

FFV Aerotechs Stockholmskontor – till er tjänst!

I tre års tid har FFV Aerotech haft sitt Stockholmskontor på Linnégatan 22, tre trappor upp. Här jobbar sammanlagt sex personer, huvudsakligen med marknadsföring.

besöksfrekvensen är hög – ett tydligt bevis för att satsningen på den här utposten var riktig från företagets sida.

Fyra av de sex medarbetarna sorterar under stab Föregångsutveckling och jobbar med marknadsföring, främst mot svenska försvaret.

– För ett företag som FFV Aerotech är det nödvändigt att ha en sådan här plattform, inte minst med tanke på fördelarna med att befinna sig nära huvudkundens egen arbetsplats, säger deras chef **Jan-Olof Hällberg**. Han är själv placerad i Arboga, men gör täta Stockholmsbesök och har regelbunden kontakt med sina medarbetare. Låt oss presentera dem: **Stina Stark** har funnits med från början och ansvarar för expeditionsarbetet, med allt vad det innebär.

– Jag brukar också se till att våra gäster får gott kaffe med bröd. Jag vill att de ska känna sig riktigt välkomna, säger hon. Alla som träffat Stina vet att hon verkligen menar det!

Agne Gustafsson, mer känd under namnet "Challe", är den borte "fixaren" i det här gänget. Kontorslokaler på Linnégatan är bara ett exempel på vad han "fixar" under årens lopp.

– Här har jag tre år på nacken, men sammanlagt har jag jobbat i nästan 30 år mot försvaret. Det innebär att jag har väldigt många personkontakter på kundsidan – en viktig tillgång i mitt arbete, säger han.

Ninian Ramel har en diger bakgrund från försvaret, sär-

skilt på marinens område. På samma sätt som "Challe" har han stor nytta av det i sitt nuvarande arbete som marknadsförare.

– Jag ska ju bland annat hjälpa divisionerna att knyta kontakt med rätt person hos huvudkunden. Min uppgift är också att följa försvarets planläggning noga inom alla försvarsgrenarna. Detta för att FFV Aerotech tidigt ska veta hur vi ska kunna möta kundens behov i framtiden, säger Ninian.

I våras tillträdde **Carl "Charlie" Lundgren** sin tjänst som marknadsförare, främst inriktad mot flygområdet. Han har tidigare anknytning till både flygvapnet och FMV.

– Med mitt förflutna inom Industridepartementet och IG JAS-kommittén är det även min uppgift att ta till vara de möjligheter som finns ifråga om JAS-offset. Det handlar alltså om samverkan och samarbete mellan FFV Aerotech och såväl utländska som inhemska leverantörer i JAS-projektet, säger Charlie.

På Stockholmskontoret finns också **Inger Hagelin**. Hon har många strängar på sin lyra och erfarenhet från jobb till sjöss, översättningsarbete och tio år som taxeringsnämndsordförande. När Inger kom till FFV för två år sedan fick hon ta tag i trådarna till Nordair.

– Det är en sammanslutning



Övre raden frv: Ninian Ramel, Agne "Challe" Gustafsson och Carl "Charlie" Lundgren. Nedre raden frv Owe Dahl, Inger Hagelin och Stina Stark. Foto: Britt Blom.

av företag med inriktning på flyg, där FFV Aerotech ingår. Jag förmedlar bland annat offertförfrågningar från kunder till de olika medlemsföretagen, berättar hon. Inger har också hjälpt stab PR och Information med utställningsverksamhet. Från och med den 1 november i år har hon övergått till division Export, för att fortsätta jobba med och för Nordair. Den sjätte medarbetaren på Linnégatan är **Owe Dahl**. Han arbetar också för Exportdivisionen och kommer närmast från armén, där han tjänstgjort många år. Owe håller på med utvecklingsarbete och marknadsföringsplanering. I hans jobb ingår

att vara i Arboga en eller två dagar i veckan, samt att besöka enheterna i Linköping och Östersund vid behov.

– Eftersom vi arbetar mycket mot FMV i det här utvecklingsprojektet, är det naturligt att jag placerats i Stockholm, säger han.

Därmed har vi presenterat "hela gänget" på vårt Stockholmskontor. De finns där, för att bli utnyttjade av alla som behöver deras tjänster. Hittills har de inte haft några undersysselsättningsproblem. Redan under 1984 räknade de in 2480 besökare. Hälften var "icke FFV:are", med andra ord: Kunder och intressenter från när och fjärran.

Från verkstad till spetsteknologi

I Aerotech-gruppens nya presentationsfilm "We keep you flying" ingår ett gammalt och känt påstå-
ende:

En humla kan aerodynamiskt sett inte flyga, men eftersom den inte vet om det, så flyger den ändå. "Konstruktionsmässigt" har humlan en hel del gemensamt med vår tids moderna flygplan. Här har dock de "naturliga förutsättningarna" inte ersatts med okunskap, utan med avancerad teknik. Det är den tekniken, det kunnandet, som gör Aerotech-gruppen till vad vi är idag. Med all rätt påstår vi att vi kan "hålla humlorna i luften", vare sig de går under beteckningen flygplan 37, Fokker F28 eller någonting annat.

Vid årets flygmässa på Farnborough gjorde Aerotech-gruppen sin första internationella gemensamma debut på marknaden. Under temat "We keep you flying" presenterade vi våra respektive enheter och bolag för kunder och intressenter. Tillsammans visade vi, att vi täcker in alla nämnare som behövs för att temat ska hålla. Det enda vi inte gör på området flyg är att tillverka flygplan och helikoptrar. För övrigt kan vi erbjuda våra kunder ett komplett tjänsteregister.

Vägen till kunskap

Om humlan flyger på grund av kunskapsbrist eller med-

född teknik, ska jag låta vara osagt. I vilket fall som helst har den fått sin flygförmåga gratis. Så är det inte för oss som har till uppgift att hålla exempelvis flygvapnets flygplan och helikoptrar tillgängliga och flygdugliga. Det har tagit oss många år att via verkstadsunderhåll och växande kundförtroende bygga upp den kunskapsbank vi har att tillgå idag. Företaget FFV Aerotech är ett bra exempel på den utveckling jag talar om. Från att från början ha varit en central verkstad för försvarsmakten, är vi idag en konkurrenskraftig flygindustri, som besitter såväl unik spetskompetens på en rad områden som "heltäckande" systemkunnande för flera



Humlan saknar egentligen förutsättningar att kunna flyga. Ändå gör den det och utför perfekta landningar på "banor", som skulle avskräcka vilken skicklig flygförare som helst. Okunskap eller medfödd teknik? Den frågan förblir obesvarad.

olika flygplan och helikoptrar.

Hela tiden har just bredden i vårt kunnande varit det mest framträdande. Det har bland annat lett till att vi själva kunnat komma med förslag på viktiga modifieringar och förbättringar på den materiel vi anförtratts. För kunden har detta bland annat inneburit stora kostnadsbesparingar. För oss själva har det medfört att vi kommit ännu en bit längre på "kunskapens väg" och utökat den befintliga kunskapsbanken med ännu mer innehåll.

Ljus på experterna

För tredje året i följd har FFV Aerotech inbjudit till Öppet Hus i Stockholm. Årets evenemang innehåller två seminarier med rubrikerna: Optik/Optronik/Bildbehandling och Funktions-

övervakning i operativ miljö. Varför har vi valt att utveckla just dessa två områden i seminarieform? Svaret är enkelt: Vid sidan av den utställning, som visar bredden och omfattningen av Aerotech-gruppens totala kunnande system- och detaljtekniskt, vill vi plocka fram några intressanta spetskompetensområden, där vi ligger långt framme.

Vi vill "sätta ljus på experter", det vill säga låta våra kunder få del av den specialistkunskap vi förfogar över. Det sker när våra föredragshållare presenterar sina olika expertområden. Det sker – och kommer att ske – i ännu större utsträckning när vårt högteknologiska kunnande tar sig uttryck i konkreta projekt med syfte att tillgodose våra kunders behov.



Flygplan 37 Viggen har en hel del gemensamt med humlan – aerodynamiskt sett. Här vet vi dock med bestämdhet att avancerad mänsklig teknik kunskap gjort planet flygbart och håller det i luften. Vi kan tekniken!

Tommy Johansson
FFV Aerotech

En stark teknikkedja inom Aerotech

Optik, optronik, bildbehandling – tre ord, som tillsammans utgör en kedja i den tekniska utvecklingen. Inom FFV Aerotech är "kedjereaktionen" i detta fall mycket uppenbar.

Vi har Sveriges största underhållsverkstad för optik. Vi har kända resurser på optronikområdet och svarar bland annat för underhåll och konsulttjänster av optroniska spaningssystem. En naturlig följd är att vi även kommit in på området bildbehandling – ett relativt nytt tekniskområde med många spännande utvecklingsmöjligheter.

Optikunderhållet inom FFV Aerotech omfattar bland annat armémateriel. För arméns räkning underhåller vi kikare, riktinstrument, bildröstarkare, avståndsinstrument, för att bara nämna några exempel.

Vidare undersöker vi materiel innan förrådslagring och bistår armén med utbildning och kontroll på optikområdet direkt vid förbanden.

Utan tvekan har FFV Aerotech bidragit starkt till att statusen på arméns optikmateriel höjts de senaste åren. Både division Flygteknik i Linköping och Avionik i Växjö och Arboga arbetar med optik, de sistnämnda även mot flyg vapnet.

Inom optronikområdet jobbar division Avionik med underhåll av optroniska spaningssystem. Detta har lett till att kunden även utnyttjar våra konsulttjänster på nämnda område. Optroniska spaningssystem fordrar bland annat omfattande mätresurser inom ett områ-

de, som sträcker sig från ultraviolett till långt ut på det infraröda våglängdsområdet. Det innebär att FFV Aerotech är auktoriserad mätplats för fotometriska och radiometriska storheter.

Förutom underhållet av spanings- och eldledningssystem, ansvarar FFV Aerotech även för underhåll av samtliga kamerasystem i Spanings-Viggen. Redan nu görs också studier av de kamerasystem som ska ingå i flygplan 39, JAS Gripen. På optronikområdet arbetar vi mot alla tre försvarsgrenarna.

Jag vill poängtera, att det kunnande som byggts upp genom åren på optik/optronikområdet inom FFV Aerotech utgör själva grunden för den tredje länken i teknikkedjan: Bildbehandling. Det här är ett område, som med tiden blivit ganska brett. För att få en uppfattning om vad som kan innefattas i begreppet bildbehandling, kan man dela upp området i exempelvis följande delområden:



Sture Johansson, tv, är en av division Flygtekniks medarbetare på optiksidan, som ägnat mycket tid åt förbandsbesök till glädje för kunden. Här är han tillsammans med Klas Törnberg från Försvarets Materielverk och Kent Åberg från Flygtekniks Optikverkstad. Foto: Benny Aretun



Bengt Kvarnström, tv, och Arne Eriksson vid division Flygteknik, har tillsammans tagit fram en helt ny spaningsutrustning där bildbehandling används på ett funktionellt sätt. Bengt är för övrigt FFV Aerotechs teknikfadder för området Bildbehandling. Foto: Benny Aretun.

- Bildförbättring, alltså manipulering av bilder, för att till exempel minska bruset i en bild, öka kontraster eller ta bort störningar som kanske uppkommit genom atmosfärens inverkan.
- Bildkodning, som görs för att minska datamängden i en bild, när man ska lagra eller sända den.
- Mönsterigenkänning, det vill säga förmåga att känna igen föremål i en bild.
- Datorgrafik eller tillverkning av konstgjorda bilder.

Inom FFV Aerotech har vi i första hand jobbat med bild-

behandling i spaningssammanhang. De områden som då först och främst berörs är bildförbättring och mönsterigenkänning.

Vi har även bistått kunden med konsulttjänster inom systemutveckling, applikationsanpassning, simulering och utbildning. Precis som inom områdena optik och optronik strävar FFV Aerotech efter att hålla sig väl framme i den tekniska utvecklingen på bildbehandlingsområdet. Vi ska visa att vi inte bara har hela kedjan, utan att den dessutom är marknadens starkaste.

Bengt Kvarnström



– Optronik är en växande verksamhet inom alla tre försvarsgrenarna, säger Mats Karlsson, tv, vid division Avionik och får medhåll av sina medarbetare Jan-Olov Andersson och Bert Eivik.

Foto: Ingemar Kjellberg

Enklare felsökning med JA37-systemet

Hur påverkar ett bra funktionsövervakningssystem underhållsarbetet på ett visst objekt? Frågan går till Claes Wennerlund vid division Avionik, som jobbar som serviceingenjör ute på JA37-förbanden.

Han har jobbat med underhåll av flygplan 37 ända från första början, då Viggen togs i operativ tjänst. Till skillnad från övriga 37-versioner har JA37 hela tiden haft ett funktionsövervakningssystem, som utvecklats mer och mer under årens lopp.

– Det är det som gör att hela underhållsapparaten är så lättarbetad, jämfört med andra 37-versioner. För kunden betyder det lägre under-

hållskostnader och ökad tillgänglighet, säger Claes.

Ge larm

Funktionsövervakningssystemet i JA37 Viggen har en huvudfunktion: Att vid fel ge larm till föraren, så att han kan vidtaga lämpliga åtgärder med hänsyn till de funktioner som påverkas. FÖ-larm (FÖ=funktionsövervakning) presenteras för föraren i form av textfält på indikeringstablåer, som tänds med blinkande sken för primärfel och fast sken för sekundärfel. I samband med varningen ges blinkande huvudvarningslampor. Om felet bedöms påverka flygsäkerheten så får föraren även så kallat "tut i luren", alltså ljudsignaler.

Flera av larmen kompletteras även med FÖ-text eller

varningssymboler på målnindikators. Vid fel på flyginstrumenten, exempelvis höjd-, flygläges- eller kursindikators, visas varningsflagga på det berörda instrumentet.

Vissa fel presenteras inte direkt för flygföraren, utan lagras i den centrala datorn. Det gäller till exempel miljöfel eller rollväxelfel. Efter landning läser flygföraren ut en så kallad snabbrapport, där han får information om den här typen av fel.

Registrering

Att larma föraren är alltså huvudsyftet med FÖ-systemet och inom parentes kan sägas, att de allvarligaste larmen givetvis har de enklaste larmvägarna. Men förutom denna huvuduppgift så



Claes Wennerlund, serviceingenjör vid JA37-förbanden, medverkar med ett föredrag om FÖ-systemet i JA37 vid Öppet Hus.

har även systemet stor betydelse för markpersonalen och de som ansvarar för flygplanets underhåll.

– Felsökningsarbetet underlättas väsentligt av att alla felfunktioner registreras i dator. Om det exempelvis blir fel i styrsystemet, där många externa givare är inblandade, krävs för felsökningen att man snabbt och i tidsordning registrerar de övervakare som löser ut. Det sker i styrautomatens interna dator och felinformation kan efter landning läsas ut av markpersonalen, förklarar Claes. Även luftdata- och tröghetsnavigeringsenheten har liknande undanlagring av felinformation.

Med hjälp av RUF

JA37 har dessutom en särskild bandspelare, som kontinuerligt registrerar cirka 800 variabler under flygning, både logiksignaler och analoga signaler. Systemet benämns RUF, vilket syftar på Registrering, Underhåll och Flygsäkerhet. Kassettbandet rymmer minst en dags flygning.

– I RUF-marksystem spelas samtliga flygpass av och utvärderingen är automatisk. Samtliga FÖ-larm presenteras, vilket innebär att även intermittenta fel snabbt kan åtgärdas. Presentationen får vi i form av en "felhändelselista" via en radskrivare, säger Claes och avslutar:

– Jag anser att FÖ-systemet i JA37 är ett bra exempel på funktionsövervakningens fördelar i operativ miljö.

Ett exempel på funktionsövervakning:

Jämförande provning och uppföljning av M100-fordon med ny metod från GS

GS. En praktisk tillämpning – om än något "udda" – på det här med funktionsövervakning, är metoden att prova så kallade M100-fordon, som tagits fram vid FFV Aerotech Östersund. Metoden gör det möjligt att jämföra metanoldrivna fordon med bensindrivna dito. Den är också generellt användbar för jämförande provning och uppföljning i många andra sammanhang. Främst lämpar sig metoden för fordon, som ofta kan vara svåra att kontrollera just när det gäller användningsmönster.

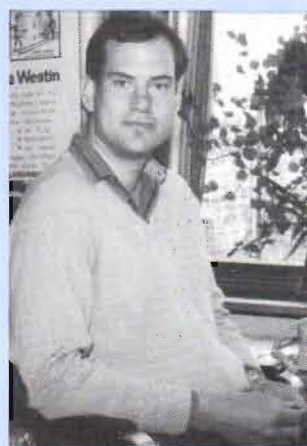
FFV Aerotech Östersund har sedan 1984 bedrivit uppföljning av bränsleförbrukningen hos sex stycken provbilar, drivna med 100-procentig metanol, så kallat M100-bränsle. Det har skett på uppdrag av statens organ för finansiering av teknisk utveckling STU (Styrelsen för Teknisk Utveckling) och har ingått i deras program för prov av M100-bränsle.

Uppdragets huvudsyfte har varit att utveckla en metodik, för att under normal användning av fordonen, göra en relevant jämförelse av bränsleekonomin med motsvarande bensinbilar.

Uppföljningsmetodiken – som utvecklats i samarbete med Högskolan i Östersund – bygger på att jämföra provfordonen med en motsvarande grupp av sex stycken bensinfordon vid jämförbara körförhållanden.

Preliminära resultat

För att kunna kontrollera körförhållandena har ett antal parametrar, som bestämmer körmönstret och bränsleförbrukningen, registrerats för varje körd 15-minutersperiod. För detta ändamål har ett antal givare och en specialtillverkad



Tomas Westin är en av våra föredragshållare om funktionsövervakning på Öppet Hus i Stockholm den 13 november.

logger monterats in i varje bil. Mätdata har sedan bearbetats med olika databas- och statistikprogram. Totalt har mer än 5000 15-minuters mätperioder använts för analys och utvärdering. Proven har nyligen avslutats och därför finns det endast preliminära resultat än så länge.

Tomas Westin, civilingenjör FFV Aerotech Östersund

Bäddat för bättre koppling över Atlanten

AERO THRUST. – Den första tanken på ett Sverigebesök dök upp redan i Farnborough. Ett problem under flygmässan var, att vårt namn inte syntes där på det sätt vi förväntade oss.

Det berättade Jim McMillen, VD för AeroThrust Corporation, under sitt besök vid FFV Aerotech i slutet av september.

– Nu har vi inlett diskussioner om hur vårt företagsnamn ska kopplas till FFV. Dessutom planerar vi en gemensam reklamkampanj för att även på det sättet peka på vår roll i Aerotechgruppen.

Idag bygger AeroThrust sin verksamhet bland annat på underhåll av Pratt & Whitney-motorn JT8D.

Bolaget är ett av de två USA-företag som sedan urygt ett halvår ingår i Aerotechgruppen. Det andra bolaget är AeroServ International. Båda har adress Miami, Florida. (USA-företaget Aero Systems Engineering, ASE, tillhör sedan tidigare FFV.)

Okända

– Ett annat problem, om än inte så stort, är att FFV fortfarande är ett okänt begrepp bland våra medarbetare, säger Jim McMillen.

– Det ska vi försöka avhjälpa med så kallade News-Let-

ters. Tidningarna ska berättat om verksamheten och händelserna inom FFV och distribueras från Sverige till de utländska FFV-företagen.

CT7-intresse

Men det var inte kopplingen över Atlanten som var huvudskälet till Jim McMillens Sverigebesök.

– Jag har kommit hit bland annat för att titta närmare på CT7-verksamheten. Idag har vi vaga planer på att införliva denna General Electric-motor även i vårt verksamhetsprogram, berättar Jim McMillen.

– Därför är jag intresserad av vad vi kan lära oss om detta genom era erfarenheter här vid FFV Aerotech.



En av punkterna på Jim McMillens program under Sverigevistelsen var CT7-motorn. Han passade på att ställa en hel del frågor till Martin Appelfeldt, tv, som svarar för CT7-verksamheten vid FFV Aerotechs Motordivision. Foto: Anne Allard.

Gemensamt utbyte

På flera punkter kan FFV Aerotech och AeroThrust dra nytta av varandras erfarenheter, enligt Jim McMillen.

– Via FFV får vi chansen att visa oss i utställningar på Europamarknaden. Det innebär att vi marknadsför oss i länder där vi idag inte är etablerade, betonar han.

– Å andra sidan finns 75 pro-

cent av AeroThrusters och AeroServs kunder utanför USA-marknaden, och vi har lång erfarenhet av att arbeta på den civila marknaden. Det är något som FFV Aerotech kan dra nytta av idag.

Det är alltså mycket som talar för en bättre koppling och ett gemensamt utbyte inom Aerotechgruppen, även över Atlanten.

Anne Allard

FFV Aerotech öppnar kontor i Jakarta

För något år sedan anordnade FFV Aerotechs dåvarande marknadsavdelning så kallade "vikinga-cräffar".

Syftet var att orientera intresserade "vikingar" inom företaget om eventuella utlandsetableringar.

Nu planeras den första etableringen och – om allt oförutsett inträffar – öppnas FFV Aerotechs Representative Office i Jakarta, Indonesien, under december 1986.

Chef för kontoret blir Jan Karlsson, som för närvarande arbetar inom division Export. Till sin hjälp kommer han att lokalt anställa sekreterare och chaufför.

Varför just Indonesien? Svar: Flyg är av stor betydelse i det här landet och utgör en väsentlig del av infrastrukturen. Som ett exempel på detta kan nämnas att Indonesien har totalt cirka 1000 flygplan och helikoptrar. Underhållsresurserna är begränsade och huvuddelen av underhållet köps utomlands.

En utbyggnad av det egna flygunderhållet skulle innebära att mellan 20 och 50 procent av de totala underhållskostnaderna skulle kunna omfördelas från utländska leverantörer till inhemska. De marknadssegment, som är av intresse för FFV Aerotech, representerar en volym av cirka 80 miljoner svenska kronor per år.

Indonesien är politiskt stabil.

Landet är rikt på naturtillgångar och även materiella och intellektuella resurser, som är mycket större och mångsidigare än många andra länders. Kreditvärdigheten är mycket stor.

Civilt flyg

Antalet av luftfartsmyndigheterna kontrollerade flygplatser uppgår till 586. Av dessa har 120 permanentade banor och huvuddelen av de sistnämnda har reguljär trafik.

Indonesien har en modern flygindustri och tillverkning (alltså inte enbart slutmontering) sker av CN212 Avio-car, Super Puma, Bell 412, BO105, KV117 och CN235. CN235 är ett samarbetsprojekt mellan CASA och det in-

donesiska IPTN. Flygplanet kan ta 36 passagerare och motorerna är desamma som i SAAB SF340, det vill säga CT7.

Brist på underhåll

Ett problem för Indonesien är som sagt bristen på underhållsresurser inom det egna landet. För FFV Aerotechs del innebär detta en uppenbar marknad för apparat- och motorunderhåll, men även för flygplatsbelysning och övrig utrustning, typ strömförsörjningsaggregatet GPU, Flight Inspection System och utbildningshjälpmedel.

Det ska bli intressant att följa utvecklingen och vad som händer, när den förste "Aerotech-vikingen" etablerat sig!

Ett uppdrag som ligger helt i linje med division GS långsiktiga plan

GS. FFV Aerotech i Östersund har fått en ny årsbeställning från Försvarets Materielverk. Beställningen omfattar tekniskt stöd, provmodifiering, utveckling och dokumentationsarbeten.

Uppdraget löper från den 1 oktober 1986 och ett år framåt. Det ligger väl i linje med den långsiktiga plan som division GS arbetar efter och omfattar cirka åtta manår.

Uppdraget är en samordnad beställning från armén, flygvapnet och marinen. Genom den omorganisation som genomförts inom Försvarets Materielverk, FMV, har elverks- respektive elkraftsförsörjningsfrågorna samordnats vid Elektro- och Anläggningsbyrån.

Detta har medfört betydande fördelar för både oss och FMV. Division GS kan bland annat nyttja sina re-

surser på ett bättre sätt och har möjlighet att – till gagn för materielen – ta vara på de erfarenheter, som under årens lopp finns vid de olika förbanden – tvärs över vapenslagen.

Detta ska GS göra

Vad är det då som ligger närmast framför oss? Jo, för arméns räkning ska FFV Aerotech Östersund utföra betydande insatser för att uppdatera underhållsplanerna och övrig dokumentation. Vidare ska "Vårdsystem 80" införas på all elverksmateriel. Vi ska fortsätta provningen och utvärderingsarbetet för den nya serieanskaffningen av små elverk. En viktig bit i arbetet är att utforma och testa lämpliga EMP-skydd. (EMP=Elektromagnetisk puls, som kan förstöra elektronikmateriel.)

För flygvapnet ska division GS utarbeta modifieringsförslag till samtliga motor- elverk, avseende övergång

till nya uttagsdon, så kallade CEE-don. Vidare ska vi utföra typprovning av utrustningar beträffande prestanda och elmiljöskydd.

Vi deltar också i de driftsäkerhetsprov som ska genomföras på en ny serie kraftvagnar, som är under anskaffning.

För marinens räkning kommer vi i huvudsak att inventera de elverksbestånd som finns avseende operativ funktionssäkerhet.

För samma kund ska vi också göra en inventering av reservdelar och utbytesenheter. "Vårdsystem 80" ska successivt inarbetas, även hos marinen.

Jag tycker, att vi har hittat en arbetsmodell som fungerar väl. Jag vill understryka, att den goda framförhållningen i resursbehov från FMVs sida, ger oss goda möjligheter att kunna svara upp mot dessa behov på ett bra sätt.

Jan-Olof Bäckström,
division GS

Nya banljus

GS. F10 i Ängelholm har rustat upp sin flygplats med bland annat nya banljusarmaturer.

"Ljuset kommer från norr", det vill säga från avdelning Flygplatsteknik vid FFV Aerotech Östersund.

Under 1985 gjordes en provleverans av banljusarmatur från division GS till Försvarets Materielverk. Kunden blev nöjd och som en naturlig följd av detta kom beställningen på banljus till F10.

Installationen påbörjades i våras och i september var anläggningen klar för driftsättning. Samtidigt med införandet av de nya banljusen har även manöversystemet modifierats och själva banan reparerats och byggts om.

Rudolf Persson, förste driftingenjör vid Marktelekto- kontoret på Tekniska enheten hos F10, är positiv till att flottillen fått en helt ny banljusanläggning.

– Det medför bland annat större driftsäkerhet, säger han.

Från Flygtrafikledningen rapporteras att piloterna än så länge är lite ovana med den nya anläggningen.

Ett exempel är de tidigare blinkande gröna 600-metersljusen (lågintensiva), som anger var banans sista 600 meter börjar. De är numera ersatta av gult ljus (lågintensivt) de sista 600 metrarna. Användarna vid F10 efterlyser en publikation om de nya banljusen från Flygstaben.

– Men för övrigt är väl alla nöjda med flygplatsen, meddelar man från Flygtrafikledningen.

– Från avdelning Flygplatstekniks sida är vi glada över den respons vi fått från kunden och hoppas naturligtvis få "sprida mer ljus" till landets övriga flottiljer och flygbaser, säger Evert Jönsson vid FFV Aerotech Östersund.

AH-30 – ny produkt från Östersund

GS. AH-30 är namnet på en ny produkt från avdelning Flygplatsteknik vid FFV Aerotech Östersund. Bakom beteckningen döljer sig ett aggregat som ska ventilera och värma upp flygplan.

Linjeflyg är först bland köparna och har beställt sju exemplar.

AH-30 kallas kort och gott "flygplanvärmare" och är mycket riktigt framtaget just för detta ändamål. Men AH-30 kan även användas till att ventilera passagerarutrymmet under de allra varmaste somrardagarna. Hur kom det sig då att FFV

Aerotech "uppfann" det här aggregatet? Projektledare Alf Bergner berättar:

– Vi ansåg att det borde finnas behov av en flygplanvärmare. Därför byggde vi en prototyp och demonstrerade den för Linjeflyg.

– Tillsammans med vår konstruktionsavdelning och verkstad fick vi fram en produkt som tilltalade Linjeflyg så att de utan betänkligheter beställde sju AH-30.

En "inkörsport"

Linjeflygs resenärer får alltså se ännu en Östersundsprodukt på flygplanplattan. Sedan tidigare finns ju GPU:n, Ground Power Unit, där. Att GPU är namnet på

ett strömförsörjningsaggregat för flygplan under markuppehåll, torde knappast ha undgått någon av våra läsare. FFV Aerotech har ju "lusat ner" så gott som alla flygplatser i Sverige med denna produkt. Kommer GPU-lådorna att få sällskap av AH-30 på flera flygplatser i framtiden? Vid avdelning Flygplatsteknik finns vissa förväntningar i den riktningen.

Med Linjeflygs sju exemplar som "inkörsport" hoppas man kunna vidga marknaden. AH-30 är användbart till andra flygplantyper och det lär knappast vara enbart Fokker F28 som har behov av uppvärmning.

Hans Brännström

Marina gyroanläggningar – ett fall för Flygteknik

FLYGTEKNIK. Eldledning, navigering och positionsbestämning. Ja, det är några av de begrepp man arbetar med, när man talar om gyroanläggningarna Mk 29 modell 3 och Arma Brown.

Mk 29 modell 3 finns i marinens nya ubåt Västergötland, som sjösattes i mitten av september i år.

Arma Brown är en anläggning som sitter i robotbåt, tidigare torpedbåt, typ Spica 2.

Det handlar om driftsättning av ny gyroanläggning och modifiering av gammal – ett precisionsarbete, som starkt speglas av framtidens teknik och fartygens tillgänglighet.

Det är inom division Flygtekniks Apparatavdelning de två mest kunniga ingenjörerna på marint gyro återförs – Lennart Jansson och Bengt-Olof Kurelid.

– Vi har just avslutat första fasen på Mk 29 modell 3. Det vi hittills hunnit med är utbildning hos huvudleverantören Sperry, mottagningskontroll och driftsättning ombord på ubåt Västergötland vid Kockums i Malmö, säger Bengt-Olof.

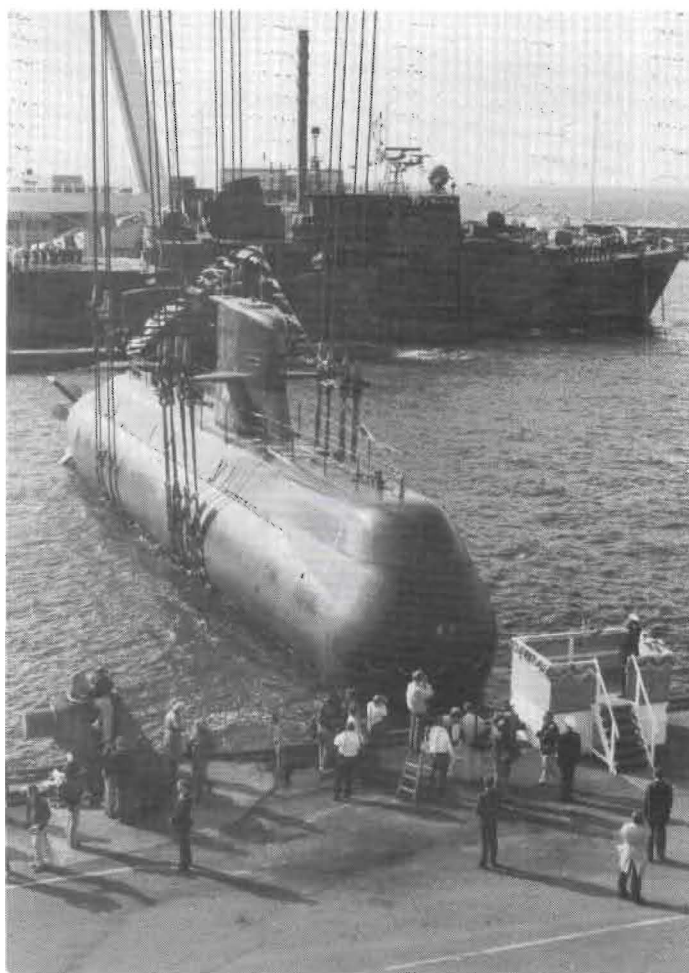
– Reservdelsmottagning och uppläggning av kommande underhållsverkstad är vad som nu står för dörren. I början av nästa år blir det utbildning av teknisk fartygspersonal och servicepersonal vid örlogsbaserna. Parallellt med detta arbetar vi fram föreskrifter för handhavande och underhåll, fortsätter han. Under de två år som

tillverkningsgarantin från Sperry gäller på anläggningen, räknat från första sjöprovet, kommer division Flygteknik att bygga upp underhållet för gyroanläggningen. Detta för att vara beredda att med full styrka ikläda sig rollen som underhållsleverantör på anläggningen.

Ny elektronik

Mk 29 modell 3 bygger på det tröghetsnavigeringssystem, som redan finns på patrullbåtar och ubåtar, typ Näcken. Det som är nytt är elektronikenheten.

Gyroanläggningen är till för navigering, eldledning och positionsbestämning. Anläggningen är också förberedd för satellitmottagning för uppdatering av positionen.



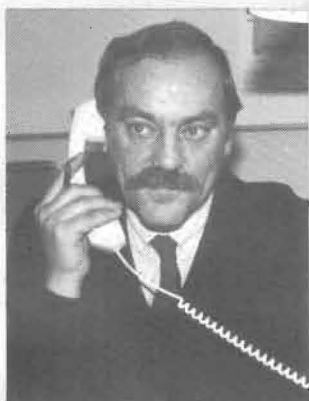
Marinens nya ubåt Västergötland sjösattes i mitten av september. För driftsättning av dess gyroanläggning, Mk 29 modell 3, svarar division Flygteknik.

Teknisk chef på Flygplan

FLYGTEKNIK. **Leif Sandberg**, 45 år, är nyanställd som teknisk chef inom avdelning Flygplan. Närmast kommer han från SAAB-SCANIA, Flygdivisionen, där han bland annat varit provflygare för SAAB SF340. Dessförinnan har han arbetat inom flygvapnet.

Leif känner till företagets verksamhet sedan tidigare:

– De gamla företagsnamnen är kända för mig. Namnet FFV Aerotech tycker jag på ett riktigt sätt speglar viljan till förändring och vitalitet, som lever här. – FFV Aerotech måste fortsätta att bygga upp sin kapacitet inför kommande



teknik på flygplanområdet. Vi ska exempelvis möta det nya flygplanet JAS med öppna ögon. Jag anser, att vi är klara att ta emot den nya tekniken, säger han.

Benny Aretun

En av fördelarna med den nya gyroanläggningen är att man snabbt kan få fartyget navigeringsbart, jämfört med tidigare modeller. En annan stor fördel är att man vid fel får utfall och kodnummer registrerade på en display och därmed omedelbart får reda på var felorsaken ligger.

Det betyder väsentligt minskade felsökningskostnader och dessutom att fartygets egen personal oftast kan avhjälpa felen själva.

Känslig pendelarm

Gyrolplattformen till robotbåt, tidigare torpedbåt typ Spica 2, en Arma Brown-anläggning, ger signaler för bland annat navigering och stabilisering av sikte och kanoner.

– Till skillnad mot Mk 29 modell 3, bygger denna på en äldre teknik från mitten av 70-talet. I stort är det en driftsäker anläggning, men det finns ett problem, som är direkt kopplat till gyroenheten: Pendelarmens alltför stora känslighet, säger Lennart Jansson, tekniskt ansvarig inom Apparatavdelningen. Problem med strömförsörjningen förekommer också.

– Där har vi tagit fram ett modifieringsförslag, som innebär att man säkerställer anläggningens funktion. Förslaget medför med andra ord en betydande ökning av fartygens tillgänglighet. Nu återstår att se om FFV Aerotech kan komma ifråga då det gäller modifiering av anläggningen eller om det blir marinens egen sak att klara av detta, avslutar Lennart.

Benny Aretun

CC-kapslarna har hamnat i hetluften..

AVIONIK. Reparation av keramiska kretskort och ytmonterade kretsar blir snart en realitet vid FFV Aerotech.

Den nya byggtekniken för elektronikheter utnyttjas bland annat vid modifieringen av centraldatorn i flygplan 37, och den blir standard i flygplan 39.

En prototyp-utrustning som klarar montering och demontering av kretskortens ytmonterade chip-carrier kapslar finns redan vid FFV Aerotech. Löttekniken är riktad hetluft.

Mannen bakom konstruktionen är Karl-Gunnar Karlsson på division Avioniks sektion för Teknikutbildning.

Där arbetar han med utbildning och utveckling inom sitt specialområde – förbindningsteknik.

– Reparationstekniken var som en outforskad öken när det gäller ytmonterade kretsar, berättar Karl-Gunnar.

– Därför fick jag inte mycket draghjälp i mitt utvecklingsarbete. Ingen visste ett skapandes grand om vare sig teknik eller utrustning.

Karl-Gunnar började funde-

ra på problemet för fem år sedan. Då gav Försvarets Materielverk, FMV, i uppdrag åt FFV Aerotech att förbereda reparationsmetoder som kan hålla kostnaderna nere i framtiden.

– Priset på kapslar och kort är överkomligt. Men när de byggs in i moduler, där fyra kort med kretsar limmas på metallplattor, blir det ingen slit-och-släng vara. En sådan modul kostar mellan 50 000 och 100 000 kronor, påpekar Karl-Gunnar.

Munstycken

Karl-Gunnar prövade flera

lödmetoder innan han fastnade för hetluft. Den ville han rikta mot en komponent utan risk för uppvärmning av närliggande kapslar.

– Jag konstruerade ett munstycke där luften, uppvärmd till 350 grader, passerar kanaler som står i 45 graders vinkel mot kapselns lödställen, förklarar han och fortsätter:

– Frånluftskanaler avleder den heta luften, och i bottenplattan utmynnar ett rör som är anslutet till en vakuumpump. När kapseln lossnar suges den upp mot den utfrästa bottenplattan.

KS-CC20

För att applicera rätt mängd lodpasta på lödöarna vid montering krävs en KS-CC20. Karl-Gunnar smålar när han förklarar beteckningen:

– Den står för "Kalles Special för CC20". Det är ett verktyg som jag har utvecklat i samarbete med Reparations-

avdelningen vid Motordivisionen.

Verktyget stansar ut en tape-mask med samma hålbild som lödöarna för CC-kapseln. Masken placeras på kretskortet och lodpastan stryks ut, varefter tapen försiktigt avlägsnas.

Kurser behövs

– Prototypen är enkel. Värmekällan är en ombyggd lodkolv monterad på ett borrhstativ. Men ändå står konstruktionen i en klass för sig, jämfört med den utrustning som finns att köpa på marknaden idag, påpekar Karl-Gunnar.

Parallellt med utvecklingen av reparationsmetoder är det, enligt Karl-Gunnar, även hög tid att satsa på kurser i ytmontering.

– Det finns ett skriande behov av utbildning inom industrin, hos FMV och bland våra egna medarbetare vid FFV Aerotech, säger han.

Anne Allard

Även Hagfors kommun valde ILS-systemet

AVIONIK. Under hösten installerar FFV Aerotech radionavigeringsutrustning och landningssystem på den nya flygplatsen i Hagfors kommun.

– Det här är en intressant order för oss, bland annat därför att den ger oss ansvaret för den totala projekteringen, säger Claes-Göran Danielsson på sektion Radio/Nav/IK som driver projektet.

Hagfors kommun köper all utrustning genom FFV Aerotech. I projektet ingår förutom navigerings- och landningssystemet ILS även en långvägsfyr, NDB, en avståndsmättningsutrustning, DME, och en radiopejl.

– Tidigare har vi sålt ILS-systemet till Nyköping/Oxelösunds flygplats, och i år har vi även installerat och driftsatt ytterligare ett system på Kjulafältet i Eskilstuna, berättar Claes-Göran.

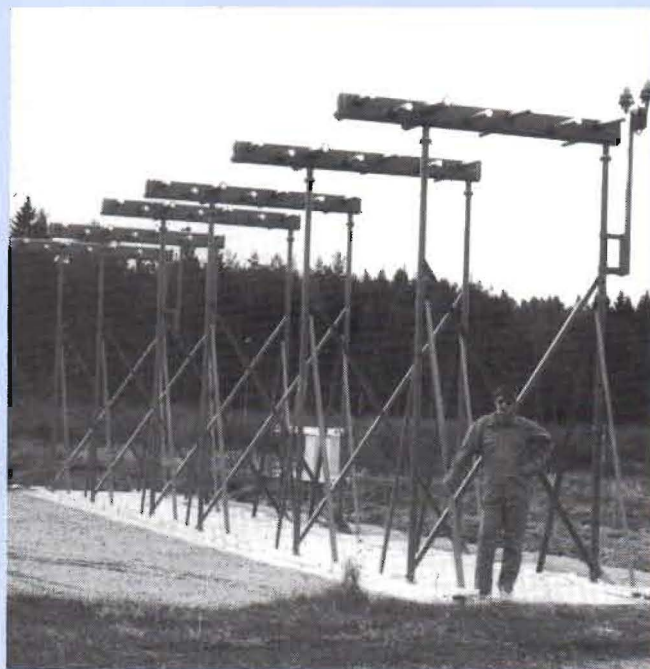
Men det är totalprojekt mo-

dell Hagfors som är det mest intressanta, och som FFV Aerotech kommer att satsa sina resurser på.

– Inrikestrafiken med flygpendel ökar stadigt i Sverige, och det kommer att krävas system av typ ILS på alltför många flygplatser. Därför räknar vi med att få flera kunder bland landets kommuner i framtiden, tillägger Claes-Göran.

Hagforsprojektet startade i slutet av september och ska avslutas under december månad.

Anne Allard



Håkan Löfgren kom från Luftfartsverket till FFV Aerotech för drygt ett halvår sedan. Nu är han sammanhållande för ILS-projektet för civila flygplatser. Här gör han en fältinspektion av antennsystemet till ILS localizer. Ett system av samma typ kommer att finnas vid Hagfors flygplats.

Först i raden till Österrike

MOTOR. Arbetet med de RM6-motorer som ingår i Saab-Scania's försäljning av Drakenplan till Österrike fortsätter planenligt vid FFV Aerotech.

I mitten av december levererar Motordivisionen i Arboga den första RM6-an till division Flygteknik i Linköping.

Där tar arbetet vid med inmonteringen. Så småningom kommer den att provköras i planet som en sista kontroll av att motor och plan "trivs ihop".

Den första leveransflygningen vid Saab-Scania är inplanerad i slutet av mars nästa år.

För närvarande pågår över-

syn och modifiering av tre RM6-motorer på Motoravdelning MG i Arboga. Det är den avdelning som arbetar med RM6-, RM9- och så småningom även RM12-motorerna inom divisionen. Här kommer Drakenmotorerna att färdigställas för Österrikes räkning, inklusive reservmotorer.

Nr 2000 – det ska vi fira!

MOTOR. FFV Aerotech firade nyligen en alldeles speciell tilldragelse. Då avslutade Motordivisionen sin 2000:de översyn på RM9-motorn till skolflygplanet SK60.

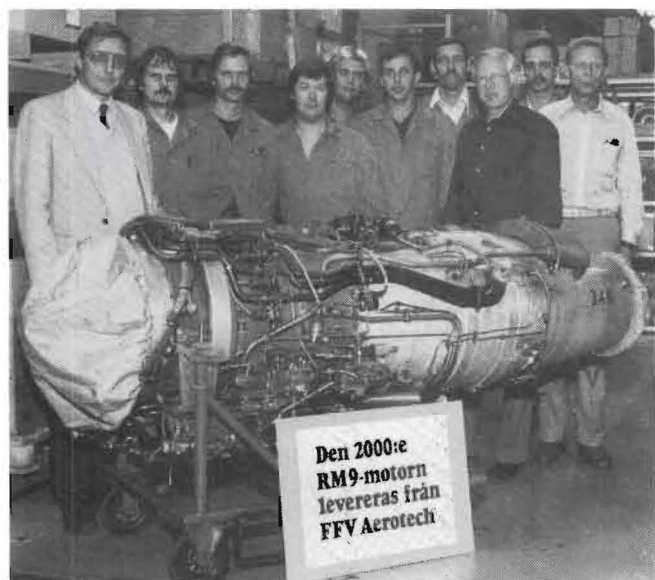
Den första motorn av typen Aubisque levererades från Turbo-Meca i Frankrike år 1966.

På den tiden var det verkstäderna i Linköping som svarade för översynerna. Två år senare övertog

emellertid Motordivisionen i Arboga ansvaret, och i juli 1968 levererades den första motorn därifrån till flygvapnet.

Under de 20 år som gått har RM9-motorerna flugit sammanlagt 709 000 timmar. Tiden mellan översyn har under samma tid ökat från 150 till 700 timmar. Den utvecklingen beror till stor del på de insatser som FFV Aerotech har gjort i samarbete med de tekniska instanserna vid Försvarets Materielverk.

Anne Allard



Den 2000:e RM9-motorn står färdig för leverans efter översyn vid FFV Aerotech. En händelse som måste uppmärksammas tyckte Pekka Havbrandt tv. Därför samlade han de medarbetare på sin avdelning som arbetar med motor RM9 och förevigade händelsen. Detta fotografi är resultatet. Foto: Ingemar Kjellberg.

FFV-reparationerna med i CT7-manualer

MOTOR. Turbopropmotorn CT7 i SAAB SF340 är en relativt ny medlem i den "motorfamilj" som FFV Aerotech har specialiserat sig på.

Trots det har Reparationsavdelningen vid Motordivisionen i Arboga redan visat flera prov på sitt tekniska kunnande och sina resurser att ta fram nya och effektiva reparationsmetoder.

Idag redovisar tillverkaren General Electric i sina CT7-manualer reparationer, som har initierats och utvecklats av teknikerna vid FFV Aerotech.

Den tekniska beredningen för reparationer på CT7 satsar idag två man på Tekniksektionen.

En av dem, Lars-Åke Andersson, tar motorns turbin-ducter och mid-frame som exempel på vad man har åstadkommit.

– Turbinductern sitter i gasströmmen mellan gasgeneratorns turbin och kraftturbinen. I den intensiva hettan uppstår det sprickor i ductern. General Electric byter helt enkelt ut den mot en ny. Men vi beslöt oss för att pröva andra utvägar, berättar han.

Med hjälp av avdelningens resurser kunde man rikta flänsringen, svetsa sprickorna och värmebehandla ductern. Resultatet blev "med beröm godkänt" av General Electric, och metoden fördes in i CT7-manualen.

T700, men inte på CT7, tilllägger han.

Många operationer

– För att lyckas med en reparation var vi tvungna att göra en rad prover för att testa våra teorier, fortsätter Lars-Åke.

Teorierna gick ut på att "sticka av", eller svarva bort, lagerfästet och med EBSvets, elektronstrålesvets, ersätta det med ett nytt.

Det låter enkelt, men reparationen är svår och omfattar totalt omkring 40 olika operationer.

– Vi var tvungna att lyckas med första försöket på motorns mid-frame, och det gjorde vi!, säger Lars-Åke.

Höga krav

– Den här lilla "civilisten" ställer höga krav på reparationerna eftersom den är hårt belastad, berättar Ivar Östberg, ansvarig för Tekniksektionen.

– Med den höga effekten per kilo motor går den väldigt varm, och det sliter på materialet.

Flera skäl gör, enligt Ivar, reparationerna lönsamma för kunden. Bland annat de dyra reservdelarna, de exklusiva materialen och de noggranna toleranserna.

– Med reparationer kan kunderna minska sina reservdelslager. Dessutom är våra genomloppstider korta, eftersom vi har tillgång till all den teknik som krävs under ett och samma tak, avslutar han.

Anne Allard

Dyra detaljer

Ductern är en dyr detalj i CT7-motorn, men den når ändå inte upp i klass med motorns mid-frame. Det är en mycket komplicerad del, som i nypris kostar drygt 100 000 dollar. Nästan lika mycket som mellanhuset till RM8-motorn i Viggen!

– En mid-frame har flera funktioner. I den sitter bland annat kompressorn och turbinen fastskruvade och axlarna löper tvärs igenom den, berättar Lars-Åke.

– Problemet vi fick brottas med var förslitna, och i något fall totalt havererade, lagerlägen. General Electric redovisar reparation av sådana skador på den militära helikoptervarianten av motorn,

"Missar" kan också främja ett samarbete hos Aerotech

AIR TARGET. Idag har Air Target Sweden AB och FFV Aerotech en hel del gemensamt. Båda företagen ingår i FFV-koncernen. De tillhör Aerotechgruppen. Och de räknar missar!

Det handlar alltså om mål- eller träffindikeringsystem.

Air Target har utvecklat akustiska utbildningssystem för träffindikering, medan FFV Aerotech baserar sitt system på TV-övervakning.

Skillnaderna finns där, men det är på likheterna som de båda nu har etablerat ett nytt samarbete.

I sin företagsvideo presenterar Air Target idag såväl sina egna produkter som FFV Aerotechs TV Surveillance System.

Och det är bara en början på den gemensamma marknadsföringen av träffindikeringsystem på området "flyg-mot-markmål".

På marknadsidan har de redan etablerat goda kontakter med varandra. Till sammans med Export- och Avionikdivisionerna planerar de gemensamma utställningar och diskuterar idéer om nya affärs- och marknadsmöjligheter.

– En kontinuerlig dialog och möjligheten att använda bland annat Avionik som våra konsulter, ger Air Target en bredd och ett djup på tekniksidan, som stärker oss själva och vårt förhållande till kunderna, säger Lars Ajaxon vid Air Target.

Man kan också tänka sig ett tillverkningssamarbete på längre sikt, om Air Targets försäljningsvolym ökar som förväntat. Det

Lars Ajaxon, Air Target:

"FMV är vår styrande kund"

AIR TARGET. Att påstå att Försvarets Materielverk, FMV, är Air Targets huvudkund – volymmässigt sett – håller inte, eftersom närmare 85 procent av företagsprodukter går på export.

– Däremot är FMV vår styrande kund och oerhört viktig för oss. Vår ambition är att ha en ständig dialog med svenska försvaret, så att vi kan utveckla materiel som är anpassad till deras behov och önskemål, säger Lars Ajaxon vid Air Target.

Air Targets höga exportsiffror är ingenting ovanligt för en krigsmaterielindustri i Sverige. Förhållandet är likadant för de flesta inom denna bransch. Vad är det då för produkter, som gett Air Target en särartad och väl inarbetad profil på den internationella marknaden?

– Träffindikatorsystem. Vi har applikationer för alla skjutfall med skarp överljudsammunition från lätta till tunga vapen. Av tradition jobbar vi mest med luftmål – vi brukar säga att "allt som flyger i luften kan försees med en träffindikator", men vi har också system för "luft till mark", "mark till mark" och motsvarande till sjöss, berättar Lars.

Huvudprodukter

Air Targets huvudprodukter

skulle kunna beröra båda Avionik och division Flygteknik inom FFV Aerotech. – Samspelet ger oss en rad nya möjligheter. Ambitionen är att vi successivt ska växa in i vår roll inom Aerotechgruppens affärsområde. I all sin litenhet har Air Target sedan länge en exportprofil, som idag stämmer väl överens med



AS100-familjen innehåller bland annat denna datoriserade mottagarstation, som redovisar en stor mängd information om läget av enskilda skott och salvor. Lars Ajaxon hoppas att Air Target får lansera denna produkt också på den svenska försvarsmarknaden så småningom.

är de så kallade AS100- och MDC80-familjerna. AS100-systemet är ett avancerat hjälpmedel för utbildning, i första hand för luftvärnsvapen, men även för flygplan. MDC80 används bland annat för vapenutprovning, men även för utbildning, särskilt med skjutning av flygplan mot markmål. Varje skott redovisas med X/Y-koordinater och mätplanet (alltså själva "måltavlan") kan vinklas efter användarens önskemål, till exempel vinkelrätt mot projektilbanan eller i horisontalplanet.

– Våra kunder har insett att det är värt att satsa på kvalificerad utbildningsmateriel,

inte minst när det gäller skjutning från flygplan mot markmål. Varje skott kostar stora summor pengar och det gäller att utnyttja övnings-tillfällena så bra som möjligt, säger Lars.

Mycket att vinna

När Aerotech-gruppen inbjuder till Öppet Hus i Stockholm den 13 november finns Air Target på plats med visning av en del av sitt produktprogram i form av bildskärm och videofilm bland annat.

– Vi är mycket intresserade av att få visa FMV våra nya produkter. De använder fortfarande vår träffindikator BT23, som är en något äldre modell, men fullt funktionsduglig, säger Lars och avslutar:

FMV är nöjda med BT23 och vi förstår att man generellt inom försvarsmakten vill satsa på nya vapensystem i första hand. Det bör dock även finnas behov av modern utrustning för utbildning på de nya vapensystemen. Det man vinner är ju såväl flygtid och utbildningstid som ammunition.

riktlinjerna inom gruppen.

– Mot den bakgrunden kommer vi även i fortsättningen att vårda oss om vår särart och om våra egna, speciella grupper av kunder. Det är viktigt att vi gör det, och det kommer även att rymmas inom ramen för samarbete inom Aerotech, förklarar Lars.

Anne Allard

Ostermans Aero – inte bara helikoptrar

OSTERMANS AERO AB. Ostermans Aero är inte bara helikoptrar och verkstad. De har också en omfattande försäljning av agenturprodukter inom flyg- och helikoptertillbehör. Och flygelektronik. Det är där Robert Eklund kommer in. I tolv år har han haft ansvaret för marknadsföring och försäljning av just dessa produkter.

Det viktigaste är att veta vilka behov som finns inom området militärelektronik. Att följa den militära fackpressen och att ha ett nära samarbete med Försvarets Materielverk. Och att gå på mässor!, säger Robert Eklund.

Robert är en varm anhängare av internationella flygmässor, som Farnborough och Le Bourget. Det är där han på ett effektivt sätt kan träffa nuvarande leverantörer och även leta nya, intressanta produkter.

Och där kan han personligen presentera och sammanföra militära kunder med leverantörer, vilket är en av hans huvuduppgifter: att fungera som en länk och vid kommande affärer bistå leverantören med tekniska specifikationer och produktpresentationer.

Dessutom kan han dra ned något på resandet genom att de flesta han vill träffa är inbjudna på mässan. Det blir ändå några månaders utlandsvistelse per år, eftersom de flesta kunderna vill ha produkterna demonstrerade på plats i det egna landet.

Ferranti

Ostermans Aero har gjort sig känt bland leverantörerna, som ett seriöst företag med god teknisk kompetens och mycket gott rykte inom den militära marknaden.

– Ferranti Defence System i England hade blivit tipsade av ett annat företag att ta kontakt med oss. Vårt sam-



Här är bildbeviset för att Ostermans Aero inte bara är helikoptrar: Robert Eklund vänder Bell 222UT ryggen och koncentrerar sig på bandvagn 206. Försvarets Materielverk har just köpt ett navigeringssystem från Ferranti/Ostermans, som ska installeras i bandvagn 206, typ Valpen. För installationerna svarar Ostermans Aero. Foto: Owe Gellemark.

arbete har under åren resulterat i flera stora projekt, både genomförda och pågående, berättar Robert och fortsätter:

– Försvarets Materielverk har till exempel köpt deras positions- och navigeringssystem, PADS, för 22 miljoner kronor. Det ska användas för positionsbestämning av artilleri.

Robert har fler exempel: Ett videosystem för JAS har sålts till Ericsson Radio System och just nu håller ett tröghetsnavigeringssystem på att testas för marinens helikopter Hkp4. En annan intressant produkt är en lasersmålbelysare, som är avsedd för att styra roboten Hell Fire.

Ferranti tillverkar även radarsystem och har bland annat levererat vissa komponenter för radarn till JAS. Ett hjälmsikte för piloter intresserar SAAB och Ericsson Radio System. Bland produkterna finns också olika avionikutrustningar för installation i cockpit, till exempel head up och head

down displayer och flera typer av elektroniska kartbilder. En tredje generationens bildförstärkare för helikopter- och flygplanpiloter håller på att introduceras.

Spectrolab

Tillsammans med det amerikanska företaget Spectrolab, som tillverkar högintensiva strålkastare, har Ostermans Aero utvecklat en markbaserad, portabel strålkastare, som de bland annat sålt till norska och svenska marinen.

– Idag koncentrerar vi vår marknadsföring på både helikopterinstallerade och markbaserade strålkastare i Skandinavien, Mellersta Östern och Afrika. Framförallt i Mellersta Östern har vi lyckats bra. Pågående förhandlingar ser mycket lovande ut, säger Robert.

När det gäller Spectrolabs produkter strävar Ostermans Aero efter att använda samma agenter som FFV Aerotech och de har också ett mycket nära samarbete med FFV Aerotechs division Export.

Becker

En annan stor leverantör som Ostermans Aero representerar är Becker Flugfunkwerk i Västtyskland. Mångårigt samarbete har resulterat i goda försäljningsframgångar, när det gäller mark- och flygplaninstallerade avionikutrustningar till försvaret. Två av de senaste produkterna var dels markbaserad flygradio, som har installerats i ett mobilt trafikledartorn, dels portabel trafikledarradio.

Förutom Ferranti, Spectrolab och Becker representerar Ostermans Aero ytterligare ett tiotal företag inom flygelektronik.

– Det finns en stor framtid inom den här branschen. Jag ser det som en stor fördel att ingå i Aerotech-gruppen vid försäljning av elektronikprodukter. Just nu samarbetar vi med flera olika gemensamma projekt, säger Robert.

Laijla Näsström
Ostermans Aero AB

Aerotech satsar på retrofit

Att utveckla nya flygplan och flygplansystem är förknippat med såväl dryga kostnader som långa tidsperspektiv.

Idag finns det andra, betydligt billigare alternativ.

Modernisering genom modifieringar och teknisk anpassning av äldre flygplan blir allt vanligare i Sverige och utomlands.

– Vid FFV Aerotech har vi döpt det här området till retrofit. Det är ett teknikområde där vi hävdar oss väl, säger Thomas Persson.

Thomas arbetar med affärsutveckling inom Avionik, en av de divisioner som berörs av retrofitverksamheten.

– Med den breda erfarenhet som finns inom FFV Aerotech har vi genererat ett tekniskt kunnande som idag spänner över tidsperioden från 60-talets början och en bra bit in på 2000-talet, påpekar han.

Det är, enligt Thoms, en av förutsättningarna för att lyckas med den samlade satsningen i framtiden. En annan förutsättning är den erfarenhet vi redan har av modifiering och utveckling för bland annat svenska flygvapnet.

– Det finns en rad exempel att peka på, och jag kan nämna några. För närvarande har vi hunnit en bit på väg med att fördubbla minneskapaciteten i flygplan J37 Viggen. På samma flygplan har vi med en modifiering av huvudgeneratoren sänkt felfrekvensen avsevärt och därmed underhållskostnaderna.

Thomas nämner också anpassningen av antensystemet på flygvapnets räddningshelikoptrar och modifieringen av gyrot till flygplan J35 Draken.

Ett kännetecken för denna verksamhet är samarbetet mellan de olika divisionerna inom FFV Aerotech.

– För att ytterligare markera vår kapacitet kommer vi att intensifiera samspelet inom företaget. Hela vår styrka ligger i att vi tillsammans kan lösa olika problem åt våra kunder, förklarar Thomas.

Själv har han deltagit i framställningen av en broschyr som presenterar FFV Aerotechs breda register inom retrofit – "Still flying in the Nineties".

FFV Aerotech fungerar redan nu som servicecenter för en rad tillverkare på flygområdet för kunder i Norden och ute i Europa.

– De redan etablerade kontakterna med tillverkare och leverantörer ute i världen ska vi nu utöka med större kontakter mot underleverantörer inom området avionikkomponenter, säger Thomas.

– Med våra, i många fall unika resurser ser vi även möjligheter till samarbete med industrier och företag utanför vårt traditionella område.

Allt detta syftar till att stärka FFV Aerotechs resurser inom området retrofit.

– Det är något som kommer våra kunder tillgodo, såväl inom försvaret som internationellt och på den civila marknaden.

Anne Allard

Balansera med Rotortuner sparar både tid och pengar

FLYGTEKNIK. Vad är Rotortuner? Jo, en avancerad utrustning, som gör det billigare att flyga helikopter. Det handlar om det senaste, när det gäller balansering och vibrationsmätning av helikopterrotorer. Även flygplanpropellrar, rotorväxlar, jet och turbinmotorer kan mätas, för att i tid upptäcka skador, så kallad trenduppföljning.

Rotortunern bygger på modern mikroelektronik. Den arbetar med ett dataprogram, som anpassats för varje helikopter- och flygplantyp.

Det är en lätt och fälmässig utrustning, som är enkel att använda och som man tar med sig. Resultat från markkörning och kontrollflygning presenteras tillsammans med justeringsanvisningar i klartext.

– Att få en helikopter att flyga så vibrationsfritt som möjligt har med tidigare metoder varit ett tidskrävande arbete, där resultatet varit helt beroende av operatörens erfarenhet och bedömningsförmåga, säger Bengt Bergner, helikopteringenjör inom avdelning Flygplan.

– Detta har medfört onödigt höga kostnader och försämrad tillgänglighet! Vi har nu inom avdelning Flygplan själva skaffat oss en Rotortuner. Det är utan tvekan vår långa erfarenhet och vårt kunnande om vibrationer och balansering, som övertygat oss om nödvändigheten i att ha en så avancerad utrustning. Vi har sett många

exempel, där vibrationer och obalans åstadkommit dyrbart slitage och utmatningsprickor i skrov och rotor-system, förklarar han.

Markerar kunnandet

Balansering med Rotortuner handlar om det senaste inom detta teknikområde.

– Utrustningen består i stort av en kamera för spårning av rotorn, manöverpanel och centralenhet, till vilken inkopplas ett antal accelerometrar och varvtalsgivare. Utrustningen är så intressant, att Försvarets Materielverk har beslutat sig för en utprovning, säger Ingvar Carlson, försäljningschef på avdelning Flygplan.

– Genom att utnyttja en avancerad utrustning som Rotortuner, markerar vi vårt kunnande inom helikopterområdet. Flera civila och militära helikopteroperatörer inom Skandinavien, har visat stort intresse och önskat demonstrationer, avslutar han.

Benny Aretun

VILL DU HA FLER EXEMPLAR
AV TIDNINGEN?
HÖR AV DIG TILL REDAKTIONEN,
SÅ ORDNAR VI DET!