upp i juni

Strax före Aeroگرامmets pressläggning meddelar Ingemar Petersson, FFV AEROTECHS kvalitetschef, att Det Norske Veritas meddelat tider för uppföljning.

DNV granskar att vi vidtagit de korrigerande åtgärderna vid besök den 7 juni i Arboga och den 8 juni i Linköping.

Smygteknik ämne på internationell konferens

(Kockums) Smygteknik, plastteknik och YS2000 står i fokus för svensk marin teknik i samband med International Maritime Defence exhibition & Conference 1995.

— Här samlas all världens expertis vad gäller marin teknik, berättar John Nilsson, tekniker på KARLSKRONA-VARVETS Marknadsstab.

— Speciellt intressant är de olika föredragen, betonar John, som inte bara lyssnat utan också varit föredragshållare ett antal gånger.

Föredragshållare från Sverige och FMV är Magnus Bergman, som kommer att belysa smygteknik och plastteknik samt Smyge och YS2000.

Order på utveckling av teststation

Sektion FLYGINSTRUMENTSYSTEM vid division AVIONIK har fått beställning på vidareutveckling av manuell teststation ANPM för flygplan JA37.

Teststationen används för C-nivåunderhåll vid FFV AEROTECH, berättar Stefan Bergkvist som jobbar på sektionen och är inblandad i uppdraget.

Den används för felsökning av intermittenta fel på anpassningsenhet motor - ANPM - som anpassar motordata för registrering i RUF. Förkortningen står för Registrering, Underhåll, Flygsäkerhet.

Den här ordern är värd drygt 1 miljon kronor, tillägger Stefan.

"Avionik fick bra betyg för struktur och uppbyggnad av sitt kvalitetssystem och Flygteknik utmärkte sig med god styrning av kvalitetssystemet i stort"

också sin uppskattning för den assistans och det samarbete som har visats från FFV AEROTECHS ledning och personal.

AVIONIK fick bra betyg för struktur och uppbyggnad av sitt kvalitetssystem som gör det lättillgängligt för användarna. FLYGTEKNIK utmärkte sig i positiv bemärkelse med god styrning av kvalitetssystemet i stort.

... och ris

Bristerna då? Ja, på FLYGTEKNIK fann man brister i konstruktionsstyrning av mindre uppdrag, av programvara och i hanteringen av mätidon.

På AVIONIK noterades flest avvikelser inom dokumentstyrning och konstruktionsstyrning, framför allt av programvara.

I många fall handlar det om små och onödiga brister mot standardens eller interna krav, men kanske alltför många för att vi revisorer skall vara helt nöjda, sa Mats Ekström vid avslutningen. Någon all-

varlig avvikelse fann vi dock inte.

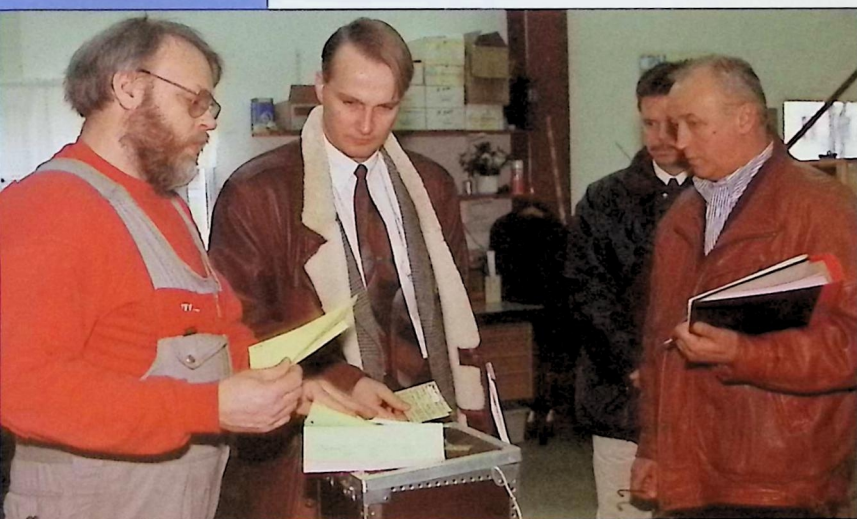
Korrigeras

Divisionerna skall inom två veckor efter revision lämna in förslag på korrigerande åtgärder, som analyseras och accepteras av DNV. Åtgärderna skall genomföras 12-13 arbetsveckor efter revisionen. Vid ett kommande uppföljningsbesök granskar sedan DNV att detta är gjort. När allt är tillfredsställande och godkänt kommer DNV att rekommendera certifiering.

Revisionen har gett impulser till många förbättringspunkter i vårt kvalitetssystem, säger FFV AEROTECHS kvalitetschef Ingemar Pettersson.

— Återstår närmast en kraftinsats för att fullfölja vårt åtagande att senast inom de stipulerade tolv arbetsveckorna vidta beslutade åtgärder, så att avvikelserna kan stängas av DNV.

Anne Allard



Nyheter inom AX

Nytt på TEKNISK SUPPORT är att Irene Hallin AX10, tfn 1355, förutom order och offerthantering får ansvar för centralexpedition. Gun Billström AX19, tfn 1440, blir arkivansvarig inom AVIONIK. Catarina Östlund Julle AX04, tfn 1909, tar han om marknadsundersökningar och marknadsplanering.

Nya tekniker och nya teknikrapporter

Sex unga tekniker får varje år till uppgift att under flygutställningen, i London alternativt Paris, bevaka sitt teknikområde.

Vid årets utställning i mitten av juni på Le Bourget utanför Paris deltar från FLYGTEKNIK Anders Gustafson FE27, Mikael Karlsson FA25 och Rikard Larsson FF82. Från AVIONIK deltar Anna-Lena Oscarsson AF86, Krister Bjursten AR34 och Örjan Nilsson AS60.

Liksom fjolårets deltagare – av vilka Henrik Pettersson som siste man presenterar sin rapport i detta nummer – kommer även årets utvalda tekniker att tids nog sammanfatta sina iakttagelser i Aerogrammet.

U3 Ledningssystem för stridsvagn

**Avdelning FÖR-
SVARSELEKTRONIK
deltar i installa-
tion av lednings-
system i IKV91.**

**Utgångspunkt är
ledningssystemet
IFIS, som skall
sitta i arméns nya
stridsvagn, Leo-
pard 2 Improved.**

U3 står för Upphandling av Utrustning och Utvärdering av ledningssystemen i Stridsvagn Ny, eller stridsvagn 122 som den nya Leoparden kommer att betecknas.

Det är CELSIUSTECH som har fått uppdraget från Försvarets Materielverk att leverera U3.

Medleverantörer

Vi är en av medleverantörerna, berättar projektledaren Tommy Andersson på försäljningsenheten vid avdelning FÖRVARSELEKTRONIK.

— Förutom FE är två tyska företag medleverantörer till CELSIUSTECH; Atlas Elektronik, som levererar presentationsenheter förare och vagnschef samt IBP Pietzsch som levererar applikationsprogramvara för ledningssystemet.

U3 skall användas för två ändamål; att utveckla ledningsmetoder och att verifiera Stridsvagn Ny ledningssystem på plutons- och kompaninivå och består av en kombinerad Bas/Motstation för simulering av nättrafik och registrering. IKV ut-

rustning och utbildningsstation. Avdelningens åtagande omfattar utveckling, tillverkning och installationsarbete av fyra stycken IKV utrustningar

Flera uppgifter

Tommy Andersson igen:

— Det är flera uppgifter som skall lösas. Vi ska utveckla program- och maskinvara för att hantera kommunikation mellan vagnchefens och förarens presentationsenheter och även mot i vagnen erforderliga gränssnitt.

Vi skall ta fram erforderlig elektronikutrustning. Vi kompletterar vagnschefens presentationsenhet med ett funktionstangentbord och utvecklar programvaran för förarens MMI, man-maskein-interface. Nyframtagna enheter installeras i IKV91, hos FFV i Linköping.

U3 baseras på den programvara som tagits fram av IBP Pietzsch för stridsvagn 122 ledningssystem, berättar Tommy Andersson. Därför kommer U3 att ha samma funktionalitet som IFIS, vilket är en stor fördel för FMV, eftersom U3 och det "skarpa" ledningssystemet IFIS kommer att vara mycket lika.

Samarbete

Tommy ser mycket positivt på att FÖRVARSELEKTRONIK har fått denna beställning.

— Det gör att vi breddar vårt kunnande och att vi vidgar vårt kontaktnät inom armén, påpekar han.

— Sist men inte minst så etablerar vi ett djupare samarbete inom koncernen.

De första leveranserna kommer att ske vid årsskiftet 1995 - 1996.

Moderna luftförsörjningssystem

Vad är ett luftförsörjningssystem? De flesta av oss kopplar nog ihop detta system med något som liknar den ventilationsanläggning som finns i våra personbilar.

Sanningen är långt därifrån. I ett modernt stridsflygplan är det ett av flera viktiga grundsystem som krävs för att flygplanet skall kunna klara sina operativa uppgifter. På Farnborough -94 fanns alla större tillverkare på plats med sina nyheter.

För att få ett begrepp om vad ett luftförsörjningssystem egentligen är så måste man ta en titt på vilka uppgifter som det förväntas utföra.

Grunduppgiften är att förse såväl piloten som ingående elektroniksystem med tryckhållning och kylning, men det finns även sekundära uppgifter såsom tryckhållning av andra delsystem och avisning av flygplanskroppen.

Det är också extremt viktigt att komma ihåg att ett luftförsörjningssystem inte är någon hyllvara utan konstrueras specifikt för varje flygplanstyp.

Flygplanspåverkan

Hur mycket påverkan har då systemet på ett flygplans prestanda?

Frågan kan verka lustig, men påverkan är faktiskt ganska stor då den luft som används i systemet tappas av ifrån flygplanets jetmotor(er). Ett bra exempel hittar vi om vi tittar på McDonald Douglas DC-10. Den största kon-kurrenten är Boeings 747 som, när den presenterades, kunde flyga sträckan London-Hongkong non-stop utan mellanlandning för tankning. Detta kunde

inte DC-10 åstadkomma med det luftförsörjningssystem som ursprungligen fanns. Följden blev att flera flygoperatörer började snegla på att byta sina DC-10 mot Boeing 747. McDonald Douglas satte sig då ned vid ritbordet och kom på den geniala idén att man kunde åter-cirkulera en viss mängd av luften i kabinen och därmed minska avtappningen ifrån flygplanets motorer.

Detta gjorde att bränsleförbrukningen sjönk så mycket att man nu klarar sträckan London-Hongkong utan mellanlandning.

Optimering

Optimering genom minskning av luftmängden har alltså direkt påverkan på ett flygplans bränsleförbrukning och på tillgänglig dragkraft. För att åstadkomma denna optimering presenterade ett flertal tillverkare på mässan, typ Allied-Signal US och Hymatic Engineering UK, införandet av kraftfulla datorer i sina system för att aktivt kunna styra dem. Traditionellt har man till-låtit en för stor avtappning då det inte har funnits möjlighet att tillräckligt bra styra detta förlopp.



Med Henrik Peterssons rapport avslutar vi teknikreportagen från 1994 års flygutställning i Farnborough.

Genom införandet av datorer kan man via kommunikation med resten av flygplanet optimera avtappning med hänsyn till behov och flygfall.

Nyheter

För att kunna erhålla en stabil och användbar nivå på den avtappade luften

ifrån jetmotorn, finns det en ventil som kallas tryck-, reducer- och avstängningsventil alldeles intill avtappningen. Denna ventil tvingas i moderna stridsflygplan reducera ett tryck av cirka 4000 kPa med en temperatur av ca 600°C ned till 500 kPa. Den höga temperaturen

tillsammans med det höga trycket och det höga luftflödet gör att man ställer extrema mekaniska krav på denna ventil.

På Farnborough presenterade ett flertal tillverkare nya konstruktionsmaterial, men det mest slående var ändå att det bland alla tillverkare bara fanns

två konstruktionskoncept. Man satsar alltså all sin kraft på att genom materialutvecklingen förbättra prestanda och vikt på redan befintliga ventilkoncept framför utveckling av nya.

Underhållstug

Hjärtat i ett luftsystem kan sägas vara kylturbinen. Genom en expansion av luften åstadkommer den en temperatursänkning på ca 110°C. Denna apparat har varit och är väldigt underhållstug, då den traditionellt sett har varit en kullagrad turbin. På årets mäsä presenterades ett nytt koncept för stridsflygplan där man använder sig av luftlagring istället för kullagring. Detta koncept har använts en tid för civila flygplan, där man har kunnat höja drifttidsintervallet mellan översyn ifrån normala 1000 flygtimmar till över 100 000 flygtimmar! En annan fördel är att dessa turbiner alstrar mycket mindre ljud, vilket är mycket viktigt i stridsflygplan, då de annars för piloten kan dölja till exempel stallningstendenser.

Nya militära projekt

Hur klarar sig då vårt svenska JAS39 i jämförelsen med franska Rafale, europeiska Eurofighter och andra utländska projekt?

JAS39 Gripen ligger faktiskt på framkant när det gäller luftförsörjningssystem. Tack vare eller på grund av att det är ett litet enmotorkoncept, har man tvingats optimera sitt system redan från konstruktionsstadiet vad gäller vikt och prestanda.

Man har också försökt göra systemet så underhållsfritt och lätt att felsöka som möjligt genom att integrera en självtestfunktion. Den enda punkt som inte lever upp till högsta modernitet är kylturbinen där man hållit fast vid det underhållskrävande kullageralternativet.

Teknikrapportör:
Henrik Petersson

VILL DU HYRA EN STUGA I HÄRJEDALSFJÄLLEN UNDER SOMMAREN ELLER HÖSTEN 1995?

Alla anställda inom CELSIUS INVEST-, FFV AEROTECH- och TELUBGRUPPERNA är välkomna att vara med i utlottningen av de stugveckor i Härjedalsfjällen som finns tillgängliga under veckorna 27-30, 33 och 35-38, totalt 23 stugveckor, med följande fördelning:

Fjällbyn	1 stuga v 28 (8-15 juli)	Fjällsätern	1 stuga v 27 (1-8 juli)
	4 stugor v 29 (15-22 juli)		2 stugor v 29 (15-22 juli)
	2 stugor v 30 (22-29 juli)		1 stuga v 30 (22-29 juli)
	4 stugor v 36 (2-9 sept)		1 stuga v 33 (12-19 aug)
	2 stugor v 37 (9-16 sept)		1 stuga v 35 (26 aug-2 sept)
			1 stuga v 36 (2-9 sept)
Fjällvattnet	2 stugor v 28 (8-15 juli)		1 stuga v 38 (16-23 sept)

Fjällbyn i Tännäs omges av höga bergstoppar. Här finns rösade leder och lämpliga fiskevatten. Fjällbyn passar bra för barnfamiljer eftersom här finns många aktiviteter. Stugorna i Fjällbyn är på 48 m² fördelade på kök, storstuga, två sovrum samt toaletttrum med dusch och solaltan. Sovplatser finns för 6 personer.

Fjällsätern som ligger i en solig sydsluttning mitt i Tännadalen erbjuder härlig vandringsterräng samt miltals med rösade leder. Stugorna i Fjällsätern är på 70 m² fördelade på kök, storstuga, tre sovrum, hall toaletttrum med dusch och bastu, förråd och stor solaltan. Sovplatser finns för 8 personer.

Fjällvattnet i Tännäs erbjuder vandringsleder, fiskevatten runt knuten och nära till mängder av andra aktiviteter. Husen är belägna 750 meter över havet, gränsar till Rogens naturreservat och ligger i strandkanten vid sjön Vattnan. Stugorna i Fjällvattnet är på 56 m² fördelade på kök, storstuga, två sovrum, hall och toaletttrum med dusch. Sovplatser finns för 6 personer.

Boendet sker i självhushåll där gästerna ansvarar för lakan, handdukar och slutstädning. Stugorna disponeras från kl 15.00 ankomstdagen och utflyttning sker senast kl 11.00 nästkommande lördag.

Du deltar i utlottningen genom att skicka in nedanstående talong (avskrift/kopia). Endast en talong per anställd godtas, men du kan självklart söka flera veckor på samma talong. Hyran för en stugvecka är 1.000 kr. Stugorna lottas ut snarast möjligt efter ansökningstidens utgång den 15 maj och omedelbart därefter sänds besked till alla sökanden.

Har Du frågor angående stugveckorna ring Anne Thysell, Celsius Invest AB, tel 016-15 50 54.

Ja, jag vill vara med i utlottningen av stugveckor under veckorna 27-30, 33 och 35-38:

Namn: _____

Bostadsadr: _____ Postadr: _____

Anställd vid bolag: _____ Tel arbetet: _____

Önskad vecka: _____

Talongen sänds till Celsius Invest AB, Box 519, 631 07 ESKILSTUNA,
SENAST DEN 15 MAJ 1995. Märk kuvertet "Fjällstuga".

En rysk stridsvagn på antennmätplatsen i Arboga

I februari sågs en rysk stridsvagn i Arboga. En MT-LB från tidigare Östtyskland inköpt av armén. Den svenska beteckningen är PBV 401, och detta exemplar finns på Infanteristridsskolan i Borensberg.

Lars Davidsson på sektion ANTENNER OCH VÄGUTBREDNING och en

av de som jobbade med antennmätningar på vagnen berättar:

— Vi kontrollerade antennfunktionerna på den ryska radioutrustningen för att avgöra om den kan användas mot befintlig svensk utrustning.

Och vad blev svaret? Det blev ett, mja – i nödfall.
(Foto: AFI3)



De jobbar med ett nytt hjälmsystem

NYA FÖRUTSÄTTNINGAR MINIMALA FÖRÄNDRINGAR

Nästan som cyberspace är min tanke, när Bengt Parkedal berättar om den hjälmprototyp som en projektgrupp inom FFV AEROTECH just nu jobbar med.

I cyberspace kan man med en hjälm förflytta sig själv in i en artificiell värld. Någonting ditåt blir det också med detta nya hjälmsystem. Det skall flytta flygförarens viktigaste data för anfall från siktesindikatorn, SI, till hjälmvisiret. All nödvändig information finns där oberoende av pilotens huvudrörelser.

FFV AEROTECH fick beställningen sent förra året och startade projektet officiellt med ett möte i slutet av februari.

— Detta blir i praktiken en uppgradering av flygvapnets ordinarie hjälm-system, även det tillverkat av FFV AEROTECH, säger Bengt Parkedal på ROBOT som leder projektet. Men det finns många praktiska, ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekter för oss att ta hänsyn till.

Hans och hela projektgruppens förhoppning är att systemet blir så bra att det inkluderas både i mod-paket D för JA37 och i JAS 39 Gripen.

Enögd bild

Enkelt uttryckt använder man optronik och optik integrerad i hjälmens framkant för att belysa visiret, som i sin tur reflekterar ljuset till pilotens högra öga.

Vad är det för information piloten kommer att få på sitt visir? Enligt Bengt rör det sig om riktmärke och inivisionspilar för utpekning av radarmål.

Dessutom presenteras vapenval samt inre och yttre skjutgränser. Egentligen handlar det om all information som är nödvändig för taktiska uppdrag.

Föraren vinner framför allt tid. Visserligen bara i storleksordningen sekunder, men tillräckligt för att kunna avgöra en luftstrid.

Helsvenskt

Många av de tekniska lösningarna är unika för svenska förhållanden. Till exempel dubbla visir, där det inre har spegelfunktion och ändå är transparent. Kombinationen av dubbelvisir har en säkerhetsfunktion helt anpassad till svenska flygvapnet. Vår specifika natur med vidsträckt vattenområden ökar risken för fågelkollisioner, och visiret fungerar både som sol- och kollisionsskydd.

Informationen i visiret styrs från centraldatorn som via positioneringssystemet håller reda på andra flygplan i omgivningen, pilotens eget läge, vart han tittar och så vidare.

— I samarbete med



Bortsett från Peter Jonsson, konstruktör på Flygplan, samlades hela projektgruppen till upptaktsmöte i februari. Från Peter Edman från Tillverkning och den som sätter ihop hjälmen. Vice projektledare Nicklas Friberg och projektledaren Bengt Parkedal från Robot. Rikard Larsson konstruktör på Flygplan som ansvarar för mek- och elinstallationer för anpassning till flygplan. Leif Ek tidigare FFV-are numera Optronik Consult i Stockholm kan hantera fotoner och optikdelen är hans område. Jan Ericsson konstruktör på Flygplan svarar för anpassningen i gränssnittet mot flygplanet. Rolf Jonasson från Tillverkning delar ansvaret med Peter Edman. Slutligen Olle Nystrand, kollega till Leif Ek på Optronik Consult och konstruktören bakom optiksystemet samt ansvarig för optikmekaniken.

Foto: Anne Allard

Saab har vår konsult och pilot Anders Borgvall tagit fram systemets manövreringsfunktion. Saab skriver även programvaran för CD107 som styr funktionen.

Minimal ändring

Den utrustning som kännetecknas av pilotens huvudläge,

alltså hjälmtrackersystemet, finns färdig att köpa på marknaden.

Ett mål är att modifieringarna görs på så sätt att förändringar i jämförelse med nuvarande hjälm-system blir så små som möjligt. Man måste tänka på att hålla räddningssystemet intakt. Tyngd-

punkten får inte förskjutas, och hjälmvikten får inte öka mer än cirka ett hekto.

Arbetet till och med framtagning av en fungerande prototyp skall vara klart till semestern. Inkluderar man flygutprovningen, ligger målet vid årsskiftet.

Anne Allard