

# vårt FLYGVAPEN efter 1945

**A**vsikten är att teckna en kort bakgrund till materielanskaffningen för det "moderna" Flygvapnet. Om rubriken väcker förväntningar om en kronologisk och historisk beskrivning är den falsk. Att forma ett sådant verk kräver historieforskarens kompetens och dessutom tillgång till avsevärt flera textsidor än de som tilldelats här. Det är kanske dessutom för tidigt, ytterligare ett antal år måste förflyta för att ge det riktigt historiska perspektivet och för att kunna delge läsarna vissa delar av all den hemliga information som ingått i beslutsprocesserna.

Låt oss därför istället göra axplock bland "typexempel" på värderingar och beslut som påverkat verksamheten inom "flygmaterieförvaltningen". Det känns i detta sammanhang, mera väsentligt att behandla frågor kring vilken typ av flygplan och utrustningar som Flygvapnet krävt, än att referera debatten om de överhuvudtaget skulle anskaffas.

Det finns principiella och övergripande värderingar och beslut och sådana som endast berör delar inom den övergripande ramen. En för Flygvapnet ständigt återkommande och principiell avvägning har varit den mellan kvalitet och kvantitet.

Flygkriget är till sin natur summan av ett antal duellsituationer. Kvantiteten avgör hur många dueller man kan ställa upp i, kvaliteten bestämmer hur många man vinner. Sett i ett större sammanhang kan det ibland vara bättre med många oavgjorda än ett fåtal vinster. Däremot måste förluster undvikas, vilket ställer krav på en viss lägsta kvalitet.

Flygvapnet har länge hävdat behovet av kvalitet framför kvantitet vilket, inom de tilldelade ekonomiska ramarna resulterat i organisations- och antalsminskningar. Denna utveckling har nått en vändpunkt under 80-talet, en lägsta gräns bedöms ha nåtts. Ytterligare reduceringar kan svårligen kompenseras med kvalitet.



*Flygplan J33 – de Havilland VENOM – var vårt första jetdrivna nattjaktflygplan. Vid denna tidpunkten – 1952 – var det uteslutet att låta nattjakten operera med enbart förare. Navigatören, som stridsledde piloten med flygplanets radar, var en absolut nödvändighet för denna typ av flygoperationer i dåligt väder och svarta natten.*

Minskade antal, för praktiskt taget alla Flygvapnets system och materielslag, har medfört ständigt ökande krav på funktionssäkerhet och tillgänglighet hos de kvarvarande enheterna. Samtidigt måste drift och underhåll kunna skötas till låga kostnader och av en mycket personalsnål organisation som, i stor utsträckning, bygger på ett fåtal anställda med specialkunskande, stöttade av värnpliktiga.

Den personalsnåla organisationen har varit en bidragande orsak till kraven på få flygplantyper. 50- och 60-talen med *flygplan 29, 32, 34 och 35* krävde mycket utbildning och omskolning av personalen, många typer av vapen och underhållsmateriel samt omfattande reservdelslager m m...

Med *flygplan 37 VIGGEN* togs ett första steg mot "enhetsflygplanet", ett mål som förhoppningsvis kommer att nås med flygplan *JAS 39 GRIPEN*.

Den bärande idén bakom *JAS 39* har annars varit och är, att kunna ge operatörer och taktiker stor frihet att i alla skeden och situationer kunna välja operationsområde, basering och "flygslag".

*Flygplan 32 och 33* var tvåsitsiga, övriga jetkrigsflygplan har varit ensitsiga. Detta har inte varit något entydigt val från Flygvapnets sida. Många förare har genom åren hävdat navigatörens förträfflighet, både som operatör och som "moraliskt stöd". Löfte om en teknisk utveckling, som skulle ge föraren all den hjälp han behövde för att ensam klara sin komplicerade uppgift, kombinerat med kraven på personalminskningar, har lett till det slutliga ensitsvalet.

Undantag finns – *flygplan 35* innebar en ny vingkonfiguration och ansågs till en början vara så specifik att en tvåsitsig



*Även J32B opererades med navigatör/radaroperatör, men i och med flygplan 35D började föraren att kunna klara sig själv genom de allt mer sofistikerade hjälpmedlen som ställdes till hans förfogande. Med J35F var steget taget fullt ut och navigatörens roll syntes utspelad i våra moderna stridsflygplan. Idag vet vi att han behövs – i lätta attackförbanden, i flygräddningshelikoptrarna och i signalspanings- och störtjänsten.*

skolversion borde utvecklas. Så skedde och detta flygplan har gjort mycket nytta för åtskilliga kullar *DRAKEN*-förare. De goda erfarenheterna ledde till ett tidigt beslut i samma riktning vad gällde en skolversion av *VIGGEN*. Flygvapnet är fortfarande övertygat om värdet av en tvåsitsig skolversion varför en sådan även inplanerats för *JAS39* kallad *Sk39*. Minskningar av den ekonomiska *JAS*-ramen har emellertid lett till omprovningar varvid *Sk39 ifrågasatts* – beslut måste fattas under 1986–87.

En annan aspekt av tvåsitsighet har bekymrat flyglärare i alla länder och i alla tider. Skall ett tvåsitsigt "renodlat" skolflygplan ha lärare och elev placerade "side-by-side" eller i tandem? *Sk50, 61, 28 och 60* är alla av typen "side-by-side" och borde således kunna vara ett bevis på att Flygvapnet valt sida i denna diskussion. Så är dock inte fallet. I samband med studier inför en kommande anskaffning av ett nytt jetskolflygplan – ersättare till *Sk60* – har problemet åter kommit upp till ytan. "Tandemfalangen" ser nu sin chans till revanch. "Side-by-side" eller tandem, vilket är bäst? Frågan kommer aldrig att få sitt slutliga svar. Det enda som är säkert bevisat är att det går bra att utbilda på både varianterna.

Vad gäller behovet av helikoptrar för flygräddningsuppgifter har Flygvapnet däremot svarat entydigt och klart. Sådana måste finnas, organiserade i för ändamålet speciellt utbildade och övade förband. Kräver Flygvapnet att förarna skall utsätta sig för risken att ofrivilligt behöva hamna i den stundtals mycket kalla och ogästvänliga Östersjön, eller i Västerhavet, är det ett berättigat krav från förarna att de skall ges åtminstone den chansen till överlevnad som ligger i en sådan helikopterorganisation.

Flygplanburna vapen har under hela efterkrigstiden utgjort den vanligaste orsaken till stora utvärderingsinsatser.

Parallellt med studiearbetet har den svenska robotindustrins "vara eller inte vara" livligt diskuterats. Flygvapnet, den försvarsgren i Sverige som har de flesta robottyperna i sin arsenal,

har anklagats för att vara – *robotfientliga(!)*. Flygvapnet har dessutom anskaffat fler svenskutvecklade robottyper än någon annan försvarsgren, men samtidigt i debatten anklagats för att vara negativt inställda till svensk robotindustri.

Flygvapnet har aldrig varit negativt inställt till roboten som vapen och inte heller till svensk robotindustri, men man har däremot hävdad att det ligger en poäng i om svensk industri vill tillverka det Flygvapnet behöver och inte vad industrin själv tycker är intressant, eller i något avseende mera lönande.

Valet av attackvapen har föregåtts av en ständig avvägning mellan verkan i målet och överlevnad för den fällande föraren och hans flygplan. Vapen med högre verkanssannolikhet och högre precision resulterar i färre insatser mot respektive mål vilket i sin tur ger färre ”duellsituationer”, färre egna förluster och därmed möjligheter för insats mot ytterligare mål.

De senaste åren studier av en glidbomb/glidrobot är ett resultat av önskan att förena långt fällavstånd, hög precision, god verkan och inte alltför höga anskaffningskostnader. Alternativt, en relativt tung konventionell bomb, är mindre tilltalande genom sin lägre precision som i sin tur kräver flera insatser och därmed även flera ”duellsituationer”.

Det moderna jaktflygplanet är ett system vars effekt slutligen bestäms av kombinationen målinmätningssystem, flygplan, vapen och förarens skicklighet.

Flygplan *JA37* har goda målinmätning- och flygprestanda och blir ytterligare effektivt med i alla avseende kvalificerade robotar. Då tillgängliga ekonomiska resurser är begränsade har Flygvapnet här haft en kvalitets- och kvantitetsavvägning som inte varit helt lätt. I och för sig lovvärda svenska industriambitioner pekar mot relevant kvalitet, men också mot en för Flygvapnet icke acceptabel kvantitet.

Värderingarna kring beväpningen av *flygplan 37* kan i stora delar överföras till *JAS39*.



Flygvapnets operatörer och taktiker tycker genuint illa om vapen som kräver speciella balkar och lavetter för att kunna hängas på flygplanen. Sådana utrustningar är dyra, personalkrävande och har en egendomlig förmåga att alltid befinna sig på fel plats när de bäst behövs. *Flygplan 32* gav i detta avseende mycken huvudbry. *Flygplan 37* är bättre och kraven/förhoppningarna på *JAS 39* är höga även i detta avseende.

Flygvapnets krav på radartäckning över aktuella operationsområden samt kraven på en, mot hotbilden anpassad störfasthet hos sensorerna har medfört en successiv omsättning av radarstationer och centraler. Den tekniska utvecklingen har inburet förbättrade möjligheter för överföring av radarbilder vilket tacksamt mottagits då det bland annat givit förutsättningar för en reducering av strilförbandens fredsorganisation samt ökad flexibilitet och uthållighet i krig.

Som en följd av förbättrade prestanda hos flygplanens målinmätningssystem har kraven på precisionen i stridsledningen från marken kunnat sänkas något.

Bassystemet, speciellt rullbanorna, är Flygvapnets akilleshäla. Den moderna vapenutvecklingen har ytterligare ökat sårbarheten.

Omfattande studier i början av 70-talet ledde till Flygvapnets nuvarande spridningsfilosofi. Så många flygbaser som möjligt och så många rullbanor (start- och landningsmöjligheter) som möjligt inom respektive flygbas. Kombinerat med en, inom hela basområdet, utspridd placering av klargöringsplatser för flygplanen.

Det befanns således kostnadseffektivare med *spridning och skyl* än med *koncentration och skydd*.

Inriktningen har ställt utökade krav på basmaterielens kvalitet och kvantitet samtidigt som den tekniska tjänsten försvårats – eller i varje fall förändrats. Detta är kostnaderna för överlevnad. Stora ansträngningar har gjorts och måste göras för att på ett riktigt sätt kunna betala dessa kostnader.

Huvudkomponenterna i ett flygvapen är de flygande förbanden. Det är dessa enheter som motiverar övriga delar av de totala systemlösningarna – ledningsförbanden, sambandsförbanden, strilförbanden och basförbanden. Flygvapnets strävan är att inom ramen för tillgängliga resurser optimera totallösningen, att producera ett väl avvägt flygvapen.

Det är en svår konst att, inom en ekonomisk ram, väga kostnader för utbildning, drift och underhåll, fortifikatoriska anläggningar samt utveckling och serieanskaffning av materiel.

Direktanskaffning från utlandet av redan utvecklad materiel med lämplig kvalitet är oftast billigare än en svensk utveckling och serietillverkning. Flygvapnet har insett de säkerhetspolitiska och industripolitiska skälen – och möjligheterna till en "svensk profil". Flygvapnet har dock ibland energiskt förordat direktanskaffning från utlandet. Dessa har skett med hänsyn till kraven på kvantitet och behovet av att kunna avsätta erforderliga resurser till övriga verksamheter.





*Mellan de båda flygplanen är det femtio års tidskillnad. Bilden togs 1976 vid Flygvapnets jubileum. Den lilla PHONIX-jagaren utgjorde en gång en av hörnstenarna i dåtidens jaktflyg. Idag utgör flygplan 37 inte bara en av hörnstenarna, utan är helt klart den solida grunden i vårt Flygvapen, en grund som förhoppningsvis skall byggas än starkare med JAS39 GRIPEN.*

Flygvapnets avvägning torde i ett något längre perspektiv vara korrekt, även om de olika "hörnstenarna" inte alltid, i varje ögonblick, varit optimerade.

Flygvapnet har förändrats och utvecklats sedan 1945. Samarbetet med "flygmaterieförvaltningen" har hela tiden – oavsett organisationsform – fungerat väl. Åsikterna om kravställningar och lösningar har inte alltid varit desamma, men lämpliga sammanvägningar har kunnat göras i de allra flesta fall.

Låt författaren till dessa rader, som levt större delen av sitt liv i Flygvapnet och först på senare år "bytt sida", avslutningsvis få konstatera att antalet Flygvapen-entusiaster i "flygmaterieförvaltningen" är stort. Många på "denna sidan av staketet" är synnerligen måna om Flygvapnets väl och ve – nu och i framtiden.

Några bekymmer för samarbetet under de följande 50 åren borde därför inte behöva finnas.



# Prestanda- utvecklingen

I ett följande avsnitt skildras utvecklingen inom skilda teknikområden såsom motor, struktur, aerodynamik, avionik, vapen, utrustningar av skilda slag m m... I detta kapitel behandlas de sammantagna resultaten av utvecklingen inom dessa områden, det vill säga flygplanens prestanda. Därvid avgränsas redovisningen att gälla flygmekaniska prestanda. Exempel på "prestanda" som därigenom uteslutes i detta avsnitt är diverse arrangemang i flygplanen för snabb klargöring till nästa uppdrag, för testning av elektronikutrustningen, för snabb insättning ur beredskapsläge, för säker styrning på marken, för driftvänlig miljö – främst temperatur, skakningar, vibrationer – åt ömtålig utrustning, för räddning av besättningen även i svåra läge, för säker kommunikation med stridsledning och med navigerings- och landningssystem.

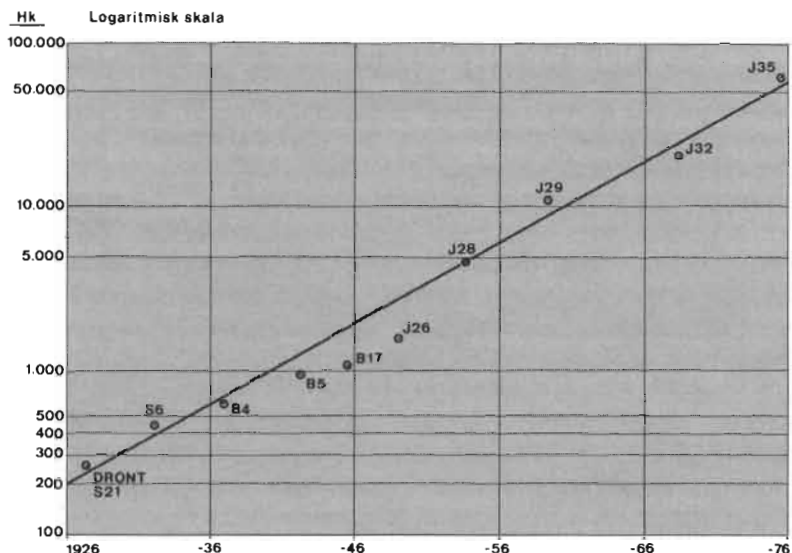
Flygmekaniska prestanda avser flygplanets högsta fart, stridshastighet, topphöjd, längsta flygsträcka, längsta flygtid, startsträcka, landningssträcka och manöverförmåga.

Det som ytterst drivit prestandautvecklingen är naturligen kampen mellan anfall och försvar, det vill säga å ena sidan bomb- och attackflygplanens möjlighet att undvika anfall av luftvärn och jakt och å andra sidan jaktens förmåga att hinna ifatt målen och därvid komma i läge för vapeninsats med positivt resultat. Det har således varit en ständig strävan till fartöverlägsenhet, det vill säga starkare motorer, bättre aerodynamik och därmed högre fart.

Det var först under det senaste kriget som man kunde precisera hur stor fartöverlägsenhet man eftersträvade för att få något som karakteriserade ett bra jaktflygplan. Enligt brittiska krigserfarenheter befanns den vara cirka 20 %. Ju snabbare attack, desto färre förluster. Ju snabbare jakt, desto effektivare luftförsvar. En fartunderlägsen jakt var utan värde.

Flygmotorernas utveckling mot högre effekt visas på bild härintill, vad gäller ett antal av Flygvapnets plan från år 1926 till 1976. I enkellogaritmisk skala är sambandet rätlinjigt. Övergången från propeller – till jetdrift gav inte någon skarp förskjutning.

Motoreffektutvecklingen från 1926 till 1976 visas i det logaritmiska diagrammet till höger.



Även fartutvecklingen representerar en rät linje i enkellogaritmisk skala. Bild på nästa sida visar högsta fart på bästa höjd hos operativt välkända jaktflygplan under sju gångna decennier.

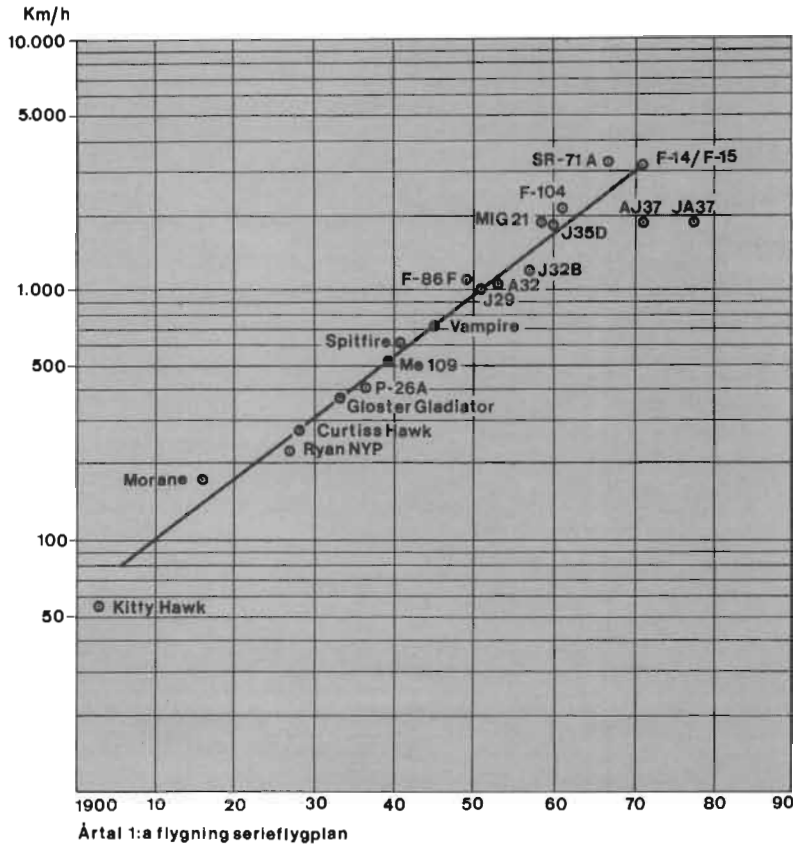
Jämsides med motorutvecklingen har flygplanen vidareutvecklats för att motsvara ökade prestandakrav. De första årtiondenas flygplan med vingar av duk och trä och kroppar av dukklädda fackverkskonstruktioner ersattes under trettioalet av vingar och kroppar i nitade skalkonstruktioner, som bättre kunde tåla de högre farternas högre påkänningar.

Under jetepokens tidigare skede, på 40- och 50-talen, visade sig vissa flygplantyper bli svåra att manövrera vid farter nära ljudets. Alltför veika konstruktioner gav otillräcklig roderverkan. Otillräcklig styvhet i vingar och olämplig massfördelning kunde resultera i fladder vid lägre fart än den flygmekaniskt uppnåeliga. Förskjutningar i stötarnas lägen på vingarna gav upphov till tryckcentrumvandringar. Ett omfattande forsknings- och provningsskede resulterade i nya beräkningsmetoder för konstruktion av styvare och relativt lättare strukturer som tillät flygning genom ljudvallen. Det dynamiska trycket är gränssättande för tillåten fart på låg höjd – i regel strax under ljudfart – hos flertalet flygplantyper. Strävan att uppnå fartöverlägsenhet även på låg höjd har på senare tid resulterat i flygplantyper med högsta tillåtna fart strax över ljudfart. Dessa typer är tillåtna för  $Mach = 2,0$  på hög höjd. Några extremt snabba typer, till exempel det amerikanska strategiska spaningplanet *Lockheed SR-71A* och det sovjetiska *MIG 25*, är tillåtna för  $Mach = 3,0$ . Gränssättande är hållfastheten hos motorns luftintag och vingframkanterna vid de höga temperaturer som åtföljer så höga farter. Dessa flygplandelar måste tillverkas av andra legeringar än aluminium, till exempel av titan för att klara "värmevallen".

På bilden med fartdiagrammet anges farten hos de amerikanska flygplanen *F14* och *F15* till drygt 3000 km/h. Den torde



# PRESTANDAUTVECKLINGEN



Tabellen visar högsta fart på bästa höjd hos ett antal välkända jaktflygplan.

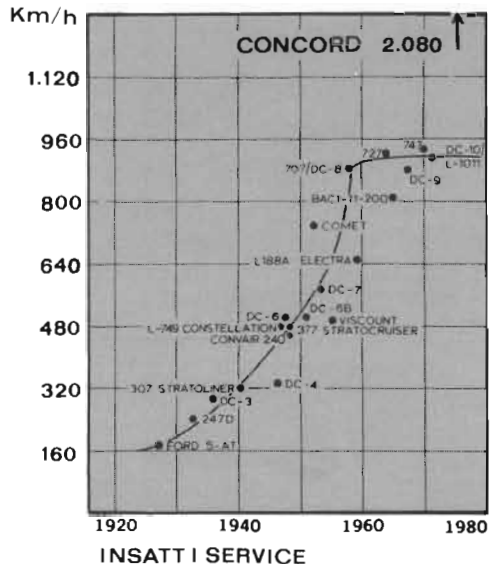
Nedan en jämförelse med den civila utvecklingen inom samma område.

vara den flygmekaniskt uppnåeliga. Strukturens material tål troligen icke högre fart än cirka 2000 km/h under ett längre tidsförhållande.

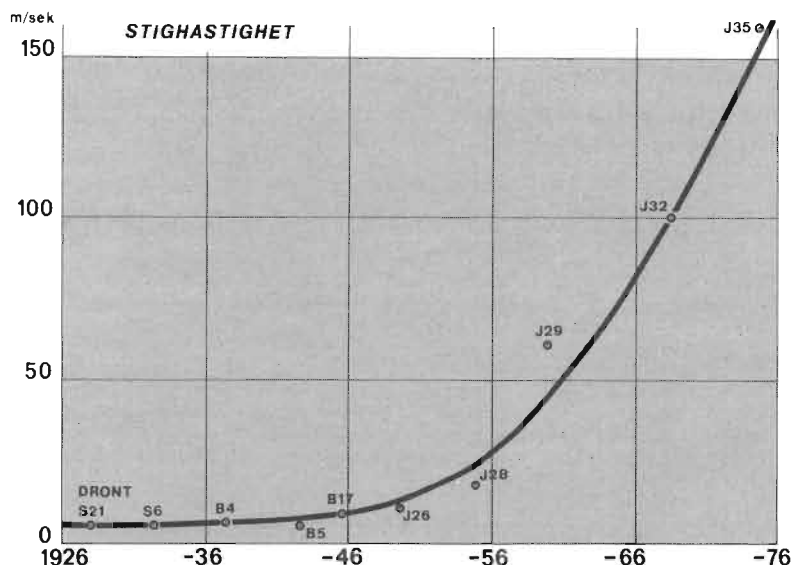
Den framtida prestandautvecklingen torde i hög grad komma att styras av ekonomiska faktorer och av de flygplanburna vapnens och siktesutrustningarnas utveckling. Det är möjligt att fart-kurvan kommer att flacka ut horisontellt, vilket tycks gälla för transportflygplanen.

Framställning och bearbetning av titan är dyrt och svårt. Denna faktor kan komma att innebära en stabilisering vid dagens fartprestanda och satsning på nya beväpningssystem kan komma att visa sig stridsekoniskt gynnsammare. Det bör här understrykas att många andra faktorer, än högsta fart på bästa höjd, bestämmer ett flygplans operativa värde. Vid flertalet uppdrag utvecklas den taktiska situationen så att högsta fart inte är aktuell. Men fart är alltid lika med initiativförmåga.

Ett jaktflygplans accelerationsförmåga är i hög grad avgörande för att villkoren för vapeninsats blir uppfyllda. Samma värdering gäller jaktflygplanets stridsförmåga i de fall fienden icke anfaller på låg höjd. Den historiska utvecklingen av stighastigheten hos de flygplantyper som presenterats i tidigare bild återges på bilden här intill. Denna visar jetmotorernas betydande bidrag till ökade stighastigheter.



Utvecklingen av stighastigheten hos samma flygplan som visades i diagrammet på föregående uppslag.



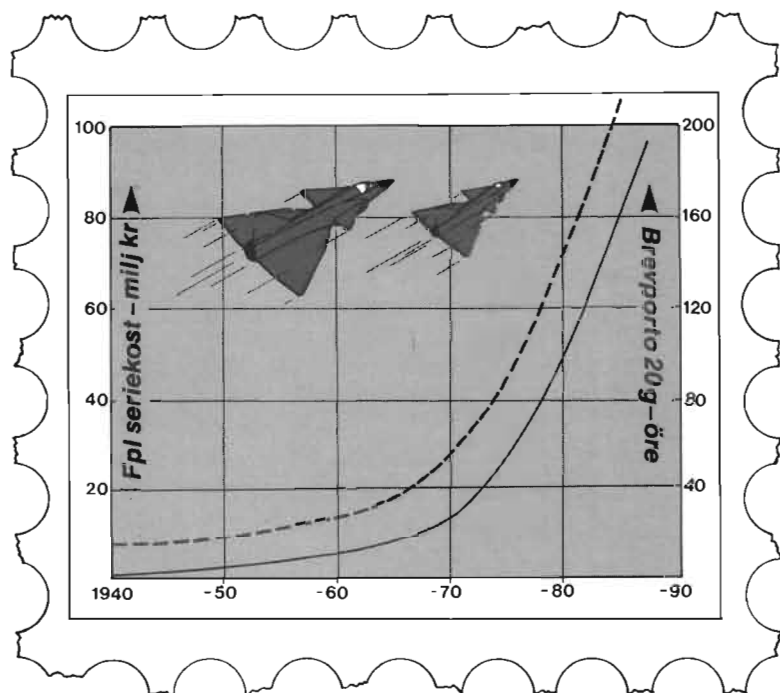
Stridsflygplans struktur dimensioneras för en viss fastställd högsta tillåtna lastfaktor att uttagas vid exempelvis sväng för att inta skjutläge eller för nödvändig undanmanöver. Faktorn bestäms i sin tur av vad besättningen kan utstå med hjälp av g-dräkt. Vissa säkerhetsmarginaler och marginaler för tillkommande påkänningar till följd av vindbyar tillkommer. Det är huvudsakligen den mänskliga tåligheten som alltsedan 20-talet varit bestämmande för jakt- och attackflygplanens tillåtna lastfaktor och därmed för dess möjliga manöverförmåga. Roderverkan och styrkrafter har sedan länge varit dimensionerade att motsvara besättningens förmåga att nyttja flygplanets manöverbarhet.

En faktor av väl så stor betydelse för ett jaktflygplans operativa värde som dess fartprestanda är dess förmåga att hålla hög fart även under hårdare manövrar. Detta operativa krav kan vara avgörande för val av motorstyrka.

En faktor av betydelse för val av motor har alltid varit goda specifika data, det vill säga låg vikt i förhållande till effekt eller dragkraft och – framförallt vid jetmotorer – låg bränsleförbrukning per dragkraftenhet vid skilda farter på olika höjder. De operativa kraven dimensioneras naturligen av militärgeografiska faktorer som i sin tur tillsammans med bland annat specifika motordata styr flygplanets startvikt och därmed också styckekostnad.

Figuren på nästa sida visar ökningen av styckepriiset på svenskbyggda jaktflygplan under de gångna 40 åren. Som jämförelse har även prisutvecklingen för det vanliga brevportot under samma tid lagts in. Icke blott flygplan har blivit dyrare.

Flygplanens startsträckor och landningssträckor bestäms av lättningshastigheten respektive sättningshastigheten. Dessa i sin tur bestäms av flygplanets vikt och vingyta, det vill säga av vingbelastningen. Hög vingbelastning ger visserligen bättre



fartprestanda men också högre lättnings- och sättningsfarter och därigenom längre start- och landningssträckor.

Fram till slutet av 1930-talet var start- och landningsprestanda inte speciellt dimensionerande vid flygplanens utformning. De särskilt under kriget ökade kraven på högre fartprestanda ledde till krav på hög vingbelastning. De allt tyngre flygplanen betydde också övergång till permanenta banor. Banornas längd uppgick till flera kilometer. De allt starkare motorerna gav relativt korta startsträckor. Det blev således landningssträckorna som dimensionerade fältens längd.

Skador på de permanenta banorna till följd av bombanfall har varit en styrande faktor alltsedan kriget. Jakt- och attackflygplan dimensioneras så att start och landning är möjlig även på banor där blott halva längden kan nyttjas. Ett ytterligare medel att minska vådan av skadade banor är principen att arrangera ett betydande antal vägbaser. Denna lösning har i sin tur påverkat kraven på flygplanens utformning med hänsyn till bastjänstens villkor.

Två gånger har världsrekord slagits av SAAB-tillverkade serieflygplan. Första gången år 1954 på 500 km sluten bana med Anders Westerlund, F16, som förare i en J29. Medelfarten blev 977 km/h. Nästa gång, ett år senare, på 1000 km sluten bana med Hans Neij och Birger Eriksson som förare i S29 från F11. Medelfarten blev 900,6 km/h.

Den flygtekniska utvecklingen sådan den här beskrivits har möjliggjorts främst tack vare insatser vid våra forsknings-, försöks- och provningsinstitutioner av skilda slag. Först och främst bör därvid nämnas *Flygtekniska försöksanstalten, FFA*. Denna behandlas i det följande. Dessförinnan något om övriga resurser.

KFF drev från 1931 en egen vindtunnel. Den var placerad på Försökscentralen på Malmen och överfördes på 1940-talet till Tekniska gymnasiet i Norrköping. Dess dimensioner var  $1,5 \times 1,2 \text{ m}^2$  och hastighet cirka 30 m/s.

Vid CVM inrättades 1921 ett materiallaboratorium, dels för löpande prövning av material, dels för forskning rörande hållfasthetsproblem, ofta med anknytning till haverier. Laboratoriet är numera – med i stort oförändrade arbetsuppgifter – en självständig enhet i FFV-koncernen.

Forskning beträffande vissa flygtekniska problem, exempelvis landställsskidors friktionsmotstånd i snö av olika beskaffenhet, bedrevs under senare delen av 1920-talet av *Ingenjörsvetenskapsakademiens flygtekniska kommitté*. I den mån problemen berörde material- och hållfasthetsfrågor, utfördes undersökningarna vid *Statens provningsanstalt* och *Tekniska högskolan*.

Av 1930 års riksdag beviljades ett anslag om 63 000 kronor för byggnad och vindtunnel till ett flygtekniskt laboratorium vid *Tekniska högskolan*. För tunnelinredning, maskinutrustning och mätanordningar beviljades 40 000 kronor. Fläktmotorn var ursprungligen planerad för 50 hk. Våganordningen var tänkt som en trekomponentvåg. *"På grund av dels förmånliga rabatter, dels en penninggåva från Svenska Järnvägsverkstäderna i Linköping blev det emellertid möjligt att utrusta vindtunneln med dels en kraftanläggning om 100 hk, vilken gav en lufthastighet av 49.5 m/s, dels en sexkomponentvåg för mätning av tre luftkraftskomponenter och tre luftkraftsmoment (I. Malmer i T.T. 1933)."* Tunneln togs i bruk år 1932. Laboratoriet, som tillförts ytterligare ett antal tunnlar för skilda hastighetsområden, har alltsedan sin tillkomst tjänat såväl undervisningen vid högskolan som den flygtekniska utvecklingen i form av genomförda forsknings- och provningsuppdrag från utomstående.

I skrivelse år 1936 – med tillstyrkan av bland annat Flygstyrelsen – hemställde Ingenjörsvetenskapsakademien, på förslag av den flygtekniska kommittén: *"att Kungl Maj:t måtte uppdraga åt särskilt sakkunniga att utarbeta förslag till en huvudsakligen för tillgodoseende av flygindustrins behov avsedd aerodynamisk försöksanstalt samt i övrigt vidtaga åtgärder för upprättande av en dylik försöksanstalt"*. Professor Ivar Malmer vid *KTH* tillkallades som utredningsman.

Den "malmerska utredningen" resulterade 1937 i *"betänkande och förslag rörande inrättande av en vetenskaplig försöksanstalt för flygindustrins behov."* Kungl maj:t proposition 1938 angående inrättande av en flygteknisk försöksanstalt följde så gott som helt utredningsmannens förslag. Den 1 aug 1940 utfärdades instruktion för *FFA*. Den kom att omfatta en aerodynamisk avdelning för aerodynamiska uppgifter rörande flygtekniken och en hållfasthetsavdelning för uppgifter rörande flygplans och flygplanelements hållfasthet. Ursprungligen skulle en flygmekanisk avdelning ägna sig åt flygplans egenskaper under flygning. Det var just planen att inrätta en flyg-

mekanisk avdelning som blev ett huvudmotiv att förlägga *FFA* nära ett flygfält, det vill säga nära Bromma flygfält.

Flygmekanisk forskning har först på senare år tagits upp av *FFA*. Flygmekaniska försök har fallit på flygindustrins och *KFF* lott.

*FFA*:s första vindtunnel fick en sluten mätsträcka med 3,60 meters diameter och 1 000 hk motoreffekt som vid viss överbelastning kunde ge en maximal vindhastighet av 93 meter per sekund. Denna tunnel är alltjämt i tjänst. Den aerodynamiska sexkomponentvågen har naturligen ersatts av allt bättre mätutrustningar. Den första helmodell som utprovades i denna låghastighetstunnel var flygplan *J22*. Året var 1942.

*FFA* har successivt tillförts nya tunnlar för mätningar vid höga underljudfarter, transoniska farter och överljudfarter, ävensom supersoniska farter.

*Sk60* förbereds för prov i *FFA*:s låghastighetstunnel.



*Injustering av landställsdetalj på flygplan 35  
före provstart i vindtunneln.*



Med undantag av flygplan *B17* och *B18*, som provades i USA, har samtliga *SAAB*-projekt provats i *FFA* tunnlar.

Hållfasthetsavdelningen utförde belastningsprov på vingar och andra större flygplandelar. I och med *J29*:ans utprovning övertogs totalproven av *SAAB*. *FFA* personaltillgång var icke längre tillräcklig för så omfattande prov. Avdelningen är främst engagerad i undersökningar av element till skilda flygplanstrukturer av olika slag av materiel. Undersökningarna avser såväl statiska prov som utmattningsprov.

Det bör noteras att de flygtekniska resurserna vid *FFA* och *KTH* befunnits komplettera varandra väl. Ytterligare en provningsanläggning bör redovisas i detta sammanhang, nämligen vindtunneln vid *Volvo Flygmotor AB*. Den har tillkommit som en "spinn-off" till jetmotorprovanläggningen. Dess främsta värdefulla egenskap är att möjliggöra fladderundersökningar vid högre "*Reynolds tal*" än vid *FFA* och *KTH*.

Det bör också noteras att tempot i den flygtekniska utvecklingen varit alltför högt, i relation till den tid det normalt tar att skaffa tunnlar för nya hastighetsområden. Detta har inneburit provisoriska lösningar av tämligen udda slag. Exempelvis – som kuriosa – utfördes motståndsmätningar i mitten av 40-talet med små deltavingar och pilvingar på institutionen för ångteknik vid *KTH*. Vidare anlade *SAAB* en överljudtunnel ( $Mach=1.4$ ) i Linköping som drevs av fyra "kasserade" jetmotorer till flygplan *J28*.

# några föregångsmän

**V**år Flygförvaltning är sedan länge väl känd och respekterad utomlands. Det är givet att bakom uppbyggnaden av denna effektiva del av vårt totalförsvaret står en lång rad män. Män med klarsyn och visioner, män som tidigt klart insåg flygstridskrafternas behov av materiel och teknisk utveckling, män som hade förmåga att vid rätt tidpunkt fatta de rätta besluten.

I denna skrift skall bara lämnas några exempel – detta av utrymmesskäl. De får ses som länkar i den kedja av teamwork det inneburit att bygga upp materielsidan i vårt Flygvapen.

## Henry Kjellson

Henry Kjellson tillhör de verkliga pionjärerna. Han förekom som ung på Malmen redan på "Flygbaronen" Carl Cederströms tid, då som medhjälpare till dennes mekaniker Raquéneau. Han kom sedan att ägna sitt liv åt flygtekniken och konstruerade bland annat "Södertäljejagaren", "Triplanet", dåtidens S28 samt "Tummeliten" m fl...

Kjellson tilldelades år 1948 *Thulin-medaljen* i guld med följande motivering: "För framstående flygtekniskt pionjärbete på det konstruktiva området och framstående flygteknisk verksamhet." Signifikativt nog fick han medaljen samtidigt med en annan pionjär, Gösta von Porat, som fick den för "Framstående flygtekniskt pionjärbete i Sverige."

Henry Kjellson var något av en "flygets Sherlock Holmes". Han var till exempel mannen som löste gåtan med "Bäckebotorpeden" – den tyska V 2:a som den 13 juni 1944 slog ner nordväst Kalmar. Något som bland annat renderade honom utmärkelsen "Officer of the most prominent order of the British Empire" (O.B.E.).

Vidare kan man erinra om att han konstruerade ett snabbblås till *Irvin-fallskärmarna*, han anade och bevisade att vissa av haverierna som skedde under skjutning med *J30 MOSQUITO* berodde på fladder i stabilisatorn. Hans tekniska intuition gjorde att han direkt kunde peka på orsaken till ett haveri med *J21R*.

Flygdirektör av första graden med professorskompetens – en av våra verkliga pionjärer.



Henry Kjellson





Bengt Nordenskiöld

## Bengt Nordenskiöld

Flygvapnet organiserades formellt år 1926. Men det framgår väl med all tydlighet att de första tio åren fram till 1936 blev föga effektiva eller lyckosamma. När det sedan gäller den utbyggnad som då påbörjades måste man konstatera att resultatet framförallt är en mans verk – Bengt Nordenskiölds.

Han hade skaparkraften och ledaregenskaperna. Han påbörjade sitt värv som Chef för Flygstaben 1936–1942 och hans tid som vapnets chef blev sedan lång, från 1942–1954.

När han med ålderns rätt drog sig tillbaka var det ett VA-PEN han lämnade, en försvarsgren av internationellt sett högsta klass. Han hade förvisso många framsynta män vid sin sida – men han hade förmågan att omge sig med de rätta medarbetarna. Det är utan tvekan hans verk att vårt Flygvapen i dag ser ut som det gör.

Hans intresse för teknik och modern materiel var en stor tillgång under uppbyggnadstiden.

Hans dåvarande flyglärare, legenden Ferdinand Cornelius, gav honom en gång följande flygbetyg efter en övningsuppgift som Nordenskiöld i vanlig ordning löst med den äran: *"När majoren en dag blir Chef för Flygvapnet, glöm då inte att ta hänsyn till att inte alla människor har lika lätt för att flyga som majoren. Det är allt jag kan säga."*

Det är allt som behöver sägas.

## Nils Söderberg

Nils Söderberg fick sin flygutbildning vid 1921 års kurs. När han 1935 anställdes vid Militärtekniska byråns Försökscentral på Malmen hade han 14 års ovanligt gedigen erfarenhet bakom sig. Flyglärare, skolchef, flygtekniker som även provflugit en mångfald svenska och utländska flygplantyper. Chefen för Flygstaben, dåvarande översten Bengt Nordenskiöld, sade år 1938: *"Nils Söderberg är den flygtekniskt mest kunnige av Flygvapnets officerare. Han får bli chef för Flygförvaltningens Materielavdelning."*

Nils Söderberg sågs vid flygindustrier, i ministerier, vid förhandlingsborden och inte minst med spaken i näven under intensiva flygplanstudier i flertalet av Europas länder såväl som i USA. Hans flygtekniska kunnande, flygskicklighet och vinnande personlighet kom att göra hans insatser för ett vapen i vardande till insatser av oskattbart värde. När 2.världskrigets utbrott försvårade materielinköp utifrån och skrivna kontrakt annullerades, fick Flygförvaltningens verksamhet mera inriktas på konsolidering och kapacitetshöjning av svensk flygplans- och flygmotorindustri. Nyuppsatta förband ropade på nya flygplan och vår flygindustri var fullbelagd.

Nils Söderberg genomdrev beslutet om en Flygförvaltningens egen produktion av ett jaktflygplan. Bo Lundbergs, på delvis nya principer grundade konstruktion vann Söderbergs odelade förtroende och resulterade i det lyckade flygplanet J22, som kom att byggas i 200 exemplar.



Till vänster Nils Söderberg, souschef för KFF 1944 och generalmajor 1945.

Nedan generalmajor Bengt Jacobsson i London 1945 för inköp av den första flottiljen J26 MUSTANG (45 st). På bilden klar för hemfärd tillsammans med amerikanske flygattachén i London, överste Turner.

1944 blev Söderberg Souschef för Flygförvaltningen. Han kom då att arbeta i god harmoni med sin tidigare elev Nordenskiöld i dennes dubbla befattning som chef för både Flygvapnet och Flygförvaltningen. Båda var framsynta och hade långtgående ambitioner för flygmaterielens och personalens kvalitet. Det var därför logiskt att Sverige – som ett av de första länderna i världen – påbörjade anskaffning av jetflygplan, både via inköp och med egen konstruktion. Flygmotorindustrin inriktades samtidigt på tillverkning av jetmotorer.

När Nils Söderberg 1950 efterträddes av Bengt Jacobsson fanns en väl fungerande Flygförvaltning som arbetade med rullande materielplaner. Med de senare som grund kunde en väl etablerad flygindustri långsiktigt planera en ekonomisk produktion. Flyg- och underhållsförbanden var välutbildade och en omsättning till högmodern materiel pågick.

Det var givetvis av största betydelse att samarbetet mellan Flygvapnet och dess materielanskaffningsmyndighet var fullgott. Det måste ha haft mycket stor betydelse att Nordenskiöld och Söderberg åtnjöt ett stort förtroende och gynnsamt gehör hos den kraftfulle försvarsministern P E Sköld.

Det är signifikativt att Nils Söderberg i dag är nestorn då det gäller att i denna skrift berätta fakta från de tidiga åren.

General Nordenskiöld sade år 1971: *"Nils Söderberg är en av dem, som har den största hedern av att ha skapat ett starkt Flygvapen"*.

Det är också allt som behöver sägas.

## Bengt Jacobsson

Bengt Jacobsson efterträdde år 1950 Nils Söderberg som Souschef för Flygförvaltningen. Denna fungerade då väl med rullande materielplaner. Bengt Jacobsson kunde alltså ägna sin tid åt att tillsammans med denna organisation och en väletablerad flygindustri långsiktigt planera en ekonomisk produktion.



Även Bengt Jacobsson föredrog helst att hålla sig i bakgrunden. Bo Lundberg har sagt att *"till hans charm och eminenta effektivitet hörde ett kort militärt språk."* Han har förvisso under årens lopp gjort många värdefulla insatser till vårt vapens fromma. Men framförallt må framhållas hans personliga engagemang vad gällde svensk och utländsk jetmotorindustri. Hans utländska förbindelser var av speciell betydelse då det gällde vårt val av motortyper. Han drev också den tesen att vi även själva borde ha resurser för licenstillverkning av jetmotorer – en tes som i dag har visat sitt stora värde för *Volvo Flygmotor* och *Flygvapnet*. Han var därför en av tillskyndarna av den alltjämt värdefulla och unika motorprovanläggningen i Trollhättan.

Han var ofta ganska informell i sitt sätt att leda arbetet. Följande exempel kan ge en bild härav.

Han hade genom sina kontakter funnit att jetmotorer, som komplement till proven i de stationära provbockarna, även borde provas i luften. I England använde man före detta fyrmotoriga bombplan av typ *Avro LANCASTER* som flygande provbänkar.

Han kallade därför till sig flygingenjören och piloten Pelle Hansson från Motorbyrån och flygingenjören Åke Armgarth från Flygplanbyrån och gav dem en reseorder till England. Där skulle de ta kontakt med en viss surplusförsäljare för att upprätta ett preliminärt avtal om köp av ett lämpligt bombplan.

Tio dagar senare kunde förslag till kontrakt föredragas och godkännas av avdelningschefen. Denne gav sedan chefen för anskaffningsbyrån order att avsluta affären kommersiellt. Så kunde det gå till på den tiden med en snabb beslutsfattning i bakgrunden.

Ett annat exempel på Bengt Jacobssons framsynthet var följande: han insåg både djärvt och snabbt att Flygförvaltningen som första organisation/företag i Sverige skulle hyra en *IBM*-dator för två uppgifter. Den ena var att beräkna ackordslöner till personalen vid Flygvapnets alla verkstäder, den andra var beräkning av jetflygplans prestanda, avsedda att införas i förarinstruktionerna.

I dag vore det otänkbart att lösa våra uppgifter utan datamaskiner...

Åter en teknisk föregångsman av stora mått.

## **Bo Lundberg**

År 1955 fick dåvarande överdirektören Bo Lundberg *Thulinmedaljen* i guld med följande motivering:

*"För utomordentligt initiativ och synnerligen förtjänstfull gärning i fråga om den flygtekniska forskningens utveckling."*

Redan som ung pojke hade Bo Lundberg klart för sig att han ville bli flygare. Han fick sin flygutbildning som reservofficer vid den första kursen på Malmen 1926. Åren 1931–1935 tjänstgjorde han som konstruktör och provflygare vid *ASJA* i Linkö-

ping och skapade bland annat Stockholms-Tidningens reportageplan "Sefyr".

Efter anställning hos *Sparmann*, samt som biträdande luftfartsinspektör, skickades den dåvarande flygingenjören Lundberg till USA med uppgift inom inköps- och kontrollkommissionen för de av oss i USA inköpta *J9* och *J10*.

Vi vet alla hur det gick.

Lundberg satt alltså i USA och såg Sverige inringat av tyska karta – och han var väl medveten om att vi saknade ett jaktforsvar värt namnet.

Den uppgift han såg framför sig måste ha tett sig olöslig; att ta fram ett toppmodernt jaktplan av *SPITFIRE*-klass på rekordtid utan att i nämnvärd grad ta *SAAB*:s produktionskapacitet i anspråk – den behövdes för att få fram *B17* och *B18*.

Bo Lundbergs geniala idé – panelkonstruktionsprincipen – bör definieras: "Den innebär att flygplanskrovet byggs upp till ett skelett av stålelement som bekläds med slätpolerade och medbärande träpaneler, vilka medelst speciella förbindelsebeslag görs utbytbara trots att trä är ett "levande material" som ändrar dimensioner genom temperatur- och fuktinflytande."

Grundidén stål och trä, de snabba besluten och en fantastisk arbetsinsats vid FFV:s verkstäder samt hos alla underleverantörer – allt måste ha varit något av en internationell prestation av högsta flygtekniska klass.

De generationer som i egenskap av jaktflygare fick förmånen att flyga *J22* kan verifiera att det var ett flygplan de älskade. Men av någon anledning har denna internationella prestation inte efteråt kommit att röna den uppskattning den var värd. Kanske hänger detta samman med att man redan såg framåt mot nya flygplantyper – *THUNDERBOLT*, *MUSTANG*, *SPITFIRE* – och någonstans om hörnet – *reaktionsflygplanet*.

Men i en skrift som denna finns det all anledning att med tacksamhet och beundran se tillbaka på de insatser som gjordes av Bo Lundberg och hans närmaste män Sven Werner och Lars Brisning.



Bo Lundberg

## Bertil Westergård

Flygöverdirektören Bertil Westergård erhöll år 1955 *Thulinmedaljen* i guld med följande motivering:

*"Flygöverdirektören Bertil Westergård för utomordentligt förtjänstfull gärning i den tekniska utvecklingen av det svenska flyget."*

I övrigt tillhörde Bertil Westergård den kategori av föregångsmän som helst arbetade i bakgrunden och inte ville tillhöra "kändisfolket". Den första bilden av Bertil Westergård i flygsammanhang visar nio glada elever, åtta i Arméns och en i Flottans uniform, lutande sig bakåt i kolonn – det är reservofficerskursen på Malmen 1923. Han tillhörde med andra ord vad vi brukar kalla "militärflygningens ynglingaålder." Hans egna

ord om hur han så småningom råkade hamna i Flygvapnet har sina poänger:

*”Den unge, blivande studenten visste inte att det fanns ett flygkompani, när han med de tre sista terminernas betyg försökte övertyga inskrivningsmajoren att radiokompaniet var hans rätta plats. Han avsåg nämligen studera elektroteknik vid KTH. Platserna vid radiokompaniet var emellertid fullbokade och inget argument kunde rucka på den saken. Betygen hjälpte emellertid så mycket att beslutet blev att ingenjörstrupperna borde få begåvningen i fråga – placeringen blev Flygkompaniet. Det var som om en ny värld hade öppnat sig – och suset i kön bakom gymnasisten vittnade om att få kände till att ett sådant kompani existerade...*

*Inryckningen skedde i laga ordning till gamla Malmen, där förläggningsen vid kompaniet helt motsvarade de drömmar den unge studenten hade om Flygkompaniet.”*

Bertil Westergårds första insats för vårt vapen tycks alltså ha varit rekryteringsbefrämjande. Vi vet sedan att han slutade som flygöverdirektör med generalmajors grad efter många år i Flygvapnet.



*Dåvarande flygdirektören Bertil Westergård (längst till höger) tillsammans med Söderberg och Kjellson på besök hos Pratt & Whitney 1945. Besöket avsåg uppgörelse i "Twin Wasp"-affären – kopieringsförfarandet av TWC-3.*

Utprovningen av flygplan och vapen utgjorde under åren en stor del av utvecklingsarbetet både vad gällde tid och kostnader. Bertil Westergård organiserade härvidlag arbetet så, att SAAB:s och FC:s utprovningar kom att komplettera varandra. Det blev viss gemensam planering och man undvek onödigt dubbelarbete. Meningen var att specificerat arbete skulle överföras till försvarsindustrin och att sakbyråerna skulle vara kompetenta köpare – man skulle inte lockas till "gör-det-själv-arbeten".

Bertil Westergård var en kraftfull talesman för behovet av kvalificerad utbildning och forskning inom flygtekniken och angränsande teknikområden.

Men han var ju trots allt flygare från "ynglingaåren" och minns följande: "När eleverna blev säkrare blev de också djärvare och började i smyg öva looping och annan konstflygning, vil-

*ket emellertid avslöjades. Quisse Ström höll därför straffpredikan: – Djur och djävlar! Ni far omkring i luften som fulla bönder utefter landsvägarna i sina fordon... Jag ämnar inte låta någon som bryter mot givna bestämmelser vara kvar som flygelev. Å andra sidan lovar jag dem som följer mina order och föreskrifter så mycket spänning, när den tiden kommer, att ni skall bli fullt nöjda."*

Det är att förmoda att Bertil Westergård tillhörde en av dem som blev fullt nöjda.

### Åke Sundén

Dåvarande översten Åke U-son Sundén erhöll år 1967 *Thulinmedaljen* i guld. Alla experter var rörande eniga om att Åke Sundén gjort sig förtjänt av vartenda uns av guld som medaljen innehåller. När man ser till hans insatser inom flygtekniken är det framförallt två aspekter som bör uppmärksammas säger motiveringen:

*"Dels den oerhörda bredden av hans kunskapsområde, dels förmågan att se helheten och det väsentliga i problemställningen."*



Åke Sundén

Efter ingenjörsexamen i Örebro 1934 genomgick han flygutbildning och blev officer i Flygvapnet 1936.

Han skaffade sig en god teknisk grund som provflygare vid Försökscentralen på Malmen 1944–1945. Han utförde då bland annat flygplan-, vapen- och motorutprovning på flygplantyperna *Sk16*, *B17*, *B18*, *J20* och *J21*. År 1946 blev han så chef för provflygningssektionen vid Försökscentralen av flygplan *18*, *J21* och *J22*. I detta sammanhang utförde han de första raket-skjutningarna i landet.

När så SAAB i Linköping skulle bygga upp sina resurser för utprovning av jetflygplan anställde man 1947–1949 Åke Sundén som chef för Flygprovavdelningen. Där hade han ansvaret för organisationen kring flygutprovningen av flygplan *21 R* och *J29* samt *91 SAFIR* och försöksflygplan *201* och *202*.

År 1950 återvände han till flygvapnet som major och chef för Försökscentralen. Under hans chefstid var huvuduppgiften vid Försökscentralen att genomföra högfarts- och dykprov med *21R*, *J28*, *J29*, *J30* samt utprovning av *STAL:s* jetmotor "Do-vern" i flygande provbocken av typ *Tp80 LANCASTER*.

År 1953 blev Åke Sundén överstelöjtnant och chef för Flygförvaltningens flygplanbyrå. Han fick nu ansvaret för utvärderingar och anskaffning av *J34 HUNTER*, *32 LANSEN* samt *Tp 81* och *Tp83*.

Nu kom även projektet *DRAKEN* till, vilket krävde många betydelsefulla ställningstaganden. I egenskap av ledamot i Flyg- och navalmedicinska nämnden blev Sundén en av föregångsmännen då det gällde att satsa på vår bioteknologiska upprustning inom landet. Efter två år som chef för F7, Såtenäs, återvände Sundén som chef för Flygplanavdelningen. Därefter utnämndes han till generaldirektör för *FFA*.

Åke Sundén tillhör genom sin helhjärtade och mycket omfattande arbetsinsats för utveckling och förbättring av Flygvapnets flygmateriel definitivt föregångsmännens utvalda skara.

## Lars Brising

Lars Brising fick sin flygutbildning vid den första kursen för flygingenjörer 1936. Han skaffade sig sin tekniska bakgrund som kontrollingenjör vid Kungl Flygförvaltningen, konstruktör vid *Götaverkens* Flygavdelning, konstruktör och kontrollingenjör vid *Valtion Lentokonetehtdas* i Finland, flygprovledare vid SAAB samt som sektionschef och medarbetare till Bo Lundberg vid konstruktionen av *J22* vid Kungl Flygförvaltningens konstruktionskontor.

1943 kom han åter till SAAB som teknisk chef för flygutprovningen av *B18* och *J21/A21*. I slutet av 1944 var det dags att konstruera ett nytt jaktplan – *J27*. Men som projektledare tvingades Lars Brising uppleva att projektet lades ned – nu skulle det bli "reaflygplan" för hela slanten.

Det är här som Lars Brising framstår som hjärnan bakom konstruktionen. Det kan i denna skrift finnas all anledning att



påpeka följande fakta: Idéskissen till *TUNNAN* gjorde Lars Brising någon gång i oktober 1945 och dopnamnet står konstruktören själv för – man hör ofta att den ”döptes” av männen på verkstadsgolvet. Det skrevs också att *J21R* gav *SAAB* väsentliga erfarenheter för konstruktionen av *J29*. Lars Brising framhåller på sitt stillsamma sätt att detta är helt fel. Rent kronologiskt kom utprovningen av *J21R* senare, konstruktionen av *J29* ”frystes” i början av 1946.

Som huvudansvarig – låt vara med en skara skickliga konstruktörer vid sin sida – hade Lars Brising att fatta många svåra tekniska beslut. Pilvingen var exempelvis något helt nytt, men Brising hade läst en svårtolkad, tysk forskningsrapport om vindtunnelprov med pilvingar. Han måste även ta ansvaret för den så kallade *skevklaffen*, vilket innebar att både skevroder och vingklaffar var servostyrda för första gången. Utan att veta om det hade Lars Brising också konstruerat *J29:an* enligt ”*area rule*”-principen, något som presenterades i USA och England som en stor nyhet flera år senare. Exemplet på Lars Brisings inspirerande och framgångsrika insatser vid konstruktionen av *TUNNAN* kunde göras lång. Här skall bara konstateras att han belönades med *Thulin-medaljen* i silver i maj 1952 med följande motivering:

*”Civilingenjör Lars Brising för hans framgångsrika insatser som ledare för projektering och konstruktion av ett svenskt reaktionsflygplan.”*

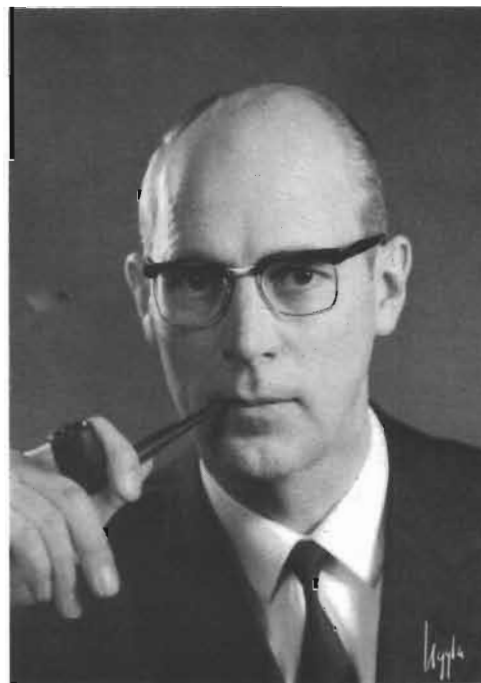
Lars Brising fortsatte sin bana inom såväl *SAAB* som senare Materielverket och vi kan märka hans insatser för såväl *DRAKEN* som *VIGGEN*. *Thulin-medaljen* i guld fick han år 1961 med följande motivering:

*”Direktör Lars Brising, Svenska Aeroplan AB, för framstående och inspirerande ledarskap vid utvecklingen av flygmateriel, manifesterat icke minst genom DRAKEN's framgång i Schweiz-konkurrensen.”*

Lars Brising slår i dag vakt om svensk flyghistoria i egenskap av hedersledamot i *Svensk Flyghistorisk Förening* – tidigare ordförande – samt ordförande i *Flyghistoriska Rådet* – en föregångsman av stora mått.

### Erik Bratt

”Jerker” Bratt hade en dröm – att bli flygingenjör i Flygvapnet. Men det råkade vara så att ett komplicerat benbrott utgjorde ett hinder för att han skulle kunna bli antagen i vapnet. I stället lärde han sig flyga hos Fredriksson på *Svensk Flygtjänst* vid Stigtomta. Men så kom kriget. Då gick det inte längre att flyga civilt. Bratt sökte som frivillig till den första reservflygkursen vid Eslöv – ”*silverflygarna*”. Under beredskapsåren flög han bland annat *B4* vid F6, Karlsborg. Samtidigt studerade han med frenesi vid *KTH* och avlade civilingenjörsexamen med flygteknik som specialitet år 1942.



Lars Brising



Erik Bratt

1949 började man på SAAB under Bratts ledning att skissa på ett nytt jaktplan med höga krav på prestanda, kombinerade med fältmässighet och förmåga att starta och landa på korta banor och vägbaser. Erik Bratt kom med en snilleblix; projektbyråkratin döpte den till *dubbeldeltan 250*. Man visste inte mycket om överljudsflygning vid den tiden – bara raketplanet *Bell X-1* hade passerat ljudvallen. Men SAAB hade fått ganska fria händer och från början motorn ”*Glan*” – från STAL – att göra det bästa man kunde med.

Det visade sig att Erik Bratts konfiguration var mycket bra – de grundläggande tankarna har ju sedermera återkommit såväl i dagens överljudstransportflygplan som i en del militära jaktplan.

*J35 DRAKEN* är fortfarande i tjänst i fyra länders flygvapen – ett betyg så gott som något.

Erik Bratt ledde senare vid SAAB utvecklingen och konstruktionen av skol- och attackflygplanet SAAB 105 – *SK60*. Han var mot slutet av sin tjänst vid SAAB även ansvarig för konstruktionen av flygplan 37 *VIGGEN*.

Erik Bratt är alltså en föregångsman som, under stor arbetsbelastning under en lång följd av år, alltid har intresserat sig för nya projekt och nya idéer.

Hans insatser har präglats av stor originalitet och idéri-kedom.

Denna hans ställning som en av eldsjälarna bakom svensk flygindustri och svenskt flyg i största allmänhet gör honom till en värdig mottagare av den förnämliga *Thulin-medaljen* i guld år 1972.