



BEVINGAT

Flygtekniska föreningens tidskrift • Nr 1/2004

THULINMEDALJÖRERNA 2004

Flygtekniska föreningen delar i år ut Sveriges förnämsta flygtekniska utmärkelse, **Thulinmedaljen i guld** till direktör **Billy Fredriksson**, Saab. I **silver** till **Jan Wigren**, Volvo Aero, Professor **Lars Josefsson**, KTH och Professor **Jan Askne**, Chalmers.

Utdelningen av medaljerna kommer att äga rum den 11 maj i samband med FTFs årsmöte.

Följande text är citerad från Thulinkommitténs motiveringar.

Billy Fredriksson tilldelas Thulinmedaljen i guld för sina utomordentligt förtjänstfulla insatser inom flygteknisk kompetensutveckling och forskning.

Fredriksson blev civilingenjör vid Chalmers 1969, teknologie doktor vid LiTH 1976, och var professor i hållfasthetslära vid LiTH 1986-88. Fredriksson har under sina 25 år på Saab innehaft en rad befattningar med stort inflytande på företagets flygtekniska utveckling: Chef för Hållfasthetsavdelningen (1978), Teknisk Direktör och chef för Sektor Utveckling (1988), Teknisk Direktör och chef för Corporate Technology and Research (1997), Vice President Corporate Technology och ordförande för Saab-gruppens teknikråd (2001).

Under Fredrikssons tid som chef för hållfasthetsavdelningen genomfördes under hans ledning stora satsningar på datorstödd beräkning, vilket innebar att utvecklingen av **JAS 39** och **Saab 340** erbjöds nya möjligheter att i datormodeller simulera de blivande flygplanens egenskaper. Dessa erfarenheter utnyttjade han senare som chef för hela Utvecklingssektorn och



BILLY FREDRIKSSON

genomdrev en bred tillämpning av modellering och simulering i utvecklingsverksamheten. Datorbaserade modeller för att simulera och optimera produktens egenskaper och producerbarhet har genomgripande förändrat möjligheterna att utveckla dagens komplexa flygsystem. Som teknisk direktör

och chef för utvecklingssektorn ansvarade Fredriksson för den operativa verksamheten under utvecklingen av JAS 39 och den inledande delen av utvecklingen av Saab 340. Fredriksson var ytterst ansvarig för Saabs flygtekniska forskning och utveckling och var i högsta grad delaktig i de framsteg som gjordes på en rad teknikområden.

Fredriksson har varit aktiv i många inflytelserika forum vilket bidragit till att göra svenskt flygtekniskt kunskande internationellt känt och erkänt. Inom International Council of the Aeronautical Sciences, ICAS, har han under många år verkat som ledamot av Executive Committee och som ordförande för Program Committee. 2002 utnämndes Fredriksson till **President of ICAS** som en bekräftelse på hans värdefulla gärningar för ICAS och den internationella forskningen. I Europasamarbetet har Fredriksson haft inflytande på EU:s flygtekniska forskning via Industry Management Group, **IMG/EUROMART**, och han ingår även i Advisory Council for Aeronautics Research in Europe, **ACARE**. I sexnationssamarbetet Framework Agreement har Fredriksson som svensk industrirepresentant medverkat i Genomförandebestämmelserna avseende Forskning & Teknologi.

Flera bilaterala samarbeten mellan svensk och utländsk flygindustri har tillkommit på Fredrikssons initiativ. Samarbeten som inletts som teknikutbyten och teknikutvecklingsprojekt har i flera fall utvecklats till långsiktiga relationer som idag utgör en viktig bas för framtida svensk medverkan i internationella materielutvecklingsprojekt. Fredrikssons helhetssyn och visionära förmåga var en drivande kraft bakom förverkligandet av Nationellt Flygtekniskt Forum, **NFF**, och Nationellt Flygtekniskt Forskningsprogram, **NFFP**, som inneburit en kraftsamling för den flygtekniska utbildningen och forskningen i landet. Han var

också en drivande kraft bakom etableringen av den flygtekniska utbildningsinriktningen vid **Linköpings Tekniska Högskola**, vilket givit den flygtekniska verksamheten en förstärkt rekryterings- och forskningsbas.

Billy Fredriksson har, genom framsynt inriktning av flygteknisk kompetensutveckling och aktiv påverkan på flygteknisk utbildning och forskning, nationellt och internationellt, påtagligt bidragit till att svensk flygindustri har nått världsledande position på många teknikområden.

Jan Askne tilldelas Thulinmedaljen i silver för sina betydande insatser som forskare och utbildare inom svensk och internationell fjärranalys.

Askne avlade civilingenjörsexamen i elektroteknik år 1961 och teknologie doktorsexamen år 1970, båda vid Chalmers tekniska högskola. Askne utnämndes år 1966 till universitetslektor och 1984 till **professor vid Chalmers**.

Omedelbart efter sin examen anställdes Askne som forskarassistent vid Chalmers tekniska högskola och därtill kopplade **Råös radioastronomiska observatorium**. Askne arbetade där under flera år med teoretiska och experimentella problem inom jonosfärisk vågutbredning, men även med andra avancerade vågutbredningsproblem.

År 1966 initierade Askne det för **svensk universitetsforskning nya fältet fjärranalys**, främst inriktat mot mikrovågsområdet, där han byggde upp en grupp vid Chalmers. Här utvecklades metoder och modeller för satellitbaserad analys av bl.a. isflöden. Under

perioden 1975-1985 utvecklade Askne flera system av radiometrisk natur – för flygbaserad analys av oljespill till havs tillsammans med Ericsson Radar Systems och Rymdbolaget, för markbaserad profilering av troposfärens temperatur och vatteninnehåll tillsammans med Ericsson Radar Systems och SMHI samt för studier av stratosfäriskt ozon. Bland tillämpningarna av Asknes troposfärdata kan nämnas korrektioner av betydelse för navigationssystem av typen GPS.

Under åren 1985-2000 ledde Askne ett projekt för utveckling av metoder för säker skeppsnavigering under svåra isförhållanden i Bottenhavet baserade på ERS-observationer och egna algoritmer. Samtidigt var han ”Principal Investigator” för ERS- och Radarsatbaserad noggrann analys av iskoncentrationen i Arktis. Askne utvecklade nya och avancerade metoder baserade på multifrekvent, planimetrisk och interferometrisk utvärdering av radardata. Dessa metoder och data liksom Asknes forskning kring satellitbaserad analys av skog är av kommersiell betydelse, men också väsentliga vid bedömning av eventuella klimatförändringar.

Askne har varit aktiv i flera nationella och internationella organisationer, bl.a. ESA och Rymddelegationen. Som utbildare har Askne mycket förtjänstfullt verkat inte bara vid Chalmers, där han även haft ledande administrativa roller, utan också vid ”Rymduniversitetet” i Kiruna samt vid NATO i Skottland.

Lars Josefsson tilldelas Thulinmedaljen i silver för sina utomordentliga insatser inom antennforskning och antennutveckling av

fundamental betydelse för flera generationer svenskutvecklade flygradar.

Josefsson avlade civilingenjörs-examen i elektroteknik år 1962 vid Kungliga tekniska högskolan och teknologie doktorsexamen år 1978 vid Chalmers tekniska högskola. Josefsson gästforskade under ett år vid UCLA på ett stipendium från Wallenbergs-stiftelsen, var **adjungerad professor i antennteknologi** vid **Chalmers** 1984 - 1986 samt utnämndes 1996 till en motsvarande tjänst vid **KTH**.

Josefsson anställdes år 1963 hos dåvarande försvarselektronikdivisionen MI (nuvarande **Ericsson Microwave Systems**) vid Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson. Josefsson har här, som den ledande antennteoritikern, självständigt utvecklat teoretiska grunder för de vågledarantennerna, Cassegrainantennerna och fasstyrda antenner som placerat svenskutvecklade flygradar bland de främsta i världen. Mycket av Josefssons vetenskapliga och tekniska bidrag har publicerats i mer än 60 internationella artiklar och konferensföredrag. Josefsson innehar också ett dussintal patent inom området antennteknik. På senare tid har Josefssons forskning inriktats mot konforma antenner, fasstyrda antenner med polarisationsagilitet samt målareareduktion (smygteknik), alla områden i den elektromagnetiska forskningens absoluta framkant.

Josefsson har i avgörande grad bidragit till i stort sett alla svenska flygradarprojekt i modern tid samt dessutom till vissa målsökarprojekt. Exempel är **nosradar** för de olika versionerna av **fpl 37** och **39** samt den fasstyrda flygande spaningsradarn **ERIEYE**. Josefssons överlägsna kunskaper inom avancerad antennteknik har dessutom spelat en avgörande roll i Ericssons mark- och sjöbaserade radarsystem.

Jan Wigren tilldelas Thulinmedaljen i silver för sina betydande insatser inom området termiska barriärskikt.

Wigren avlade examen från Umeå Universitet år 1978 med inriktning Materialfysik. Under åren 1979-1981 har Wigren forskarstuderat vid Umeå Universitet och Rice University, Houston, Texas.

Wigren anställdes vid **Materialtekniska laboratoriet vid Volvo Aero** år 1983 och har sedan dess haft en central roll i utvecklingen av denna teknik, något som gjort honom till en internationellt erkänd expert inom området. För detta talar mer än 40 artiklar publicerade i internationella konferenser och tidskrifter i hans namn. Han har också byggt upp ett omfattande internationellt samarbete med ledande forskningsinstitutioner som universiteten i Manchester, Lemoges, Oxford och Tulsa, Oklahoma samt EU:s Joint Research Centre i Petten. **Wigren har också haft en ledande roll i flera forskningsprojekt inom EU:s ramprogram.** Projekten har framförallt behandlat barriärskiktens egenskaper och metodiken för hur barriärskiktet anbringas. Även inom Sverige har han utvecklat ett unikt samarbete med högskolor/universitet. Främst kan nämnas Högskolan i Trollhättan (HTU), Lunds Tekniska Högskola och Chalmers. HTU har placerat en sprututrustning avsedd för forskning och teknikutveckling på Volvo Aero, vilket ytterligare underlättat ett redan existerande tätt samarbete med HTU inom området.

Unika teknologier har utvecklats under Wigrens

ledning. Bland dessa kan nämnas högisolerande tjocka barriärskikt och metoder för beräkning av restspänningar och sprickbildning i keramiska skikt. På senare tid har Wigren arbetat med att rationalisera arbetsprocessen som helhet. Avancerade teknologier har införts, som möjliggör en kontroll av processen som tidigare inte var möjlig. Bland dessa kan nämnas styrning av processen utgående från on-line mätning på partiklarna, styrsystem baserade på akustisk emission, off-line tjockleksmätning och en ny patentsökt sprutpistol med fördubblad effektivitet samt utrustning för förhindrande av turbulens vid munstycket. Turbulensen orsakar idag påbyggnad av skikt på munstycket, som efterhand lossnar, hamnar på sprutobjektet och orsakar defekter i önskad beläggning.

Termisk sprutning var en nyckelteknik vid produktion av munstyckena till raketmotorerna för Ariane version 1-4, som var belagda med keramik som ett skydd mot den höga flamtemperaturen. På senare tid har tekniken använts bl a i en **ny flamhållare till RM12 med väsentligt ökad livslängd.** **Tekniken har stor framtida betydelse genom att ge motorer ökad livslängd och högre prestanda genom förmågan att tåla högre temperatur.** Ett exempel är att framtida miljövänliga brännkammare kommer att kräva minimering av kylflödesbehovet, vilket med all sannolikhet kräver keramiska barriärskikt för att skydda brännkammaren från de höga temperaturerna.

Wigrens verksamhet har avsevärt bidragit till att stärka Volvo Aeros position inom termiska barriärskikt ekonomiskt, tekniskt och kvalitetsmässigt.

Jan Wigren har således gjort sig utomordentligt förtjänt av Thulinmedaljen i silver.

Tele-X, succésatelliten, upp för 15 år sedan!

Telekommunikationssatelliten Tele-X började sina nio aktiva och framgångsrika år i rymden den 2 april 1989 kl 04.28 svensk tid när den sändes upp från Kourou.

I april 1979 beslutade riksdagen att satsa på svensk rymdteknik. Målet var att ge svensk industri teknisk kompetens för leveranser till framtida satellitsystem, bl a det diskuterade nordiska TV-satellit-systemet NORDSAT som Rymdbolaget föreslagit redan 1974.

Ett steg i förverkligandet av riksdagsbeslutet 1979 var telesatellitprojektet TELE-X som syftade till en försöksservice med direktsänd TV och data/ videotransmission över Norden. De första utredningarna påbörjades inom Rymdbolaget 1980 och i början av 1983 hade Norge och Finland anslutit sig till projektet. Satelliten byggde på det tysk/franska TV-satellitprojektet TVSAT/TDF-1 och sände TV-kanaler som togs emot av antenner med 60 cm diameter. Satellitens datatjänst kunde reläa tiotals videokonferenser eller hundratals dataförbindelser. Denna "business communication" utformades så att användarterminalerna blev billiga (några hundratusen kronor) och små (<2,5 meters diameter) och kunde placeras direkt hos användarna.

Terminalerna tillverkades av Ericsson, norska Elektrisk Byrå och finska Valmet. NOKIA utvecklade kontrollcentralen där satelliten styrdes. Hela projektet leddes av Rymdbolaget och satelliten styrdes från Esrange.. Tele-X var den första telekommunikationssatelliten för de nordiska länderna. Den sändes upp med en Ariane-2 raket från Kourou den 2 april 1989 och var i drift till dess raketbränslet för bankorrekationer tog slut den 16 januari 1998. Satelliten kretsar fortfarande runt jorden på en höjd utanför den geostationära banan där utjänta satelliter "slutförvaras".

Tele-X förutsedda livslängd var 6-8 år, som således överträffades med god marginal. Avståndet mellan solpanelernas vingspetsar är 19 meter och satellitens huvudkropp har måtten 2.4x2.4x1.65 m. Satellitens tomvikt är 1050 kg. Satelliten tillverkades av industrigruppen Eurosatellite med franska Aerospatiale i spetsen. Bland leverantörerna fanns SAAB Space som tillverkade satellitens skrov, omborddator och telemetri- och kommandosystem. Ericsson ansvarade för satellitens sofistikerade antensystem.

Tele-X användes för TV, radio och för datakommunikation. TV-kanalerna NRK, TV4, och Kanal 5 och radiokanalerna The Voice, Radio Sweden, Radio Rix, Megapol och NRJ använde Tele-X, som också användes för Internettrafik till flera universitet i Östeuropa.

Tele-X togs i bruk i en brytningstid. Telemarknaden avreglerades och det kalla kriget tog slut och detta speglades i hur satelliten och dess efterföljare kom att användas.

Den affärsmässiga driften av Tele-X sköttes av Nordiska satellit-aktiebolaget NSAB som några dagar före uppsändningen helt togs över av svenska staten när Norge lämnade bolaget. Under en period 1992-93 var FilmNet en stor ägare i NSAB men vid mitten av 1993 återtog svenska staten ägandet och överförde det på Rymdbolaget. I december 1993 köpte NSAB en begagnad satellit i rymden för att komplettera Tele-X och döpte den till Sirius-1. I samband med detta blev Teracom hälftenägare i NSAB. I februari 1996 utökades ägarkretsen med Tele Danmark.

En ny, stor satellit, Sirius-2 köptes och sändes upp från Kourou den 12 november 1997 för att öka utbudet av tjänster, främst för TV. Ytterligare en satellit, Sirius-3, sändes upp från Kourou den 5 oktober 1998. Då hade Tele-X tagits ur bruk. I oktober 2000 ändrades NSAB:s ägarstruktur på nytt när det Luxemburgbaserade SES blev 50%-ig delägare tillsammans med Rymdbolaget. I februari i år köpte SES hälften av Rymdbolagets ägarandel. Planeringen för nya satelliter i Tele-X efterföljd har börjat.

Vi på Rymdbolaget är stolta över hur den verksamhet vi en gång var med att starta med Tele-X växer och frodas!

Sven Grahn

Tekn.dir. vid Rymdbolaget

FTFs Hemsida på Internet

Adressen är:

www.flygtekniskaforeningen.org

På FTFs Hemsida finns bl.a aktuell information om Huvudföreningens Programverksamhet.

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

Hemsidan redigeras av redaktören för BEVINGAT.

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

E-post: ftf@mailbox.swipnet.se

Lokalredaktörer

Hans-Olof Hansson, Göteborg

031-735 00 00

Lars-Åke Holm, Linköping

013-18 00 00

Torsten Höjrup, Malmö

040-49 92 05

Thomas Johnsson, Trollhättan

0520-948 44

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