



**Utbildning och utveckling
- en investering i framtiden**

sid 2



Celsius visar på en stabil vinstutveckling

sid 3



Avspark för nya avdelning Appar

sid 6-7

AEROGRAMMET

INFORMATION TILL ANSTÄLLDA VID FFV AEROTECH, FFV TEST SYSTEMS, FFV AVIOCOMP - Nr 5 - 28 mars 1993

Ny annonserie stärker profileringen av CELSIUS

Med start på onsdag den 24 mars inleds en ny serie profilannonser om CELSIUS. Först ut blir en lite ovanlig version av de traditionella bokslutsannonserna som under temat "Upp-täck CELSIUS" i kortform presenterar 1992 års resultat. Under våren följer sedan en kontinuerlig annonsering i affärspressen.

— Bakgrunden till de nya annonserna är naturligtvis att vi vill fortsätta att stärka CELSIUS profil hos utvalda målgrupper, i första hand inom finansmarknaden, säger CELSIUS informationschef Lennart Jonsson.

— Genom gjorda undersökningar vet vi att CELSIUS nu uppfattas som ett högteknologiskt företag som satsar på forskning och utveckling. Däremot råder det fortfarande en viss tveksamhet kring concernens ekonomiska utveckling. Därför satsar vi i den här kampanjen på att skjuta fram egenskaper som lönsamhet, orderstock och ekonomisk stabilitet. Målet är att finansmarknaden ska uppfatta CELSIUS som ett intressant investeringsobjekt den dag då aktien finns noterad på börsen.

En nyhet i den nya annonskampanjen blir lokal annonsering på de olika verksamhetsorterna. Tanken är att annonserna ska presentera såväl CELSIUS som koncern som t ex FFV AEROTECH i Östgöta Correspondenten. Den exakta utformningen av dessa annonser är ännu inte klar.

Första serieflygplanet JAS 39 Gripen i luften



Produktionen av JAS 39 Gripen är i full gång på SAAB MILITARY AIRCRAFT. Det första serieflygplanet, flygplan 39.102, genomförde sin första flygning den 4 mars - se bilden - och leverans till FMV planeras till mitten av 1993.

Flygplan 39.103 genomgår slutliga funktionskontroller före markprov och första flygning, flygplan 39.104-107 håller på att slutmonteras i verkstad och flygplan 39.108-121 är under sammanbyggnad. Tillverkning av detaljer för delserie 2, som omfattar 110 flygplan, varav 14 tvåsitsiga JAS 39B, har inletts. Sammanbyggnaden av den första JAS 39B har påbörjats.

I förra veckan arrangerade Industrigruppen JAS en träff för journalister för att informera om produktionsläget, utvecklingen av den tvåsitsiga modellen och om den nya stridsdräkten.

sid 4-5 och 8

Utbildning och utveckling - en investering i framtiden

Investeringar innebär alltid en satsning på framtiden. Beroende på om de görs i ett produkt- eller tjänsteföretag, som vårt eget, så finns det skillnader när det gäller investeringarnas karaktär.

Låt oss ta ett bilföretag som exempel. Där lägger man sina investeringsmedel framför allt i produkter och i utveckling av nya modeller. Efter några år säljs de nya modellerna på marknaden och genererar intäkter. En del av vinsten investeras på nytt i fortsatt utveckling av nya modeller, och så börjar hela förloppet om på nytt.

Den typen av investeringar gör vi själva i en omfattning av cirka 30-40 miljoner kronor per år, framför allt i maskiner.

Än viktigare för oss är att vi satsar lika mycket på utbildning och ytterligare lika mycket på det vi kallar utveckling, det vill säga 30-40 miljoner kronor vardera.

Som tjänsteföretag säljer vi ju vår egen kunskap, och därmed är ju prioriteringen klar. Vi måste i första hand satsa våra pengar på att kontinuerligt bygga upp mer kunskap och mer kännedom om ny teknik inom företaget.

Vad som dessutom gör försvarsindustrin litet speciell är existensen av kundfinansierad utveckling, där JAS delserie 1 är det tydligaste exemplet. Den största delen av kontraktsumman är ju egentligen ren utveckling av en "ny modell".

Om man här jämför med bilföretaget skulle det redovisa dessa pengar som kostnad under utvecklingsbudgeten. IG JAS-företagen däremot redovisar dessa pengar som försäljning.

Jag uppskattar att denna typ av beställningar hos oss, exklusive JAS, är cirka 80 miljoner kronor varje år.

Sammantaget är det alltså en försvarlig summa som vi satsar - alternativt spenderar, som ekonomen kanske tänker - varje år på något som kan kallas "utveckling" i en vidare bemärkelse.

Jan Eiborn



STABIL VINSTUTVECKLING

trots omfattande strukturstyrkostnader

CELSIUS INDUSTRIER presenterade förra fredagen 1992 års bokslut. Till skillnad från de många dystra bokslutsrapporter som strömmat in under de senaste veckorna kan CELSIUS redovisa det bästa resultatet i företagets historia.

Vinsten under förra året uppgår till 545 miljoner, vilket är en förbättring med 38 miljoner, eller 7 procent, jämfört med föregående år. Orderstocken har ökat och uppgår till nästan 20 miljarder (räknas det nyligen förvärvade CELSIUSTECH in uppgår orderstocken till 26 miljarder!).

I en kommentar till årets bokslut säger Åke Plyhm, VD vid CELSIUS INDUSTRIER:

— Om man till dessa siffror lägger det faktum att de är uppnådda i en av de värsta lågkonjunkturer vi har upplevt, och att vi belastat resultatet med cirka 300 miljoner i omstrukturings- och avvecklingskostnader måste det betraktas som ett mycket starkt resultat.

— Vi kan också konstatera att vi till stor del lyckats förverkliga våra ambitioner att förstärka vår position inom försvarssektorn samtidigt som vi gått ur flera verksamheter som ligger vid sidan av koncernens huvudområden. Det bör långsiktigt stärka våra möjligheter att kunna redovisa ett fortsatt bra resultat, vilket är en förutsättning för en framgångsrik ägarbreddning.

Stort finansnetto

En stor del av årets resultat (519 Mkr) utgörs av finansnetto. Innebär det att koncernens intjäningsförmåga nu är mer beroende av goda placeringar än av vinster i produktionen?

— Inte alls. CELSIUS-KONCERNEN tillämpar principen att redovisa ränteeinkärf från kundförskott som finansnetto. Eftersom dessa räntor är

en del av ingående ordertotala pris, skulle de i stället mycket väl kunna redovisas som en del av rörelseresultatet. Mot denna bakgrund är det viktigt att understryka det faktum att ränteeinkärf på kundförskott ska ses som en naturlig del av koncernens rörelseresultat, säger Åke Plyhm.

— Den stora förbättringen i finansnettot (+222 Mkr) förklaras bl a av en teknisk effekt som uppstår genom att ERIKSBERGS FÖRVALTNING nu redovisas som ett intressebolag och inte, som tidigare, som ett dotterbolag där intern mellanhand eliminerats. Detta betyder ca 100 Mkr.

Bra överallt

— Samtidigt vill jag understryka den fina insats som gjorts av koncernbanken inom koncernstab Finans. De har trots en turbulent, för att inte säga tumultarad, ekonomisk situation lyckats förvalta koncernens likvida medel på ett förtjänstfullt sätt, fortsätter Åke Plyhm.

Vid en genomgång av resultaten från koncernens olika delar konstaterar Åke Plyhm att det ekonomiska utfallet är bra över hela linjen. Förulsten inom CELSIUS INVEST var förutsedd och är



— Vi kan också konstatera att vi till stor del lyckats förverkliga våra ambitioner att förstärka vår position inom försvarssektorn samtidigt som vi gått ur flera verksamheter som ligger vid sidan av koncernens huvudområden.

en del av beslutade omstrukturings- och avvecklingsinsatser inom den civila sektorn.

— Egentligen bör man inte framhålla något av bolagen framför de andra. På alla håll har man — efter sina speciella förutsättningar — gjort mycket bra resultat. Men jag vill ändå passa på att peka på en av de till vardags lite mer obemärkta verksamheterna, nämligen off-shore-sektorn. Vår andel i SAFE PARTNERS (40 procent) ger tillsammans med GVA, som är dotterbolag direkt till CELSIUS INDUSTRIER, i år ett rörelseresultat

per år på cirka 130 Mkr och bidrar därigenom i hög grad till koncernens gemensamma vinst. Det är ett mycket starkt resultat i en tuff marknad.

Framtidstro

Mot bakgrund av det nu redovisade bokslutet — hur ser Åke Plyhm på den närmaste framtiden?

— Vi ska vara medvetna om att vi lever i en synnerligen oviss tid när det gäller den ekonomiska utvecklingen, men jag tycker ändå att vi har goda skäl att se optimistiskt på framtiden. En stor del av kostnaderna för den

omfattande omstruktureringen vi genomgår är redan tagna, våra försvarsföretag har i flera fall mycket långa orderstockar och vår konkurrensförmåga är god, både i Sverige och internationellt.

— Samtidigt är det nu utomordentligt viktigt att vi inte slår oss till ro och blir lite självgoda. Klarar vi av att fortsätta på den inslagna vägen med kontinuerlig effektivisering och trimning av verksamheten är jag övertygad om att också 1993 kommer att bli ett bra år för CELSIUS-KONCERNEN, avslutar Åke Plyhm.



Hårda krav på nya svenska g-dräkten

Den svenska flygstridsdräkten för JAS 39 Gripen är den första operativa dräkten i världen som kombinerar full täckning för kroppen från midjan och neråt med balanserad övertrycksandning.

Flera länder, bl a USA, England, Frankrike och Sverige utvecklar heltäckande g-dräkter med balanserad övertrycksandning. Den svenska dräkten har ett visst förspår genom att den är den första som används operativt, nämligen av testpiloterna i JAS 39 Gripen. I höst kommer man vid Armstrong Laboratory, Brooks Air Force Base i Texas att jämföra den svenska dräkten med två amerikanska prototyper, dels ATAGS (Advanced Technology Anti G Suit), dels Combat Edge, som är en relativt vanlig g-dräkt med något utökad täckning i kombination med balanserad övertrycksandning.

— Övertrycksandningen bör kombineras med en ordentligt utökad blåstäckning, säger Dr Ulf Baldin, forskningschef vid FOA:s flygmedicinska institution.

Bra andningsflöde

Utmärkande för den svenska dräkten är att den har ett mindre förtryck redan utan g-belastning. Den skjuter sig från utländska motsvarigheter genom att den isolerar mot kallt vatten, system måste ha en extra skyddsdräkt. Den är även utrustad med ett system för luftventilation, vilket övriga dräkter inte har.

Synstörningar

Flygstörningar för högre g-tal har blivit nödvändiga i takt med att de moderna

stridsflygplanen getts allt större förmåga till snabba manövrar. Med äldre g-dräkter kan piloterna få synstörningar redan vid 5-6 g. Över 7 g ökar risken för g-inducerad medvetelshet, GLOC (g-induced loss of consciousness). Piloterna är tränade att motverka detta genom att kryssa för att få upp blodtrycket och klarar upp mot 8-9 g, men blir då fört triöta.

Olika lösningar

I USA började man i början av 1980-talet mistänka att flera olyckor hade orsakats av GLOC. I ett fall förlamades hela förlöppet. Även i svenska flygvapnet har man haft ett fall med dödlig utgång när man inte hittat någon annan förklaring än GLOC.

Vid den snabba uppbyggnaden av höga g som kan ske i JAS 39 Gripen inträffar GLOC utan förvarning.

Problemet kan angripas på några olika sätt.

1. Man kan öka blodtrycket i artärerna på hjärte- och ögonnivå med övertrycksandning, d v s andningssgasen tillförs vid förhöjt tryck.

2. Man kan minska höjden på blodplanet mellan hjärta och hjärna genom att placera piloten framåt eller bakåtlutad.

3. Man kan hjälpa hjärtat att öka blodtrycket i hjärthöjd genom att minska ansamlingen av blod i venerna samt öka motståndet i blodkärlen. Detta åstadkoms med "heltäckande" g-dräkter och snabba fyllning.

4. Piloten utför krysningsmanövrar.



Den kritik som riktats mot den nya svenska flygstridsdräkten är obefogad. Den nya flygstridsdräkten ger ett fullständigt unikt g-skydd. Det är en effektiv dräkt. Flygläkare Jan Linder från flygstaben tyckte aldrig när han uttalade sig som om den nya flygstridsdräkten; den är effektiv. Kritikerna vet inte vad de pratar om. Jan Linder är själv flygförare, läkare och har disputerat inom området cirkulationsfysiologi, så hans slutsat efter de prov och utvärderingar som gjorts är klar. Dräkten uppfyller de krav som ställts på den.

Den nya flygstridsdräkten för JAS kombinerar metoderna 1 och 3. Dräkten har en gummbälssa som täcker mer än dubbelt så stor yta som äldre g-dräkter - hela kroppen från midjan och neråt utom fötterna, stuss och gren.

Uthålligheten mot g-krafterna förbättras ytterligare av den balanserade övertrycksandningen som visar sig kunna mer än fördubbla uthålligheten vid simulerad flygstid upp till 9 g.

Mottrycket blir lika stort som trycket inuti bröstkorset. Piloten kan därför andas utan större ansträngningar trots den höga g-belastningen och blir inte uttrötad av krysningsmanövrar.

Dräkten är i princip färdig, men en del komfortproblemet återstår att lösa.

— Framför allt är vi intresserade av att försöka minska trycket i dräkten. Vid

pågående försök tittar vi på förskjutningar av blodtryck vid 1 g. De har visat att man kan halvera trycket i dräkten utan att försämra blodtrycksfunktionen. Komforten skulle kunna ökas betydligt och dräkten byggs av smidigare material, säger Dr Baldin. Proven i höst kommer att genomföras med en svensk dräkt med reducerat tryck.

Stora krav

Det är inga små krav som ställs på den svenska flygstridsdräkten. Förutom att skydda mot g-krafterna ska den vara resistent mot C-stridsmedel, klara piloten mer än en timme i nollgravitet vatten, skydda honom mot sticklådor från en brand, från skador vid uthopp i 1200 km/h, snabba tryckfall vid uthopp på hög höjd mm.

Dräkten godkändes för 9 g hösten 1992. Serieproduktion är inplanerad 1994.



JAS 39

JAS 39 Gripen är det första lätta stridsflygplanet som förenar uppgifterna jakt, attack och spaning i ett flygplan. Drygt 900 provflygningar har genomförts och första leverans till flygvapnet äger rum i mitten av 1993.

JAS 39 Gripen är det första stridsflygplanet i den nya generationen som är i serieproduktion.

Provflygverksamheten uppvisar goda resultat, och i många fall är JAS 39 Gripen prestanda bättre än specificerat.

Stora delar av grundflygplanssystemet är utprovat, och nu inrikas utprovningen på förfining av flyg- och systemegenskaperna, samt på de taktiska tillämpningarna.

B – tvåsitsig version av Gripen



Den tvåsitsiga versionen av JAS 39 Gripen, JAS 39B, är ett fullt operativt flygplan konstruerat för typinflygning och taktisk träning. Avtalen mellan IG JAS och FMV, som undertecknades 26 juni förra året, omfattar utveckling av JAS 39B, delserie två med 110 flygplan varav 14 JAS 39B, samt ett avtal gällande stödsystem. Utvecklingsarbetet med JAS 39B är i full gång och löper programenligt såväl tekniskt som tidsmässigt.

En stor del av konstruktionsunderlaget är redan färdigställt, tillverkning av detaljer påbörjades i september 1992 och sammanbyggnaden av provflygplanet har nyligen inletts. Redan nu är en för provningsändamål särskilt

tillverkad framkropp klar. Denna ska i mitten av 1993 användas vid prov med räddningssystemet.

Den största yttre skillnaden jämfört med JAS 39A, är den förlängda kroppen som ger utrymme för bakre förar-

kabin och längre huv. Dessutom är luftsystemet omkonstruerat och automatkanonen borttagen. En marginell reduktion av bränsletankarna har gjorts för att ge plats åt den bakre kabinen.

Den bakre förarkabinen är identisk med den främre med undantag för siktningsindikatorn (Head Up Display), vilken inte finns i den bakre kabinen. I stället kan den främre förarens siktningsindikator och omvärldsbild presenteras på flyglägesindikatorn i den bakre kabinen.

Den första provflygningen med JAS 39B beräknas kunna genomföras under 1996. Första leverans till FMV planeras till 1988.

Gripen statusrapport mars 1993

Den kontinuerliga utvecklingen av flygförarens möjlighet att hantera hela systemet har stor betydelse. Utprovning och utveckling av presentationssystemet är ett viktigt exempel på detta.

Flygutprovsningsprogrammet genomförs med fem provflygplan och nio piloter, varav två från FMV. Det senaste tillkomna provflygplanet är det första serieflygplanet i delserie 39.101. Detta har komplett seriestatus, är mätutrustat och används som provflygplan.

Nyligen genomfördes start och landning i rote med bra resultat. Taxning, start och landning på hala banor fungerar bra. Vid flygning med maximal last upplever föraren ett flygskaperna är i stort sett desamma som vid flygning utan last.

Köld- och vapenprov har under vintern genomförts i vidval med goda resultat.

Provflygplan nr två (39-2) har använts för enveloppöppning i fart och höjd som i princip är avslutad. Prov med maximal lastfaktor 9 g har ge-



nomförts liksom med anfallsvinklar upp till 26 grader. Spinnutprovning återstår och planeras äga rum våren 1994.

Flygning med maximal last har genomförts och även detta är i stort avslutat. Vapen- och separationsprov har gjorts med alkan, bombkapsel 39, fälltankar, robot 75, robot 24 och robot 15.

Provflygplan nr fyra (39-4) används i första hand för prov avseende prestanda och motorfunktion. Alla moder i motor RM12 är nu utprovade,

även i mycket svåra flygfall såsom kombinationen hög anfallsvinkel, hög höjd och låg fart. Resultat från rigg- och flygverifiering av motorn är positiva. Nyligen genomfördes en serie motor-återstartningsprov under flygning. 39-4 har också använts för bränslesystemprov.

Provflygplan nr 3 (39-3) är ett komplett systemflygplan med radar och presentationssystem.

Avioniksystemet innehåller bl a taktiska funktioner

för datakommunikation, avståndsmätning, målfoljning och eldgivning. Flygplanet används i första hand för utprovning av radar, vapen och navigationssystem. Grundläggande funktioner är idag utprovade och den taktiska utprovningen har påbörjats, dvs samspelet mellan data-länk-radar-vapen-stridsledning. Provflygplan nr 5 (39-5) är ett komplett systemflygplan. Det används för utprovning av radar, vapensystem, kommunikation, hyd-

raulsystem samt spanings- och varningssystem.

Flygplan 39-101 är ett serieflygplan som mätutrustats för användning som provflygplan. Det används för utprovning av funktioner som ej är serielika i övriga provflygplan. Flygplanet används även för totalsystemprov med taktisk inriktning.

Flygplan 39-102 är det första serieflygplanet som kommer att levereras till Flygvapnet vilket sker under mitten av 1993. Flygplanet flög för första gången den 4 mars i år. Ett antal kontrollflygningar genomförs före leverans till Flygvapnet.

Serieproduktion av delserie 1 är i full gång. Fem JAS 39 Gripen är under slutmontage och en stor del av delserie 1 är under sammanbyggnad. Detaljtitelverkning för delserie 2 har inletts liksom sammanbyggnad av provflygplan av den tvåsitsiga versionen, JAS39B.

AVSPARK FÖR NYA



Fyra händelser, av stor betydelse för avdelningen, har inträffat sedan den nya avdelningen APPARAT bildades vid årsskiftet. Det konstaterade avdelningschefen Jonny Stoltz, när avdelningen hade avspark – eller "kick-off" – i veckan.

Efter snart tre månader som ny avdelning är det hög tid att vi har en officiell invigning av avdelningen, konstaterade Jonny. Samtidigt ville han inviga By54, den nya kontorsbyggnad som förbinder apparatverkstaden och apparatprovningen. Kort information, kaffe och tårter, rundvandring i lokalerna och en trevlig kväll på hemlig ort, så får vi betrakta avdelningen invigd.

Först berättar Jonny att avdelningens controller, Ulf Karlsson, är den som lyckats bäst med att göra en egen logotype för avdelningen, som kan användas ihop med FFV AEROTECHS logotype. Bara namnet APPARAT mot blå bakgrund, som tonar fram mörkt till ljus, med tre vita linjer som pekar snett uppåt. Svårare än så är inte logotypen. De tre linjerna symboliserar försvarsgrenarna, och

den FFV-blåa färgen som går från mörkt till ljus visar att vi ser ljus på framtiden, var Jonnys förklaring av logotypen.

Viktiga händelser

Därefter återkommer Jonny till de viktiga händelser som inträffat de senaste månaderna:

— Vi har lyckats hejda ambitionerna på att flytta över Gripens APU-underhåll till Volvo FLYGMOTOR. FMV har gett oss beskedet att fortsätta resursuppbyggnaden för APU på APPARAT, och det betyder mycket för oss.

— En nära förestående produktavtalsupphandling av HKP4 underhållet kommer att ske i monopol. Det inne-

bär en i närtid säkrad beläggning av HKP4 underhåll på våra verkstäder.

Ny provbänk

— För HKP10 kommer vi att investera i en provbänk för att kunna testa huvudrotorväxel, mellanväxel och stjärtrotorväxel. Vi har fått OK från EUROCOPTER att de stöder vår resursuppbyggnad och från FMV att kostnaderna tas ut via ett höjt flygtimpris. Detta innebär att vi ligger steget före andra som har ambitioner att ta denna marknad, till exempel HELICOPTERSERVICE AB i Norge.

— Vi har fått nya lokaler genom By54, som förbinder verkstaden med apparatprovningen. Det ger oss en möj-

lighet att samla avdelningen i en sammanhängande byggnad och komma nära varandra. Det ger dessutom möjligheter till produktionsmässiga rationaliseringsfördelar vilka till viss del redan införts genom uteslutande av melankontrollstationer.

Efter Jonnys inledande ord bjuds det på kaffe och tårter. Varefter alla får gå en tipspromenad genom lokalerna för att lära känna avdelningens alla resurser. Efter tipspromenaden och en söt lek med avdelningsledningen – vilket framgår av bilden ovan till höger där Jonny far runt – bär det av på en hemlig resa mot en förhoppningsvis trevlig kväll.

APPARAT



FFV Aerotech väckte intresse på ITL-dagarn i Stockholm

I slutet av februari arrangerade Militärhögskolan två ITL-dagar i Stockholm. Dagarna ägnades åt temat InformationsTeknik och Lednings-system. Utställare och föreläsare från försvaret och försvarsindustrin var inbjudna att visa och tala om de senaste rönen på området. FFV Aerotech tilldrog sig stort intresse med ett taktiskt utbildnings- och analys-system för flygplan 37-förare.

Programmet riktade sig till elever på MHS och anställda inom försvaret. Dess syfte var framför allt att "bidra till effektivisering av lednings- och stabstjänstemodiken", enligt MHS arrangörer.

Med utställningen ville man presentera datorstöd i militär ledning eller inom det civila totalförsvaret. Operativa, taktiska och stridsledningssystem bland annat. Föreläsningarna omfattade lednings- och ledarskapsfrågor, internationell och svensk militärpolitik och militärteknisk utveckling, svensk och internationell utveckling inom området lednings-system.

Enligt FFV Aerotechs representant på utställningen, Jan Cedvén från division Avionik, lockades drygt 1000 besökare av programmet.

Merparten var personer knutna till försvaret och i första hand användare av materiel. Glädjande nog fick vårt system mycket uppmärksamhet. Inte bara från flygvapnets sida utan även från de övriga vapenslagen.

Till sin hjälp hade han Jan-Erik Mood från FBS vid F16 i Uppsala. Kapten Mood tog hand om den praktiska delen och demonstrerade systemet för intresserade besökare.

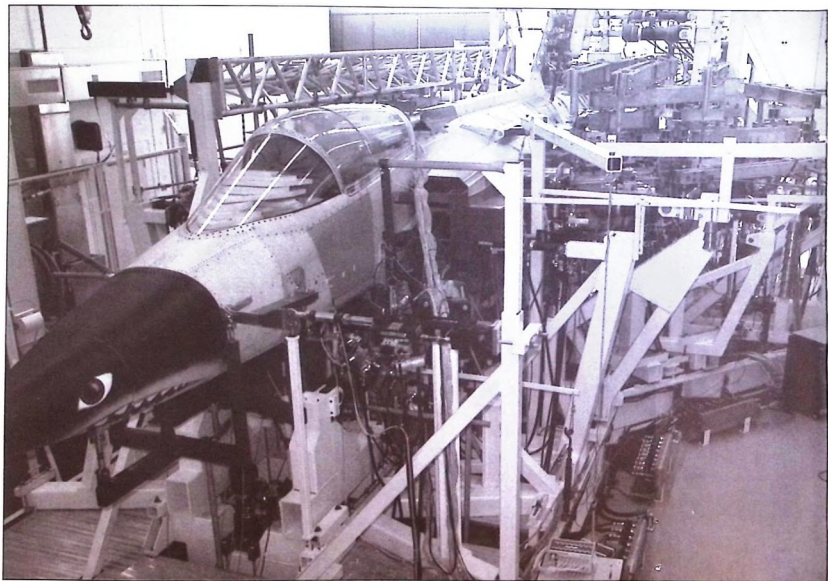
AA

FFV i förvandling 1943-1991

heter en bok som behandlar FFVs 48 år som fristående fabriks- och affärsverk. Boken kommer att finnas färdig i slutet av april. Den är nästa 300 sidor tjock, med lika många fotografier. Vill du köpa boken vänd dig till Else-Marie Ericsson, Celsius Invest AB, Box 519, 631 07 Eskilstuna, tel 016-155064. Boken kostar 200 kronor + porto.



Statiskt hållfasthetsprov av JAS39 Gripen fullföljt



Syftet med proven, som pågått under ett års tid fram till avslut den första mars i år, är att provbelasta skrovet med extrema lasttillstånd för att demonstrera tillräcklig hållfasthet och att kontrollera utförda beräkningar.

Provet har belastats med 33 lastfall upp mot allt högre lastnivåer. Resultatet är gott. Provföremålet har klarat samtliga provlastfall upp till

specificerad nivå, vilket innebär en säkerhetsfaktor av 1,5. Dessutom har ett antal lastfall provats upp till betydligt högre nivåer med gott resul-

tat. Provesultat och beräkningar stämmer mycket bra överens. Efter fullföljd provning är provskrovet mycket intakt. Ett brott på fanen erhöles vid högsta lastnivån.

Innan en konstruktion kommer till hållfasthetsprovning har den hållfasthetsberäknats mycket noga. Det är därför i dag sällsynt att några oförväntade provutfall erhålls. Hållfastheten för JAS

39 Gripen har kontrollerats med hjälp av beräkningar för cirka 400 lastfall, varav de mest kritiska valts ut för provning.

Provföremålet är förstret med cirka 2300 givare för registrering av materialpåkänningar och deformationer. Över fyra miljoner mätdata har insamlats.

88 stycken hydrauliskt styrda belastningscylindrar

har använts. Vingarna har utsatts för en maximal belastning motsvarande cirka 40 ton vardera. Som mest har hela provföremålet utsatts för en belastning motsvarande cirka 200 ton. Detta prov kommer att följas av ytterligare ett totalprov där skrovets livslängd kommer att verifieras. Provingen kommer att påbörjas under hösten 1993 och pågå till 1998.