



BEVINGAT

Flygtekniska föreningens tidskrift • Nr 4/2007

FLYGTEKNIK 2007

Den 15-16 oktober var det återigen en stor flygteknisk kongress på Norra Latin i Stockholm, som arrangerades för sjätte gången av Flygtekniska föreningen i samarbete med IVA och SMR. Denna nationella kongress, som återkommer vart tredje år sedan 1992 har etablerat sig som ett mycket uppskattat forum för svensk flyg- och rymdteknik. Årets kongress var ytterligare en i raden av lyckade kongresser.

Temat för kongressen var *Flyg- och rymdteknik-internationell spetsteknologi i förändring*. Tendensen mot ökat internationellt samarbete och alltmer avancerad teknologi var tydlig jämfört med föregående kongresser. Med tanke på de kraftiga nedskärningarna i försvarsbudgeten hade man kunnat vänta sig ett avsevärt minskat intresse för kongressen. Det visade sig emellertid att antalet förslag till föredrag var ungefär desamma som till tidigare kongresser. Däremot har antalet kongressdeltagare visat en nedåtgående trend. I år deltog 320 personer, vilket fortfarande är tillräckligt för att FTF skall kunna fortsätta med kongresstraditionen, som har kommit att bli en nationell samlingspunkt för utbyte av kunskaper och åsikter om flyg- och rymdteknik

Kongressdeltagarna hälsades välkomna av FTFs ordförande **Bengt-Olov Näs** varefter Programkommitténs ordförande **Kaj Lundahl** introducerade plenarsessionens föredragshållare

Plenarsessionerna på första kongressdagens förmiddag och andra dagens eftermiddag hade speciellt inbjudna föredragshållare med internationella inslag. **Liam Breslin** från EU-kommisionen talade om *EU aerospace investments*. **Robert H. Liebeck**, Boeing presenterade *Blended wing-body subsonic transport*. Generaldirektören för TsAGI i Moskva **Sergey Chernyshev** presenterade *The Russian Research capabilities and new perspectives for technology*.



BENGT-OLOV NÄS

Man kunde konstatera att Ryssland satsar stort på detta område. Mycket personal ca 4000 och antagligen världens största testfaciliteter. Från Airbus kom **Philippe Jarry**, som presenterade *Airbus technology development*. I de tekniska sessionerna presenterades 90 föredrag i 7 parallella sessioner, som visade ett imponerande och mycket varierat utbud av ny avancerad teknologi. Följande tre föredragsreferat är från plenarsessionerna:

Vår utmaning - att förbli en ledande flygindustri var temat för Saab-direktören **Åke Svenssons** föredrag.

Saab har i år firat 70-årsjubileum som flygplan-tillverkare och Åke Svensson inledde men en tillbakablick på Saabs högteknologiska utveckling där B17 var det första levererade flygplanet 1941. Med J29 den flygande tunnan som provflögs 1949 nådde Saab högsta internationella klass, vilket under de gångna åren har upprepats med flera flygplanprojekt som t.ex 35 Draken, 37 Viggen och 39 Gripen. Sammanlagt har Saab levererat 4000 flygplan. Under senare år har den svenska flygindustrin på grund av förändrade förutsättningar fått ställa om sig från en dominerande kund med stakt fokus på framtida behov till många kunder med fokus här och nu. Detta har inneburit en förändring från unikt svenska produkter till internationellt operabla.

De internationella affärerna har från 2001 ökat avsevärt. Den internationella orderstocken uppgick då till 46% men har i år ökat till 81%.

Den genomgående trenden har under åren varit en ökande produktions- och utvecklingskostnad för varje militärt flygplanprojekt. Den trenden har brutits med Gripen som ger en högre operativ effekt till en relativt lägre produktions- och utvecklingskostnad.

Saabs marknad för stridsflygplan växer globalt med mer än 2% per år. UAV-systemen är i början av en fas med en mycket hög tillväxt, mer än 10% per år. Civila flygtransporter växer med mer än 5% per år.

Svensk flygindustri befinner sig under senare år i en omställning med nya exportprogram och internationella samarbeten. Detta omfattar övervaknings-system, delar av skrov och system till Airbus och Boeing, obemannat militärt och civilt flyg samt export av Gripen.

Gripen har exporterats till fyra länder däribland Sydafrika som var den första kunden. Nu finns det enligt Åke Svensson ett tio-tal potentiella nya kunder däribland Indien och våra grannländer Danmark och Norge.

Utvecklingen av en framtida Gripen har påbörjats med ett demonstratorprogram i samarbete med några av världens ledande flygindustrier som också gör investeringar i programmet inkluderande General Electric, Honeywell, Martin-Baker, Rockwell och APPH. Norska regeringen har också beslutat att delta i programmet med 25 M USD.

Saabs framtida utmaningar är att vidareutveckla Gripen i samarbete med flera exportkunder och att etablera sig som en UAV-leverantör i internationellt



ÅKE SVENSSON

samarbete. På den civila flygplansidan gäller det att skapa nya affärer via samarbeten som gäller miljövänliga och effektiva flygtransportsystem.

John Stjernfalk, Forsvarsdepartementet talade om ***Vidareutveckling av Gripen***

De potentiella internationella kunderna representerar alla ett politiskt system där flygplanaffären endast är en del av upphandlingen. Betydelsefullt för anskaffningen av ett nytt flygplan är dess "track-record" och långsiktigheten i relationen med Sverige och Saab. Faktorer som är viktiga är den politiska relationen, anskaffnings- och driftskostnad, finansiering och industrisamverkan. Teknologioverföring och möjligheter till arbetstillfällen är också avgörande faktorer.

Grundläggande för exportframgångar är den svenska satsningen på Gripen, som ger positiva effekter för dagens och morgondagens internationella kunder.

Saab har fått en beställning av FMV att modernisera 31 st JAS 39A/B till den senaste versionen JAS 39C/D. Genom denna ombyggnad kommer det svenska flygvapnet att få en enhetlig och mera funktionell flygplansflotta med ökad kostnadseffektivitet och med förbättrade möjligheter att delta i internationella operationer. Med denna modifiering utökas livslängden fram till 2040.

Kontraktet inkluderar också utveckling av ett demonstratorprogram, som är baserat på en tvåsitsig JAS 39. Syftet är att visa Gripens framtida kapacitet, vilket bl.a omfattar en ny starkare motor, ny radar, högre lastkapacitet och större bränslemängd.



JOHN STJERNFALK

Denna satsning som främst täcker det svenska behovet ger också en tydlig signal till potentiella exportländer. En framåtsyftande högteknologisk satsning ger erfarenhetsmässigt innovationer och utveckling i andra branscher.

En stark kundsamverkan med flygvapen och upphandlande myndigheter är nödvändig under denna utveckling i synnerhet som ingen vill bära kostnaden för unika specifikationskrav.

Den nya strategin för den svenska flygplanflottan leder sammanfattningsvis till en (1) utveckling för JAS 39 Gripen i kombination med en stark kundsamverkan.

Sven Grahn, Rymdbolaget presenterade *Olika tekniska koncept för rymdturism*

Sven Grahn började med att visa en del rymdfararstatistik (per den 22 juni 2007). Det totala antalet människor i omloppsbanan kring jorden och längre bort har varit 457. Den längsta vistelsen i rymden under en resa har gjorts av Valeri Polyakov med 437 dagar (1994-95). Den yngste i rymden har varit ryssen Gherman Titov, 25 år (1961) och den äldste amerikanen John Glenn, 77 år (1998).

Vad menas med rymdturism? Sven Grahn menade att det inte finns någon bra definition på det. Det man nu talar om är inte att skicka i väg folk på en omloppsbanan runt jorden utan en mycket kort resa på upp till 100 km höjd. En resa som är jämförbar med astronauters skulle bli oerhört dyr. En indikation på detta är de astronautresor med Soyuz (Rymdstationens evakueringsfarkost) som ryssarna

säljer för 15-20 M USD per person där en stol är ledig i rymdfarkosten varje halvår. Sedan starten 2001 med dessa Taxi flights har hittills 5 personer utnyttjat den möjligheten mot att betala 15-20 M USD ur egen ficka.

Flera olika teknikkoncept presenterades med olika startmetoder: vertikal start från marken, bevingad start från flygplats och start från flygplan.

Landningsmetoderna för dessa koncept var också olika: från fallskärm, vertikal raketlandning, jetdriven flygplanslandning till bevingad glidflygning.

Den kände amerikanske konstruktören Burt Rutan har utvecklat Spaceship One, som startar från ett specialbyggt flygplan på hög höjd. Detta Spaceship tar 6 passagerare och har 2 piloter. Det drivs av en raketmotor med fotogen och paraffin/lustgas som bränsle. Landningsmetoden är glidflygning och första provflygningen utfördes den 4 oktober 2004 med landning i Mojaveöknen. En vidareutvecklad variant



SVEN GRAHN

Spaceship Two presenterades för pressen den 29 september 2006. "Roll-out" väntas inträffa under 2008. Därefter planeras provflygningar under 1 år, varefter turistflygningar väntas kunna starta från Mojaveöknen. Fem Spaceship Two kommer att byggas och det kan kanske bli aktuellt med flygningar med en sådan farkost från Kiruna tidigast 2012. Den troliga flygbanan i Kiruna blir en ballistisk bana med nästan helt vertikal uppstigning till höjden ca 135 km och nedfärd (90 +/- 0,6 grader). Vid återinträdet blir g-krafterna ca 4,5 g vilket kräver något slag av tryckdräkt. Farkostens glidbana in till flygplatsen blir max ca 90 km med en hastighet på ca 260 km/tim. Hela resan tar två timmar, utan toalett...

LARS ANDERSON text och bild

Sirius 4-satelliten klar för uppskjutning

Den hittills största svenska satelliten, Sirius 4, kommer att skjutas upp den 18 november till sin geostationära bana från Baikonour Cosmodromen med den ryska Protonraket. Satelliten har plats för 120 HDTV-kanaler och har därmed en många gånger högre sändningskapacitet av TV än Teracom's digitala marknät.

Ägare av Sirius-satelliterna är bolaget SES Sirius i Solna, som ägs till 75 % av Luxemburg-bolaget SES Astra och till 25% av det statliga svenska Rymdbolaget. Ursprunget till SES Sirius var NSAB, Nordic Satellite Company, som etablerades av Sverige och Norge för det samnordiska Tele-X-projektet. Teracom, som var Telia-ägt ägde då 37,5% av NSAB. Den svenska regeringen bröt avtalet med Norge i början av 1989 varefter Norge upphandlade sin egna TV-satelliter. I december 2003 sålde svenska staten ut Teracom-andelarna på grund av problemen med Boxerförsäljningen och SES Astra/SES Global tog över 75% av aktierna i bolaget och i december 2005 ändrades namnet på NSAB till SES Sirius.

Sirius 4 satelliten är tillverkad av Lockheed Martin i USA. Den väger 4600 kg och har en beräknad livslängd på 15 år. Dess solpaneler ger en effekt på 11,3 kW och den är försedd med 54 transpondrar (sändare/mottagare, 52 Ku-band och 2 Ka-band). Sirius 4 får ett täckningsområde som förutom Norden sträcker sig ända från Uralbergen i öster till Nordafrika i söder och i väster över hela Västeuropa. Med uppskjutning kostar projektet ca 2 miljarder, vilket efter Tele-X är den största rymdsatsningen i Sverige.

En förklaring till miljardsatsningen med Sirius 4 är att TV-marknaden genomgår en omvälvning i samband med övergången till HDTV-sändningar, vilket kommer att



SIRIUS 4

kräva fyra gånger högre bandbredd jämfört med vanliga TV-sändningar.

-Det kommer att bli en enorm efterfrågan på HDTV-kanaler. När alla som köpt "HD-ready" platt-TV inser att de måste ha HDTV-sändningar för att få så bra bild i teven som de trodde när de köpte den, säger **Benny Norling**, affärsutvecklingschef på SES Sirius,

- Om Tele-X ej hade funnits då hade vi heller inte haft några Sirius-satelliter.

Driften av Sirius 4 sköts av Rymdbolaget, som har arbetat med satellitkontroll för NSAB sedan 1989 då Tele-X sköts upp och har därefter fortsatt med Sirius-satelliterna. Kontrollstationen som finns i Rymdbolagets anläggning Esrange Space Center i Kiruna var en del av Tele-X-projektet men har modifierats för att passa de aktuella satelliterna.

LARS ANDERSON

FTFs Hemsida på Internet

www.flygtekniskaforeningen.org

BEVINGAT finns också på Hemsidan under rubriken "Publikationer" och kan laddas ned fr.o.m nr 4 1996.

BEVINGAT

utkommer med 4 nr/år
och distribueras till FTFs
medlemmar

Redaktör och ansvarig utgivare

Lars Anderson
Kammakargatan 52
111 60 Stockholm
Tel. 08-791 84 91
bevingat@flygtekniskaforeningen.org

Lokalredaktörer

Mattias Mårtensson, Göteborg
031-735 00 00

Bengt Bengtsson, Malmö
046-29 19 08

Ulf Olsson, Trollhättan
0520-940 00

*Manuskript adresseras till
redaktör eller lokalredaktörer.
Manusstopp för nästa nummer:
den 15 januari..*