

Stora och omfattande utvecklingssteg innebär ofta svårigheter att fullständigt och entydigt specificera krävda nya taktiska funktioner. I sämsta fall kan detta resultera i lösningar som inte är användarmässigt utformade eller taktiskt användbara utan kompletterande och fördyrande modifieringar.

För att undvika detta är det av stor betydelse att de blivande användarna tidigt och kontinuerligt får påverka utvecklingen och utformningen av nya system. För användarmedverkan i utvecklingen av stridslednings- och luftbevakningssystemet (stril) inom Flygvapnet utgör sedan många år TUStiril (**Taktisk utprovningseenhet Stril**) denna samlade kompetens.

Bakgrund

Inom strilsystemet kom den viktiga insikten om användarmedverkan att växa fram i samband med övergången från

förvaltningen och industrin lösa de uppkomna problemen.

Då flygstabens organisation inte tilläts utökas, kom TUStiril att underställas chefen för F 18 men i alla uppgifter beträffande strilsystemets utveckling att lyda under chefen för flygstaben. Detta med hänsyn till att TUStiril i huvudsak skulle fungera som en systeminriktad specialistgrupp med uppgift att ge CFV beslutsunderlag inför anskaffning, modifiering och utnyttjande av den alltmer komplicerade strilmaterielen. Enheten kom att benämnas "Taktisk Utprovningseenhet Stril".

Efter olika flottiljnedläggningar är TUStiril i dag underställd C F16/FKM men lyder

Av överstelöjtnant Lars-G Larsson



Arbetsstation i nya STRIC

TUStiril utprovare av STRIC – som är ett av våra största elektronikprojekt

manuella till automatiserade digitala strilsystem under 1960-talet. I samband med utprovning och driftsättning uppdagades allvarliga brister. Erfarenheterna från Flygvapnet blev dyrköpta men för den fortsatta strilutvecklingen värdefulla. Chefen för Flygvapnet (CFV) och dåvarande Flygförvaltningen (nuvarande FMV: Flygmateriel) kom därigenom att uppfatta det angelägna behovet att tidigt låta taktisk personal medverka i utvecklingsarbetet samt det långsiktiga behovet av en sådan fast organisation och kompetens inom strilsystemet. Därigenom kom enheten TUStiril att organiseras.

Efter Kungl Maj:ts beslut kunde CFV i juni 1973 fastställa TUStiril:s organisation och uppgifter. Enheten bemannades då med den förbandspersonal som sedan början av 1960-talet hade avdelats för leveranskontroll och taktisk utprovning av det nya systemet. Den fick därefter i uppdrag att i samarbete med Flyg-

fortfarande under chefen för flygstaben när det gäller uppgifter inom strilsystemet och dess utveckling. I takt med vidgade uppgifter har organisationen successivt utökats och omfattar nu cirka 15 personer inklusive expeditiionspersonal.

Verksamhets- och arbetsområden

TUStiril:s uppgifter omfattar hela det komplicerade system- och taktikutvecklingsarbetet från inledande studier och målsättningsarbete till färdigt fungerande system. Systemutveckling i dag förutsätter en fördjupad samverkan i alla delar mellan kund och leverantör. Kraven från både FMV (Försvarets Materielverk) och industrin på kompetent användarmedverkan ur Flygvapnet med goda fackkunskaper, stor systemerfarenhet och tillräcklig kapacitet har därvid successivt ökat.

Detta i takt med att systemen blivit alltmer komplicerade,

integrerade i varandra och kostnadskrävande samtidigt som kraven på långsiktighet i planeringen ökar och de ekonomiska resurserna minskar.

TUStiril:s ansvar omfattar bl a utveckling och utformning av strilsystemens taktiska funktioner och arbetsmetodik för operatörer och befattningshavare. Ett viktigt område är gränssnittet mellan människa och maskin. Resultat från metodutvecklingsarbete samt försök och prov inarbetas i målsättningar och specifikationer som underlag för avdömningar, beslut och upphandlingar.

I samband med leverantörens utvecklings- och konstruktionsarbete bidrar TUStiril med kravtolkning och förtydliganden. Samtidigt granskas produktutvecklingen i syfte att säkerställa användarkraven och den taktiska användbarheten. Målsättningen är att utveckla strilsystemen, så att de ger högsta effekt till lägsta kostnad. Viktigt är att systemen kan tas i bruk utan att tids- och

kostnadskrävande modifieringar erfordras för att få systemen taktiskt användbara.

I samband med leverans genomförs utprovningar och kontroller. Instruktörs- och lärarpersonal utbildas på de nya eller modifierade systemen och den grundtaktik som utarbetats. Som underlag för verksamheten vid förband och fortsatt utbildning av operatörer utarbetas dokumentation bl a i form av materiel-, arbetsmetodik- och funktionsbeskrivningar.

Beroende på vilka anskaffnings-, utvecklings- och vidmakthållandeåtgärder som beslutas av CFV varierar också tyngdpunkten i TUStiril:s verksamhets- och arbetsområden över tiden.

Nya strilcentraler – STRIC

Flygvapnet och flygstridskrafterna befinner sig för närvarande mitt i en mycket omfattande utvecklingsfas såväl materiellt

Flygsystem

Traditionellt har TUStril:s medverkan i utveckling och utprovning av funktioner för stridsledning av flygsystem varit en högt prioriterad uppgift. Bland annat har detta omfattat deltagande i taktisk utprovningsverksamhet för såväl J 35 Draken- som JA 37 Viggen-systemet.

Förutom deltagande i JAS 39-utvecklingen utgör det flygburna radarsystemet FSR-890 ett nytt inslag i uppgiftskatalogen. Genom prov och försök i särskilt utvecklade simulator har bl a arbetet med framtagning av taktikansats för utnyttjande av systemet påbörjats.

Framtid

TUStril representerar i dag en unik kombination av taktiska och tekniska kunskaper med stor erfarenhet från system- och taktikutvecklingsarbete. Kompetensen har tagit lång tid att bygga upp och kan inte samlad återfinnas någon annanstans vare sig inom Flygvapnet, FMV, industri eller konsultföretag.

TUStril kommer därför att utgöra en viktig resurs i den fortsatta utvecklingen av det mycket komplexa luftförsvarssystem som i dag byggs upp.

En förändring för enheten inträffar den 1 juli 1994, då TUStril organisatoriskt överförs från F 16/FKM till F 20/Flygvapnets Uppsalskolor. I nybyggda lokaler för ett nytt strilcentrum inom F 16/FKM:s område kommer då TUStril att samlokaliseras med F 20/StrilS samt en enhet ur FMV/UH för bl a programvård av det nya strilcentralssystemet.

Inom TUStril:s lokaler avses en provcentral successivt att byggas upp för prov och försök samt metodutveckling av funktioner inom strilsystemet. Det första förserieexemplaret av ny STRIC kommer också under mitten av 1990-talet att driftsättas i lokalerna för utprovningsverksamhet och verifiering av kravuppfyllnad.

● Sammantaget kommer verksamheten i Uppsala att skapa förutsättningar för ett fruktbart samarbete till gagn för både den fortsatta taktik- och systemutvecklingen. Samtidigt kommer den att utgöra en mycket intressant och stimulerande arbetsplats för system- och taktikintresserade strilofficerare. ■

Successivt under de närmaste åren kommer arbetsuppgifterna att övergå till att deltaga i leverantörens prov- och verifieringsverksamhet. FMV:s utprovningsverksamhet samt slutligen leveranskontroller och taktisk utprovning av serielevererade system. Parallellt med detta kommer TUStril:s personal att delta i utbildning av instruktörspersonal samt framtagning av användarmanualer innan systemen slutligen tas i taktisk/operativ drift under senare delen av 1990-talet.

Befintliga strilsystem

Vid sidan av STRIC-projektet har under 1980-talet varit och är fortfarande en viktig uppgift att medverka i de vidmakthållande och modifieringsprojekt som beslutats för befintliga strilcentral- och radarsystem.

Ett exempel är anskaffningen av informationssystem för Flygvapnets luftförsvarscentraler. Utvecklingen har skett i nära sam-

Nedan: Exempel på ledning av flygstridskrafter från STRIC.



som taktiskt och stridstekniskt. Inte minst gäller detta strilsystemet och dess pågående utveckling av nya centraler – STRIC. Projektet är ett av de största svenska elektronikprojekten någonsin och för TUStril den mest resurskrävande uppgiften.

Efter en ogynnsam utveckling fram till februari 1992, har projektet nu efter genomförd rekonstruktion fått ny fart. Optimismen och förtroendet för leverantören CelsiusTech Systems AB och att etapp- och slutmål skall nås i tid är för närvarande mycket hög.

I inget annat projekt har samverkan mellan kund, FMV och leverantören fördjupats som i projekt STRIC. Sedan drygt tolv månader är förutom FMV-personal sex yrkesofficerare ur TUStril stationerade i CelsiusTech:s lokaler i Järfälla. Huvuduppgiften är att utifrån en given, men föränderlig kravbild samverka med leverantören i realiseringen av STRIC, så att avtalets taktiska och tekniska mål uppfylls.

Viktiga samarbetsområden – förutom att säkerställa funktionell kravuppfyllnad – är konkret utformning av MMI (man-machine-interface), dvs hur operatören skall handha systemet, utformning av operatörsplats och operatörmiljö. Samverkan kan vara såväl formell som informell. Den formella

kan t ex utgöras av arbete med ändringar, förtydliganden och tillägg till avtalet eller genomförandet av milstolps- och leveranskontroller.

Den informella samverkan är dock minst lika viktig. Där deltagar TUStril:s personal som individer och kunskapspersoner i leverantörens utvecklingsprocess. Det kan gälla allt från diskussioner till att lämna synpunkter på de många dokument som produceras. Genom samverkan kan FV-personalens kunskaper överföras direkt i samband med utvecklingen. Detta ökar sannolikheten avsevärt för att vi skall få rätt system i rätt tid och med rätt kvalitet.

verkan mellan leverantör, officerare från de centraler som kommer att använda systemet samt TUStril.

Utveckling av systemet – som skall hantera och presentera information om flygplan, flygbaser, radio- och radarstationer, luftvärn, väder m m – har skett i ett seriellt utvecklingsystem. Med hjälp av prototyping har systemprestanda och systemegenskaper hela tiden verifierats.

Genom en lämplig blandning av tekniker och taktisk personal har på detta sätt ett ganska omfattande system kunnat utvecklas och driftsättas på relativt kort tid.