

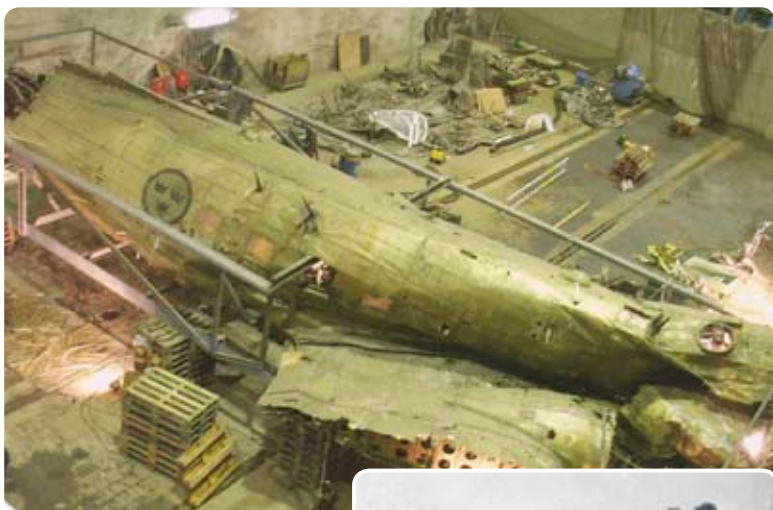
TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARMATERIELTJÄNSTEN



Flygvapenmuseum

INNEHÅLL

Ledaren.....3



Framtidens Flygvapenmuseum.....4

Flygvapenmuseum i Linköping, slår under sommaren 2010 upp portarna till ett utbyggt och mer innehållsrikt museum.



Kamratoff.....9

Tekniker på årsmöte och historisk resa genom Stockholm.



Ledningsregementets dag i Enköping.....14

Lördagen den 30 augusti inbjöd regementschefen, Lena Hallin, allmänheten och speciellt inbjudna gäster till Ledningsregementets dag.



Tättningsmedel.....20

Luftfuktigheten och temperaturen påverkar hårdningen av tättningsmedel.

Sommarnöten.....23

Sommarnötens lösning och en ny nöt att knäcka.

Luftvärnsrobotsystem 68.....24

Det kalla krigets mest exklusiva vapensystem i Sverige.

Ubåtsjagande ubåtar.....30

Det är ovanligt att ubåtar kommit i artilleristrid med varandra, eller att en ubåt avsiktligt rammat en annan.

TIFF:s kontaktpersoner.....35

UTKOMMER

med fyra nummer per år. Utges av Försvarets materielverk på uppdrag av Försvarmakten. Distribueras till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m.fl.

ANSVARIG UTGIVARE

Major Claes Isoz, HKV.

REDAKTION

Lars Axelsson, TeK Flyg
Stefan Frisk, TeK Leds
Niklas Sonesson, FMTS
Torgny Henryson, FMlog/Tekndiv
Åke Johansson, FMV
Rickard Wahrby, TeK Ftg
Lena Bergvin, Saab Aerotech
Kaj Palmqvist Saab Aerotech

REDAKTÖR

Kjell Norling
FMV Logistikstöd
TIFF-redaktionen
Honnörsgatan 20, 352 36 Växjö
Telefon: 08-782 46 39. Fax: 0470-75 14 77.
E-post: kjell.norling@fmv.se

MANUSKRIPT

Adresseras till redaktören.

ARTIKLAR

Redaktionell hjälp kan erhållas från redaktören.

PRENUMERATION

Adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast till redaktören.

MANUSSTOPP

2008-10-13 för nummer 4/08
och 2009-01-20 för nummer 1/09.
För insänt ej beställt material ansvaras inte.
Återgivande av textinnehållet medges.
Källan önskas då tydligt angiven

NÄSTA NUMMER

4/08 beräknas utkomma
i december 2008 och 1/09 i mars 2009.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

Exakta Media, Malmö.
Exakta Tryck, Hässleholm.

OMSLAGSBILDER

Framsidan:

Museet över det svenska flygvapnet, Flygvapenmuseum i Linköping, slår under sommaren 2010 upp portarna till ett utbyggt och mer innehållsrikt museum. Här visar en skiss hur det kommer att se ut.
Foto: Lars Malm, skiss White arkitekter AB.

Baksidan:

Till dagens Marieberg i Stockholm är ryska ambassaden och tidningshusen DN och Expressen lokaliserade. Endast en minnessten berättar om att Försvarets Signalskola tidigare huserade här.
Foto: Kamratföreningen försvarets tekniska officerare.

Hög effektivitet startar med Ordning och Reda

I efterbörden efter NBG 08 kan vi konstatera att det finns betydande brister i hur vi redovisar och följer upp vår materiel. Men detta problem är inte på något sätt begränsat till enbart NBG utan det gäller över hela materielstocken i Försvarsmakten (FM). Konsekvenserna för den materiel som vi inte har kontroll på är att den försvinner, förfärs eller att vi anskaffar mer för att vi inte känner till vad vi har för tillgångar. Att det kostar pengar behöver jag nog inte ens nämna. Bilden jag målar upp kan te sig väldigt svart men faktum är att det finns ett stort behov av åtgärder på detta område. Under 2009, vilket utbildningsmässigt kommer att bli ett mellanår i FM, har HKV bestämt att det ska läggas resurser på Ordning och Reda. Tillgångsredovisningen ska ses över och städas, materielen ska inventeras och statusbestämmas m.m.

Parallellt med Ordning och Reda kommer det som jag tidigare benämnt informationskvalitetsprojekt inför PRIO att påbörjas under senhösten för att pågå under en lång rad av år. Arbetet kommer att ske på två fronter: En som arbetar med informationen i våra databaser för DUS-systemen och en som arbetar i nära samarbete med program PRIO för att konstruera och sätta system PRIO för förnödenhetsförsörjning, materielunderhåll och teknisk tjänst. Målsättningen är att vi ska få ett system som på ett bra sätt stödjer vår verksamhet och som ytterligare kan höja effektiviteten men givetvis även uppfylla det av program PRIO angivna målsättningarna inom logistikområdet. Men vi får samtidigt inte glömma att PRIO inte blir bättre än vad vi gör det. Jag vågar nästan säga att PRIO står och faller med vårt gemensamma engagemang.

Under 2008 har försök med Främre Underhållsstöd (FUS) genomförts inom FM och under året har organiserandet av FUS påbörjats vid det flesta förbanden. Men vad är det övergripande syftet med FUS och vad blir bättre? FUS ska samordna de funktioner inom FMLOG och Teknikkontoren som finns på förband som ansvarar för materielen i något avseende och då främst när det gäller materielunderhåll och dirigerings. En väl fungerande FUS minskar administrationen inom FMLOG och frigör resurser för förbanden till förbandsproduktionen. Samtidigt blir samspelet mellan Teknikkontor, Teknikdivision och Försörjningsdivision mycket närmre och effektivare. FUS-konceptet införs nu på bred front inom FM som ett led i att göra vidmakthållandet enklare och minska antalet aktörer som förbanden måste kommunicera med. Samtidigt pågår ett arbete med att samordna Teknikkontoren för att ytterligare förenkla dialogen för förbanden när det rör materielen.

Ingen av er har väl undgått den debatt som rasat kring FM under 2008 både externt och internt. Med försvars-



Claes Isoz.

ministerns uttalande om att inga förbandsnedläggningar var aktuella och löften om ytterligare ekonomiska medel har försvarsmaktsplaneringsarbetet tagit en ny riktning och vi sitter alla i skrivande stund och väntar på genomförandegruppens rapport. Samtidigt har regeringen utsett Marie Hafström till särskild utredningsman med uppdrag att se över hela myndighetsstrukturen inom försvarsområdet med redovisning i juni 2009. En av konsekvenserna av ovanstående är att projekt Reformerad Försvarslogistik nu kommer att få en annan inriktning och koncentrerar sig på åtgärder som kan vidtas internt inom FM samt att vara beredd att lämna underlag till Marie Hafström. Jag tror att vi kommer att få anledning att återkomma till projekt Reformerad Försvarslogistik i nästkommande nummer.

Inom FM har det i dagarna skett ett skifte på stolen som Logistikchef. Brigadgeneral Tomas Fjellner går i pension efter drygt två år som Logistikchef och generalmajor Bengt Andersson har tagit över från den 1/9. Bengt Andersson var chef OHQ för NBG 08 och vi hoppas kunna få en mer utförlig presentation av honom i nästa nummer av TIFF.

Trevlig läsning!



Framtidens Flygvapen

Museet över det svenska flygvapnet, Flygvapenmuseum i Linköping, slår under sommaren 2010 upp portarna till ett utbyggt och mer innehållsrikt museum! På cirka 7 000 nya kvadratmeter kommer besökaren att kunna ta del av nya utställningar om Sverige under det kalla kriget, vraket efter DC-3 79001, science center-avdelning, ny butik, reception, bibliotek, faktarum, hörsal och restaurang. Planerandet av utbyggnaden pågår just nu för fullt och enligt beräkningarna sätts spaden i marken under hösten 2008.

TEXT: Patricia Kastberg, Flygvapenmuseum.

Vår målsättning är att utveckla Flygvapenmuseum till ett teknik- och kulturhistoriskt museum av intresse för alla. Där ska frågor om krigsberedskap och fredssträvan kopplas samman med teknikutveckling och omvärldsanalys. Hur vi får flygplan att lyfta ska varvas med det svenska folkhemmets utveckling under 1900-talet. Jämfört med hur museet har sett ut fram till idag, där utställningarna varit starkt teknikpräglade och som främst lockat redan flygin-tresserade, hoppas vi att de nya utställningarna ska locka en bredare publik. Genom att, förutom visa flygplan som varit verksamma inom det svenska flygvapnet, även sätta in flygvapnet i sitt samhälleliga sammanhang, satsar vi på en publikökning från cirka 50 000 besökare per år till minst 120 000 besökare årligen.

Den tredje etappen

Museet som i dess nuvarande form har funnits sedan år 1984 har en historia som både förbandsmuseum till F 3 och som flygvapnets Malmensamlingar, som visades i en magasinbyggnad i Ryd i Linköping. Några år innan invigningen blev museet istället en del av myndigheten Statens försvarshistoriska museer, vilket det är än idag.

Redan vid planerandet av museet bestämdes det att museet skulle byggas i tre etapper. Första etappen stod således klar år 1984. År 1989 byggdes museet ut med ytterligare en utställningshall. Sedan dessa har ambitionen men inte de ekonomiska medlen funnits för att förverkliga museietapp nummer tre. Under de två senaste åren har dock regeringen via Kulturdepartementet fattat en rad positiva beslut som inneburit att museets tredje etapp nu kan börja planeras i positiv riktning. Idag står Flygvapenmuseum följaktligen inför den största utbyggnaden sedan sin tillkomst.

Nya byggnader

Utbyggnaden består fysiskt av en ny entrébyggnad innehållande ny butik och reception samt en så kallad science centeravdelning där barn och ungdomar handgripligen får testa på och lära om hur och varför det flyger. Dessutom ingår en ny utställningshall som har formen av en flyg-hangar på 3 300 kvadratmeter som kommer att inrymma de nya utställningarna om Sverige under efterkrigstiden och det kalla kriget. Under denna utställningshall planeras en källarvåning att byggas där vraket efter den nedskjutna DC-3:an är tänkt att placeras. Förutom detta planeras en

Flygvapenmuseum efter att utbyggnaden är genomförd 2010 med ny hangarförmad utställningshall, entré samt byggnad för bibliotek, faktarum, restaurang, hörsal och kontor. I dagsläget finns endast de röda byggnaderna.

Foto: Lars Malm, skiss White arkitekter AB.



museum

ny byggnad för film- och hörsal för 160 personer, restaurang, bibliotek och faktarum samt nya administrationslokaler. Dessutom kommer en viss ombyggnad av redan befintliga utställningshallar att

göras för att bland annat kunna bedriva en ökad pedagogisk verksamhet för barn och ungdom samt för att skapa en stor lokal anpassad för tillfälliga utställningar.

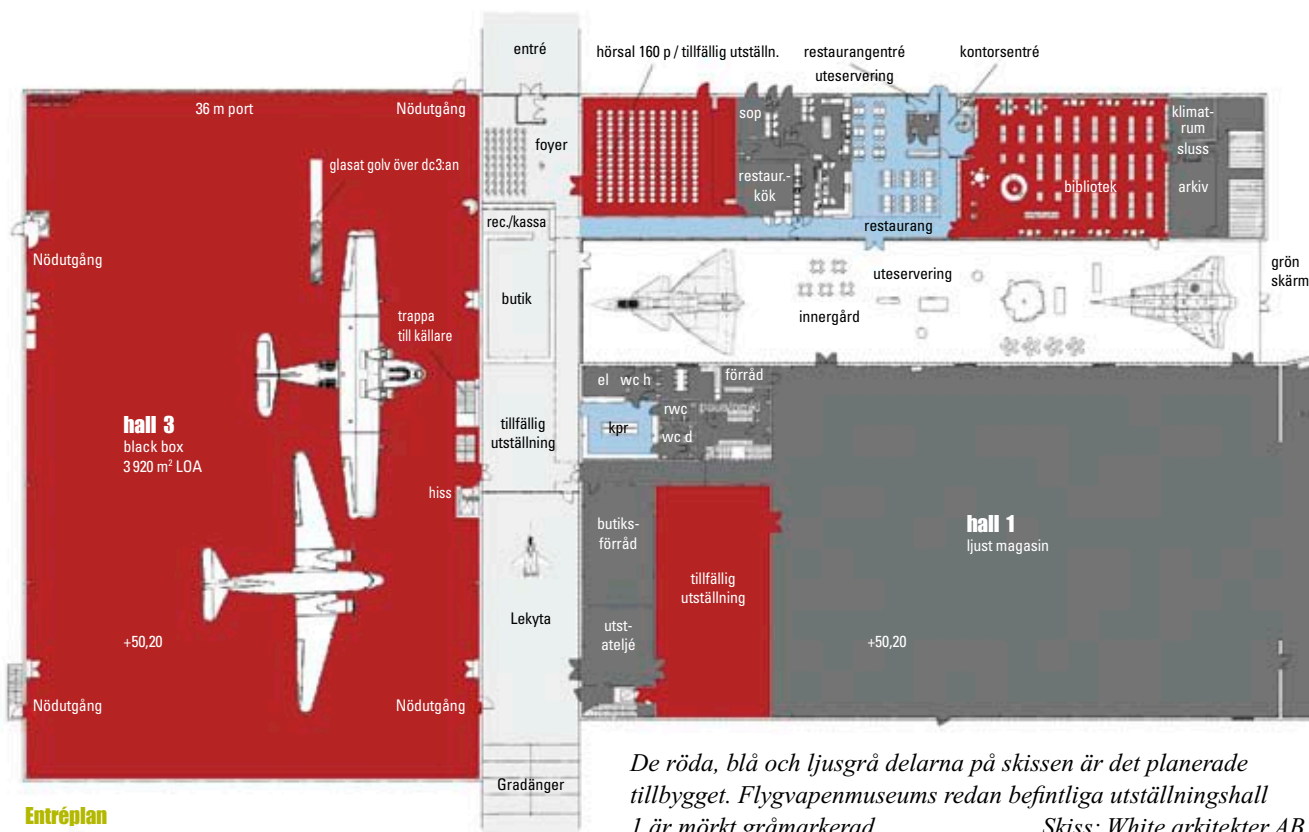
Förvara och visa DC-3:an

Redan år 2004, då vraket efter den från år 1952 nedskjutna DC-3:an bärgades, beslutade regeringen att Flygvapenmuseum skulle bevara, förvara och visa flygplansvraket. Denna fantastiska möjlighet ställer krav på både nya och anpassade lokaler för ändamålet och en pedagogisk satsning på det kalla krigets verklighet och förutsättningar. Museet har hittills kunnat genomföra sitt uppdrag när det gäller att bevara flygplanet och allt övrigt material som bärgades. I nuläget förvaras DC-3:an tillfälligt i en byggnad på Malmen i väntan på att de nya lokalerna ska bli klara.



I maj 2008 transporterades DC-3:an från Musköbasen, där den konserverats, till Malmen för mellanlagring. Transporten gick sjövägen till Norrköpings hamn och kördes på lastbil de sista milerna mellan Norrköping och Linköping.

Foto: Sofia Svalmark.



De röda, blå och ljusgrå delarna på skissen är det planerade tillbygget. Flygvapenmuseums redan befintliga utställningshall 1 är mörkt gråmarkerad.

Skiss: White arkitekter AB.

Ett unikt föremål i flera bemärkelser

Aldrig tidigare har ett liknande modernt föremål som DC-3:an tagits omhand som ett museiföremål och därför vet man inte heller med säkerhet vad som kommer att hända med vraket med tiden. I ett flygplan byggt på 1940- talet finns ett stort antal moderna material. De många olika materialen påverkar varandra i både positiv och negativ bemärkelse när det gäller nedbrytningen av dem. Den miljö som flygplanet har legat i på Östersjöns botten innan det bärgades har varit mörk, kall och i det närmaste syrefri. Detta har bromsat de flesta nedbrytningsprocesserna något. Efter bärgningen, då vraket utsatts för syre, har nedbrytningen förstärkts och det saltlager som kommer från havsvattnet gynnar denna process ytterligare. Det var därför väldigt viktigt att konserverings- och bevarandearbetet startade snabbt efter att flygplanet bärgades. När detta konserveringsarbete nu är klart är det avgörande att vraket vistas i ett så gynnsamt klimat som möjligt, med anpassad luftfuktighet, för att bromsa nedbrytningen och korrosionen ytterligare. Att avstanna söndervitningen helt och hållet är tyvärr en omöjlighet.

Ett av de mest påtagliga bevisen för att DC-3:an skiljer sig från gängse museiföremål är den laddning som händelsen kring flygplanet bidrar med. Under konserveringsarbetet har personalen ständigt blivit påmind om helheten och händelsen kring DC-3:an genom sönderviden metall, granathål och smält plast. Föremålen och materialen är dessutom bekanta för oss nu levande eftersom det rör sig om ett modernt objekt. Istället för sjödränkt trä och kanonrör som marinarknologiska fynd ofta associeras med rör det

sig här om exempelvis tekniska flyginstrument, flytvästar, uniformsdelar och flygplansstolar.

Bevarande i 50 år

Eftersom någon liknande konservering aldrig gjorts tidigare finns det idag inga garantier för vad som förväntas hända med DC-3:ans kropp och delar i framtiden. Omhändertagandet som sker idag har målsättningen att bevara flygplanet i minst 50 år framåt. I vilket skick vraket är därefter vet vi inte idag.



Det var väldigt viktigt att få bort smuts och saltvatten från DC-3:an innan korrosionsskyddsmedlet applicerades. Här ses Thure Svensson tvätta flygplanets högra vinge.



På Musköbasen korrosionsskyddsbehandlades flygplanet av Flygvapenmuseum. Samtidigt pågick den tekniska haveriutredningen över vad som hände DC-3:an den 13 juni 1952.

Foto: Annika Hallinder.

Tillbaka fredagen den 13 juni 1952

Vraket efter DC-3 79001, som har legat på Östersjöns botten i 52 år, kommer att ställas ut i sin helhet i en 422 kvadratmeter stor torrluftsmonter, så som det hittades på havsbotten. Besökaren kommer att få möta en utställning om vad som sannolikt inträffade fredagen den 13 juni 1952 då flygplanet med åtta man ombord sköts ner över internationellt vatten av sovjetiskt jaktflyg, under en signalspanningsflygning riktad mot öster.

Den dramatik som händelsen innebar, då Sverige blev direkt indraget i det pågående kalla kriget kommer att skildras. Rakt ovanför DC-3:an, en våning upp, kommer den efterföljande så kallade Catalinaaffären att berättas. Det vill säga nedskjutningen, tre dagar senare, av ett svenskt Catalinaflygplan som var ute och sökte efter den försvunna DC-3:an. Likaså kommer det politiska efterspelet och inte minst tidsbilder från det svenska folkhemmet att ha en plats i de nya utställningarna.



Ett av få kända foton av DC-3:an innan nedskjutningen 1952. På grund av DC-3:ans hemliga signalspanningsuppdrag fick inte flygplanet fotas. På denna bild står DC-3:an egentligen i bakgrunden av en Spitfire, som var fotografens egentliga motiv.

Foto: Herman Allwin 1952.

Sverige under efterkrigstiden och kalla kriget

Vidare i den nya stora hangarformade utställningshallen kommer besökaren kunna titta på alla de kända svenska flygplanen från 1950–1990-talet: Tunnan, Lansen, Draken, Viggen och Gripen. Den svenska försvarspolitik, försvarets och då särskilt flygvapnets roll i samhället, flygindustrin och det svenska civil- och totalförsvaret med mera kommer att gestaltas på olika sätt. Dessutom kommer flygvapnets historia att varvas med händelser i det svenska samhället och folkhemmet, och tankarna hos de vanliga medborgarna kommer att lyftas fram i utställningen för att förmedla de känslor som hörde till den period som starkt präglades av hotet av ett tredje världskrig.

Ny entré, hörsal och science center

Den helt nya entrébyggnaden kommer att binda samman de redan befintliga museihallarna med de nya och innehålla ny reception och en utvidgad butik med större sortiment av flygartiklar av olika slag. Dessutom kommer nya toaletter

och kapprum att byggas samt i anslutning till museiingången kommer den nya film- och hörsalen för upp emot 160 personer att ligga. Hörsalen kommer att användas för Flygvapenmuseums olika programpunkter så som föreläsningar och andra aktiviteter samt även göra det möjligt att erbjuda institutioner och företag att i allt större grad förlägga möten, kurser och seminarier i vår unika och stimulerande miljö.

Det är även i den nya entrébyggnaden som Flygvapenmuseums kommande science center-avdelning kommer att finnas. Det vill säga en avdelning för praktiska övningar, så kallade hands-on-aktiviteter, med anknytning till aerodynamik, flyg och flygteknik. I denna avdelning ska man även kunna bekanta sig med angränsande ämnes- och kunskapsområden så som exempelvis meteorologi, navigations- och kommunikationsteknik från olika tider. Här ska barn och ungdomar kunna experimentera på egen hand eller i sällskap med sina lärare, föräldrar och kompisar.



Ett exempel på en interaktiv övning där barn på egen hand får utforska och lära om de naturhistoriska ämnena, här om ljudet från Science Museum i London.

Foto: Patricia Kastberg.

Tillfälliga utställningar

På grund av platsbrist finns det i dagens Flygvapenmuseum endast möjlighet att göra mindre tillfälliga utställningar. I utbyggnadsplanerna ingår därför också en ny lokal för just sådana utställningar. Det kommer att bli ett galleri som gör det möjligt för oss att arbeta aktivt med växlande utställningar inom vitt skilda områden. Alltifrån utställningar om dagsaktuella frågor till utställningar baserade på speciella delar eller kategorier av föremål ur våra rika samlingar till konstnärliga gestaltningar av de kunskaps- och ämnesområden som vi har till uppgift att dokumentera och levandegöra. Det ska alltid finnas något nytt att titta på när man besöker Flygvapenmuseum och det ska alltid finnas en anledning till att återkomma.

Befintliga utställningar och restaurering av flygplan

Även de redan idag befintliga utställningarna på museet kommer att förnyas och fördjupas. Detta bland annat genom berättelser om flygplanen som de symboler för framtidsstro i sin samtid som de har varit genom tiderna. Berättelser ska >

även kopplas till de som har konstruerat, flugit och servat flygplanen likväl som till deras familjer och deras omvärld, det vill säga hur det har varit och är att "leva med flygvapnet". Historien om det militära flygets utveckling ska också kompletteras och förbättras genom ett fördjupat innehåll och att mer filminslag och andra audiovisuella hjälpmedel ska användas. De här utställningarna kommer dessutom att kompletteras med ytterligare några äldre rariteter från våra flygplanssamlingar såsom Thulin G, Sk 5 och Donnet-Lévêque. Dessa flygplan håller just nu på att restaureras för att bli i utställningsbart skick. Även museets Catalina-flygplan som under många år stått utomhus framför museibygnaderna kommer att ha restaurerats till nyinvigningen, för att bli en del av den nya utställningen där Catalinaaffären kommer att skildras.

Bibliotek och servering

Från och med sommaren år 2010 blir det lättare för våra besökare att ta del av museets cirka 20 000 böcker och rika arkiv av bilder och flygplansritningar, då ett nytt bibliotek och faktarum ingår i utbyggnadsplanerna. Dessa lokaler kommer att ligga i anslutning till utställningshallarna och vara bemannade under ordinarie öppettider på vardagar. Flygvapenmuseums ambition är att erbjuda varje besökare en god och personlig service. Här kommer man att via



Så här kan Flygvapenmuseums nya bibliotek komma att se ut invändigt. Det kommer att bli betydligt lättare för våra besökare att ta del av museets böcker, bilder och flygplansritningar då biblioteket flyttar ut från Malmens militära område, där det ligger idag.

Skiss: White arkitekter AB.

digital media kunna ta del av museets samlingar och studera originalmaterial. I faktarummet kommer det finnas möjlighet för forskaren att arbeta i lugn och ro. I direkt anslutning till faktarummet kommer det även att finnas ändamålsenliga lokaler för bildhantering samt arkiv. Biblioteket kommer också att erbjuda trevliga läsplatser för den som vill fördjupa sig eller läsa i den omfattande tidskriftssamlingen.

Många delprojekt

Förutom byggprojekteringsarbetet som just nu är inne i sin slutfas, pågår även ett trettiotal andra olika delprojekt inom ramen för Flygvapenmuseums tredje etapp. Det rör sig bland annat om finansieringsprojekt, dokumentations- och researchprojekt, projekt för marknadsföring, utställningar, flygplansrestaurering, planering av museets nyinvigning och många fler. Alla projekt är inriktade på att Flygvapenmuseum ska bli ett teknik- och kulturhistoriskt museum som är attraktivt för både den teknik-, flyg- och utvecklingsintresserade som för den som vill ta del av den svenska historien både samhälleligt och militärt.

Delvis öppet under byggtiden

Byggprojekteringen av det nya Flygvapenmuseum genomförs i samarbete med Specialfastigheter AB och White arkitekter AB i Örebro. När detta skrivs är projekteringen snart avslutad men dock kvarstår ytterligare finansieringsfrågor att lösa. Om de slutgiltiga klartecknen från regeringen och Kulturdepartementet kommer under hösten står vi redo att köra igång direkt med sikte på att byggstart kan ske tidigt i oktober. Byggproduktionen beräknas därefter ta cirka tolv månader, vilket innebär inflyttning i de nya lokalerna under hösten år 2009. Därefter vidtar utställningsproduktion på plats. Om allt går enligt planerna öppnar Flygvapenmuseum sina nya portar under sommaren år 2010, då med mer än dubbelt så stora publika ytor mot vad vi erbjuder idag. Under byggtiden kommer museet att ha öppet i så stor utsträckning som möjligt, allra minst till årsskiftet 2008/2009. I hur stor utsträckning vi kan ta emot besökare därefter avgörs av när ombyggnaden i befintliga hallar påbörjas.

Läs mer om Flygvapenmuseums framtidsplaner och om hur utbyggnaden fortskrider på museets hemsida: www.flygvapenmuseum.se

Minns du tiden då kriget var nära?

Som en del i det nu pågående arbetet med de nya utställningarna efterlyser Flygvapenmuseum allmänhetens minnen från det kalla kriget, cirka år 1945-1990. Det kan vara allt från stort till minsta detalj, från världsnyheter, arbetslivet, skolan eller vardagen. De historier som kommer in kommer att användas i arbetet med att bygga upp innehållet i utställningarna. Personliga historier kan komma att berättas i sin helhet men även ge inspiration till andra utställningsidéer. Kanske minns du när du i skolan fick gömma dig under bänken då ni övade beredskapen inför ett atombombsanfall?

Eller kanske fick du ta tåget istället för flyget kring tiden då DC-3:an försvann 1952? Eller kanske var du engagerad i civilförsvaret eller verksam inom Försvarsmakten och har

arbetsminnen från tiden då öst och väst kapprustade?

I utställningssammanhang är det inget hinder om du vill vara anonym men museet vill gärna ha dina kontaktuppgifter för att kunna ställa eventuella frågor kring användandet med mera.

Har du något du vill berätta så skriv ner din historia och skicka den till:

E-post: kallakriget@flygvapenmuseum.se

Postadress:

Olle Emilsson
Flygvapenmuseum
581 98 Linköping

Kamratoff

Tekniker på årsmöte och historisk resa genom Stockholm

TEXT: *Gustaf Ankarcrone.*

FOTO: *Kamratföreningen försvarets tekniska officerare.*

Kamratföreningen försvarets tekniska officerare genomförde i maj 2008 sitt årliga tredagarsmöte, detta år i Stockholmsområdet med förläggning i Livgardets kaserner på Kungsängen. Där avhölls också årsmötet för 2008. Totalt deltog närmare 100 medlemmar, det största antalet deltagare i något av de 10 möten denna unga förening genomfört sedan 1997. Detta var det första årsmötet i Stockholm.

Mötets huvudpunkt var att besöka flertalet av de platser i Stockholmsområdet där utbildning i teknisk tjänst bedrivits sedan andra världskriget. Rundturen i två bussar utgick från Kungsängen med första stopp på Götgatan 66 på Söder och sedan i tur och ordning Norra Järngraven i Slussen, Marieberg i Fredhäll, Frösunda i Solna, Karlbergs Slott (lunch), Solvalla-området norr om travbanan, Rissne i Sundbyberg, Barkarbyområdet i Järfälla och åter Kungsängen. Det blev en heldagstur där många minnen och erfarenheter återupplivades. Här följer en kort redovisning av den verksamhet som bedrivits på de besökta platserna.

Götgatan 66 blev 1942 den nybildade Arméns Tygförvaltningsskola (TygS) viktigaste lokaler på Södermalm. Idag återfinns här Stockholms Katolska biskopsämbete. Här bedrevs från början utbildning av beställningsmän. Dessa motsvarade underbefäl med särskild utbildning. Utbildningen omfattade i starten vapenmekaniker, pjäsmekaniker artilleri, stridsvagn och luftvärn samt instrumentmekaniker artilleri, pansar och luftvärn. Den bestod främst av bänkarbete, smide och skärande arbete som svetsning och svarvning. Totalt trängdes de första åren 200 man i de till bristningsgränsen utnyttjade lokalerna. Förläggningen flyttades till gamla I 1 på Linnégatan och gav 1945 plats för förvaltningsutbildning på Götgatan. All verksamhet flyttades i början av 1960-talet till Solvalla och Rissne.

>



*Bilden ovan:
Götgatan 66
TygS vagga
på Söder,
idag katolska
biskops-
ämbetet.*



*Bilden till
vänster:
Götgatan 66
TygS lokaler
från gårds-
sidan vid
vårt besök.*

Norra Järngraven under Slussrampen utnyttjades under samma tidsperiod som lokalerna på Götgatan. Här bedrevs utbildning på stridsfordon, artilleri- och luftvärnspjäser. Miljön var inte av denna världen. Spårvagnarna slamrade på taket och bilar av alla slag spydde ut avgaser. Rasterna ute i fria luften blev täta. Järngraven var ursprungligen en vallgrav, försvarsanläggning vid Söderport benämnd Stadsgraven. När stadens järnväg 1662 flyttades från Järntorget till denna plats uppkom namnet Järngraven. Idag används lokalerna som parkeringsgarage.



Norra Järngraven i Slussen med ingång i den svarta garageinfarten under körbanan.



Norra Järngraven inne i utbildningslokalerna under körbanan vid vårt besök.

Marieberg i dagens Fredhäll hade militär verksamhet från tidigt 1800-tal. Hit lokaliserades 1818 Artilleriläroverket, den första högre militärtekniska utbildningen efter Krigsskolan Karlberg. Teknisk tjänst inom fältsignalområdet började bedrivas på Marieberg 1908 när Fälttelegrafkåren flyttat in i T 1 f.d. kasern byggd 1887. Signalmekanikerut-

bildningen påbörjades vid Arméns Signalskola 1926. När Signalregementet bildades 1937 och flyttade till Frösunda i Solna följde Signalsskolan med. Marieberg användes under kriget som mobiliseringscentral. 1942 återkom Signalskolan till Marieberg. Den första radarmekanikerutbildningen kom då att förläggas hit, 1954 till Göteborg. 1958 flyttades all verksamhet inom signalområdet till Uppsala. Till dagens Marieberg är ryska ambassaden och tidningshusen DN och Expressen lokaliserade. Endast minnesstenen berättar idag om vad som en gång föregick här.



Minnesstenen på Marieberg, Signalskolan sista militära enhet.



Marieberg med ryska ambassaden och tidningskvarter, tidigare kasernområde.

Frösunda blev 1909 övningsplatsen för den nybildade Fälttelegrafkåren. Utbildning skedde i flera nya tjänstegre- nar som radio-, ballong- och brevduvetjänst. Här tillverka- des de första militära radiostationerna. Under 1970-talet lokaliserades TygS förvaltningsutbildning till Försvarets för- valtningskola på Frösunda-området. Frösunda är idag helt förvandlat med moderna bostads- och kontorsbyggnader. Kvar finns idag Signalregementets kanslihus numera SIPRI, skolhus (grundskola) och en kasern (förskola).



*Marieberg
användes under
kriget som mobili-
seringscentral*

*Frösunda kanslihuset, idag
Stockholm Internationell Peace
Research Institute (SIPRI).*



*Bilden ovan:
Minnesstenen på Frösunda.*



*Bilden till vänster:
Frösunda skolhuset,
idag grundskola.*

Solvalla-området

TygS verksamhet hade under och efter kriget blivit av sådan omfattning att man under början av 1950-talet måste söka nya lokaler. Samtidigt hade Stockholms stad krav på att återfå alla olika lokaler på Södermalm. Stockholms tygstation hade sedan kriget förrådsbyggnader i Solvalla. Förändrad förrådshållning på 50-talet gjorde att dessa bygg-

nader från 1956 kunde övertas av TygS. Skolan samlades efterhand till en plats i för ändamålen renoverade lokaler. Förläggning ordnades på närbelägna A 1 kasern i Rissne, Sundbyberg. Till Solvalla-området samlades motor-, vapen-, artilleri- och luftvärnsmaterielverkstäderna samt expeditioner. Området omfattade ett 40-tal byggnader.



Solvalla, tavla över dagens innevånare.



Solvalla TygS med de dåtida utbildningslokalerna, idag civila brukare.

Rissne

När A 1 1963 omlokalisades till Linköping övertogs Rissne-området av TygS. Hit hade redan sedan mitten av 50-talet Arméingenjörskadettskolan varit lokaliserad. Nu samlades denna och förvaltningsutbildningen till det nya TygS på Rissne. Verkstadsutbildningen låg kvar på Solvalla-området. Under början av 1970-talets början tryckte Sundbyberg stad på att få tillbaka området för ett blivande bostadsområde.



*Bilden ovan:
Rissne idag
med tre av
kasernerna från
TygS-tiden.*

Barkarby

1979 var det åter dags att flytta skolan, som nu bytt namn till Arméns tekniska skola (ATS), från Rissne till F 8 gamla flygflotttilj område i Barkarby. Verkstadsutbildningen låg fortfarande kvar på Solvalla. Tiden på Barkarby blev kort. 1984 flyttades ATS med all teknisk utbildning utom på stridsfordons- och luftvärnsmateriel till nybyggda lokaler i Östersund. Därmed var TygS och ATS era i Stockholmsområdet sedan 1942 avslutad.



*Bilden
till höger:
Rissne herr-
gård, officers-
mässen, idag
restaurang.*



Barkarby, ATS dåvarande kanslihus.



*1979 var det
åter dags att flytta
skolan, som nu bytt namn
till Arméns tekniska skola*

Årsmötet resulterade i en ny styrelsemedlem, Jan Brodin, Östersund som ersättare för sekreteraren Sven Bertilsson och en ny suppleant, Stig Jarring. Sven Bertilsson har varit en av stöttepelarna i styrelsen genom sin omfattande personkänne-

dom och sina militärhistoriska kunskaper. Sven avtackades med blommor, bokgåva och varma applåder. Sven fortsätter att engagera sig i traditionsverksamheten. Vi hälsar de nya styrelsemedlemmarna välkomna. Årsavgiften 125 kr. behölls oförändrad.



Kapten Dennis Leffler på Livgardet tar emot kamratföreningens stipendium.



Avgående sekreteraren Sven Bertilsson avtackas av ordföranden Gustaf Ankarcrona.

Mötet hade att besluta om 2008 års tre resestipendier för tekniska officerare. Man beslöt att tilldela kapten Dennis Leffler, Livgardet, Kamratföreningens stipendium, kapten Andreas Rubensson, Försvarsmaktens tekniska skola, Saab Aerotechs stipendium och major Per Luthman, Ledningsregementet. Dennis Leffler mottog sitt stipendiet dagen därpå. Övriga stipendier överlämnas under hösten.

**Mötet 2009
skall preliminärt avhållas i Arboga
vid FM Log Teknikdivision.**

Ledningsregemen

Lördagen den 30 augusti inbjöd regementschefen, Lena Hallin, allmänheten och speciellt inbjudna gäster till Ledningsregementets dag med följande program i stort:



Regementets dag i Enköping 2008-08-30

- 11.00** Programstart med Västmanlands Hemvärnsmusikkår och Fanvakt
- 12.00** Invigning av "en transportabel radargruppcentral (rrgc/T)" som levererats från FV till garnisonsmuseet i Enköping
- 11.30–15.30** Uppvisningar
Ledningsplats, telekrig, räddning i torn m.m. Besök vid METOCC, TSS och Regementsmuseet
- 16.00** Regementets dag slutar



Regementschefen hälsar samtliga välkomna.

TEXT OCH FOTO: Kent Håll.

Regementschefen Lena Hallin hälsade samtliga välkomna till regementets dag och gav en information om Ledningsregementets (LedR) uppgift och Regementets historia.



Lena Hallin
Garnisons- och regementschef

Benämningen LedR:s uppgifter är:

- Utbildning inom informationssäkerhet och signalskydd för Totalförsvaret
- Försvarsmaktsgemensam meteorologi och oceanografi
- Produktion av akustik- och telekrigbibliotek
- Förband inom de nationella skyddsstyrkorna i Uppland, Västmanland och Södermanland
- Stödjer upprättandet av Nordic Battlegroup (F) HQ samt producerar förband till NBG
- Garnisonschefen Enköpings garnison

Regementets historia

Dåvarande S 1 blev ett självständigt förband år 1902. Förbandet har under sin korta tid gett upphov till flygvapnet, ett truppslag, två regementen, en skola samt Försvarets radioanstalt, FRA. S 1 för sedan 1957 aktivt traditionerna för förutvarande Kungliga Upplands regemente, I 8 och bevarar sedan 1980 minnet av förutvarande Kungliga Göta Livgarde, P 1.





Bengt Olofsson utanför regementsmuseet.

År 1871 uppsattes Fältsignalkompaniet och det förlades till Jaktvarvet på Kungsholmen i Stockholm. Kompaniet ingick i Pontonjärbataljonen och var en del av Kungliga Fortifikationen. 1893 ändrades namnet på kompaniet till Fälttelegrafkompaniet. Traditionen från kompaniet förs än idag av 1.kompaniet (Livkompaniet) vid Ledningsregementet.

År 1902 blev S 1 eget förband under namnet Kungliga Fälttelegrafkåren (Ing 3). Den gemensamma förlägningsplatsen på Jaktvarvet delades också fortsatt med den f.d. Pontonjärbataljonen som nu hette Kungliga Svea Ingenjörkår (Ing 1). De båda förbanden hade också gemensam kårchef fram till 1907. Såväl Ing 1 som Ing 3 ingick i Kungliga Fortifikationen och det var mycket vanligt att officerare tjänstgjorde vid båda förbanden under sina karriärer.

Kungliga Fälttelegrafkåren (Ing 3) flyttade 1908 till Marieberg på Kungsholmen och fick samtidigt en egen kårchef. Kasernerna på Marieberg byggdes ursprungligen för Artilleri- och ingenjörshögskolan och användes för inflyttning av Svea Trängbataljon.

Förbandet hade en delad förläggning från 1909 då Lilla Frösunda togs i bruk som övningsplats. Till Frösunda

förlades bl.a. ballongverksamheten. Till Kungliga Fälttelegrafkåren knöts också arméflyget och kårens flygavdelning lades vid Malmen utanför Linköping. År 1915 infördes en



Regementschefen inviger rrgc/T vid garnisonsmuseet.



Roland Plan och Åke Malmström skriver i garnisonsmuseet.

organisation med kårstab, fälttelegraf-, park- och tygkompani på Marieberg, medan radio- och ballongkompanierna fick provisoriska förläggningar i baracker vid Lilla Frö-



John Hübbert studerar kryptoenheter i garnisonsmuseet.

sunda. Flygkompaniet förlades till Malmen. Utöver detta inordnades det telefonkompani som 1912 satts upp inom Kungliga Bodens ingenjörkår (Ing 4) som ett detachement inom kåren.

Delades

Flygkompaniet blev 1926 stommen till det nyuppsatta flygvapnet med den förre kårchefen K.A.B Amundson som förste chef. Ballongverksamheten överlämnades samma år till Artilleriet.

Kungliga Signalregementet (S 1) blev det nya namnet på Signaltruppernas enda förband när Kungliga Fortifikationen >





*1979 var det
åter dags att flytta
skolan, som nu bytt namn
till Arméns tekniska skola*

1937 delades i Ingenjör- och Signaltrupper samt Fortifikationskår och –förvaltning. Den delade förläggningen kvarstod till 1942 då S 1 i sin helhet flyttar in i nybyggda kaserner vid Lilla Frösunda.

Ur regementet utbröts skolverksamheten och Signal-skolan (SignS) blev kvar på Marieberg. År 2000 inordnades skolan återigen, efter ett flertal namnbyten, i regementet under namnet Ledningsskolan (LedS). Signalregementet hade ett kompani i Boden (S1B), ett i Skövde (S1Sk) och ett i Kristianstad (S1K). S1B och S1K blev senare Norrbottens signalkår, S 3 och Göta signalkår S 2 medan S1K lades ned 1950. S 2 och S 3 är även de idag nedlagda och all samband- och ledningsverksamhet är organiserad i dagens Ledningsregemente, LedR.

S 1 flyttade 1957 till Placksbacken i Uppsala och övertog förutvarande Kungliga Upplands regementes (I 8) kaserner och traditioner. Förbandet bytte då namn till Kungliga Upplands Signalregemente (S 1). Det beslöts att S 1 och I 8 traditionerna skulle föras levande sida vid sida. Därför för LedR idag två fanor, en röd för I 8 och en blå för S 1. (LedR har ännu inte fått sin nya fana.) Namnet ändrades ånyo 1974 till Upplands regemente (S 1/Fo 47/48) när staben för försvarsområdena i Uppsala och Västmanlands län sammanslogs med regementsstaberna. S 1 var ett försvarsområdesregemente fram till 2000 då försvarsområdena lades ned och förkortningen på nytt blev enbart S 1.

S 1 flyttade 1982 från Uppsala till förutvarande Kungliga Göta Livgardes (P 1) kaserner i Enköping. Där hade en omfattande byggnation utförts före inflyttning. S 1 fick i uppdrag att bevara minnet av P 1, traditionen förs således inte aktivt.

Vid ingången av 2007 organiserades Försvarsmaktens Ledningsregemente, LedR, dagens regemente, som i tid har existerat en mycket kort tid men historiskt bär med sig över 130 år av traditioner och dåtida förband. Inom dagens Ledningsregemente är all försvarsmaktsrelaterad ledningsverksamhet organiserad från traditionell utbildning av fältförband till utveckling, meteorologi, informationsinhämtning mm.

Klippte bandet

Klockan 1200 klippte Regementschefen Lena Hallin det blågula bandet för invigning av den transportabla radar-gruppcentral (rrgc/T) som tidigare använts inom flygvapnet (är idag avvecklad) och nu sparats för garnisonsmuseet.

Anders Gustafsson i prydlig äldre uniform.

Regementschefen sa att hon i tidigare befattning arbetat i denna miljö på F 4 Östersund.

Kenneth Johansson och Oliver Greis, med bakre stöd av Leif Hadeffjell, har under vintern/våren arbetat med att ånyo kunna driftsätta den ”gamla” rrgc/T och de har lyckats över förväntan väl.

Utanför regementsmuseet visades även en TMR 20 som även den överförts från FV.

Andra fordon som visades var bl.a. Raptg 915, Raptg 9033, raptgb 911, Raptg 1112, Stationsvagn m/31 BEDA. Inne i museet visades bl.a. olika typer av Fjärrskrivmaskiner, MILTEX, Kryptoutrustningar, olika Radiolänktyper och olika typer av Telefonväxlar, Radiomottagare och Radiosändare.

Några hade klätt sig i museala uniformer så olika tids-epoker kunde studeras.

Våren 2007 beslutade statens Försvarshistoriska Museer, SFHM, att samla merparten av Sambands och Ledningssystem till Enköping. Målsättningen med detta är att kunna visa upp ledningssystem som använts för samverkan mellan civila- och militära myndigheter och förband. Beslutet innebär att ett nytt museum planeras. Projektet i Enköping ingår som en del i nätverket Försvar i Förvar som är





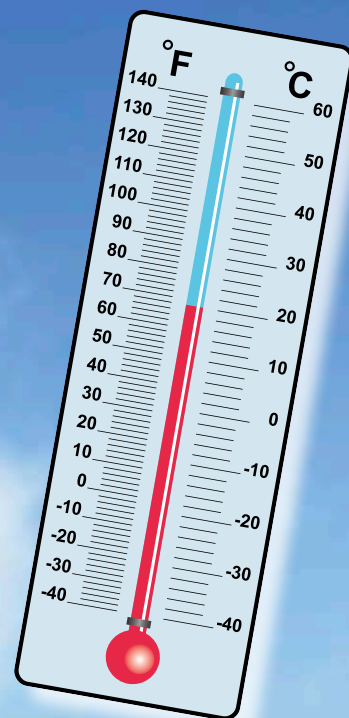
arbetsnamnet på den utredning som SFHM lämnade till Kulturdepartementet hösten 2005. FHT-samlingarna som nu finns förvarade hos garnisonsmuseet i Enköping är nu i försvarsmaktens ägo. De ska från 2009-01-01 övergå till nätverket Försvar i Förvar och exponeras i det nya TELESEUM (arbetsnamn), som då kommer att ingå i SFHM under Kulturdepartementet.

Det nya museet beräknas öppna 2010. Riksdagen fattade i december 2007 beslut i fråga och SFHM fick därefter regeringens uppdrag att genomföra projektet Försvar i Förvar.

Följ gärna utvecklingen på
www.teleseum.se

Ett stort antal personer hade hörsammat inbjudan till Regementets dag i Enköping, och med vådrets makter som visade sin fina soldag, blev detta en mycket lyckad Regementets dag med mycket nöjda beskådare.

Informationsutställning om TELESEUM.



**Luftfuktigheten och temperaturen
påverkar härdningen av tätningsmedel**

Tättnings-

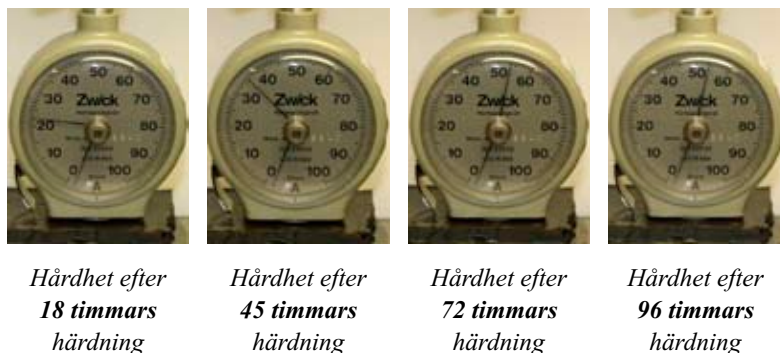
TEXT: Sara Linder, Bodycote Materials Testing AB.

Tättningsmedel används i en rad olika tillämpningar på flyg, fartyg och andra fordon. Tätningar används bl.a. för att förhindra läckage av vätskor, fasta partiklar eller gaser men även för att sammanfoga artiklar eller för att skydda en detalj från omgivningen. För att tätningen ska fungera optimalt krävs en viss hårtid från det att man applicerat tättningsmedlet till dess att den tätade artikeln får tas i bruk.

Inom AG Vidhäftning har man studerat hur härdningsförloppet hos tättningsmedel påverkas av omgivningens luftfuktighet och temperatur. Man har tittat på två typer av tättningsmedel: polysulfider och permapoltättningsmedel. Polysulfiderna har god beständighet mot bränsle och olja och deras egenskaper har gjort att de tillhör den viktigaste gruppen av tättningsmedel inom flyget. Permapoltättningsmedel är en nyare grupp av tättningsmedel med kortare härdningstider än polysulfiderna. I TO AF ALLM 540-6 finns bestämmelser om under vilka förhållanden ett tättningsmedel bör appliceras. Temperaturen bör vara 18–30°C och 40–80 % relativ fuktighet. Förhållanden utanför dessa anses vara extrema och tättningsmedel får inte appliceras om strukturens temperatur understiger 15°C. När

det gäller härdningsförhållanden rekommenderas rumstemperatur för att gynna vidhäftning och övriga slutegenskaper.

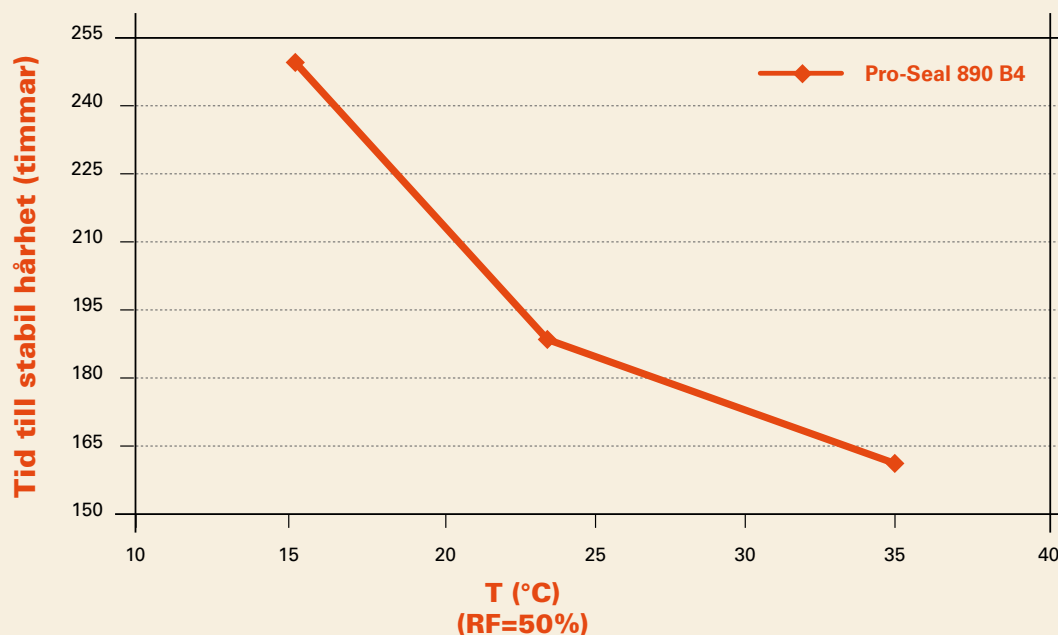
För att ta reda på när ett tättningsmedel är uthärdat mäts hårdheten på materialet. Hårdheten ökar hela tiden i takt med att härdningen fortskrider men då tättningsmedlet är uthärdat slutar hårdheten att öka. Man har uppnått ”stabil hårdhet”. Detta har man använt i studien för att mäta hur temperaturen och luftfuktigheten påverkar hårtiden hos tättningsmedel.



FIGUR 1. Hårdhetsmätning (Shore A) av ett tättningsmedel som uppnått stabil hårdhet efter 72 timmars härdning.

Temperaturens inverkan på härdningsförloppet

Härdningen av tättningsmedel är en kemisk process. Många kemiska reaktioner påskyndas då man höjer temperaturen. I figur 2 kan man se hur tiden till stabil hårdhet sjunker med ökande temperatur för ett tättningsmedel som ingått i studien. Tättningsmedel härdar alltså snabbare vid temperaturer över rumstemperatur och långsammare vid temperaturer under rumstemperatur.

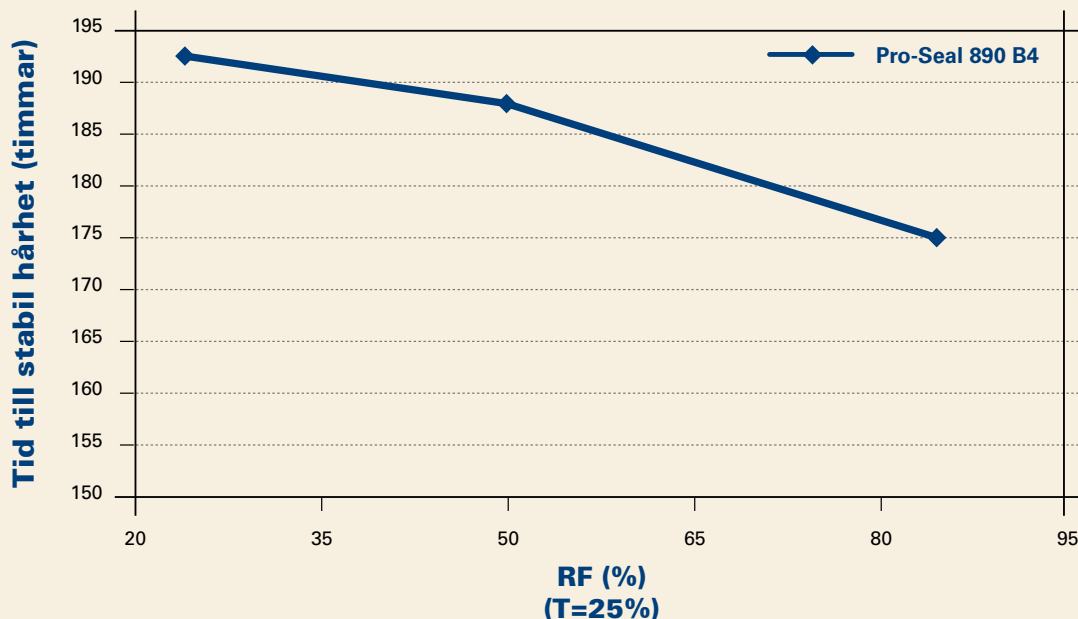


FIGUR 2. Temperaturens inverkan på hårtiden för ett polysulfidtättningsmedel då den relativa luftfuktigheten är 50 %.

Luftfuktighetens inverkan på härdningsförloppet

Små vattenmängder fungerar som en katalysator på härdningen hos vissa polysulfider. Under härdningsförloppet bildas vatten vilket gör att härdningen går snabbare ju längre reaktionen fortgår. Exakt hur mekanismen för detta ser ut är inte helt känt men andra studier har, i likhet med denna, kommit fram till samma slutsats när det gäller fuktighetens påverkan på härdningen hos polysulfider. Figur 3 visar att härdningen går långsammare vid låg fukthalt. Om man jämför figur 3 med figur 2 kan man dock se att luftfuktigheten inte ger lika påtaglig effekt på härdtiden som temperaturen.

Man kan inte säga att härdtiden för alla tätningsmedel förlängs eller förkortas vid en rådande temperatur och luftfuktighet



FIGUR 3. Luftfuktighetens inverkan på härdtiden för ett polysulfidtättningsmedel vid 25°C.

Sammanfattning

Temperaturen påverkar härdtiden för båda typerna av tätningsmedel som ingått i studien. För polysulfiderna påverkar även luftens fuktighet härdningsförloppet men i mindre grad än temperaturen. Studien har visat att härdtiden förlängs vid låg temperatur och luftfuktighet. Det är alltså viktigt att ha en termohygrometer tillgänglig när man utför en tätning och att man är särskilt observant då den omgivande luften är kallare och torrare än normalt. Man kan inte generellt säga att härdtiden för alla tätningsmedel förlängs eller förkortas med ett visst antal timmar vid en rådande temperatur och luftfuktighet. Det gäller i stället då man utför en tätning att alltid tillverka en kontrollbit som förvaras i samma miljö som den tätade artikeln. Då kontrollbiten härdat färdigt kan man vara säker på att tätningen man utfört har gjort detsamma.

Denna artikel ingår i en artikelserie med fokus på temperaturens och luftfuktighetens inverkan vid arbete med tätningsmedel och lim. I kommande nummer av TIFF kommer vi att presentera artiklar om epoxilim samt klimatdata uppmätta på landets flygverkstäder.

Kontakta oss gärna för mer information:

Fredrik Hyllengren
Ordförande i AG-gruppen AG Vidhäftning
Tfn: 08-782 42 07
Mobil: 0706-82 42 07
fredrik.hyllengren@fmv.se

Daniel Linder
Vidhäftningsfrågor
Bodycote Materials Testing AB
Tfn: 013-16 90 83
daniel.linder@bodycote.com

Sommarnöten



Sommarnöten, där en akvedukt med 7 miljoner ton vatten skulle bära ett fartyg på 1,5 miljoner ton, har läsarna klarat av alldeles utmärkt. Svaret är att akvedukten klarar uppgiften. Alla svar jag fått in är rätt.

De flesta som skickat in svar har hänvisat till Arkimedes princip. Denna princip förklarar egentligen hur stor lyftkraften blir på en kropp nedsänkt i en vätska (eller en gas också för den delen). Idén fick han kanske då han själv sänkte ner sig i ett badkar som var fyllt till brädden.

När han tittade på vattenmängden som hade runnit ut på golvet lär han ha kommit på att den motsvarade vikten av hans egen kropp. Då hans egen täthet är lägre än vattnets så flyter han, där vikten av delen ovanför vattenytan tillsammans med den nedsänkta delen utgör vikten av vattnet som rann över. Varför han inte sjunker beror på att vattnet lyfter hans kropp uppåt motsvarande vikten av det undanträngda vattnet – eller vattnet som rann över, om man så vill.



Arkimedes av Domenico Fetti 1620.

Men, om man nu kunde sänka ner en båt på 1,5 ton direkt i en akvedukt, vad händer då? Om akvedukten skulle vara tät i båda ändar så skulle fartyget tränga undan vattnet motsvarande dess egen vikt, och vattenytan runt om skulle stiga, ungefär som Arkimedes badkar. Skulle vattenytan innan fartyget sänktes ner befinna sig uppe vid kanten av rännan, så skulle det rinna över som hos Arkimedes – ungefär som i en sluss. Skulle vattenytan stiga, då skulle akvedukten kollapsa – en halv miljon ton för mycket (sammanlagt 8,5 ton).

Men nu förutsätter man att en akvedukt är öppen i båda ändar, och då kan vattnet rinna ut i kanalerna eller bas-sängerna åt båda håll. Just akvedukten i Håverud råkar ha en slussport mycket nära ena änden på akvedukten. Åt andra hållet är det för det mesta öppet vatten, så då fungerar det som det skall.

Först öppnat godkänt svar kom från Carl-Erik Almskoug i Arboga. Ett bokpremium kommer med posten.



Höstnöten

Vem var den skyldige?

Adam, Nisse, Berra och Stefan har tagits till förhör hos husmor, majorskan Trossböle. Någon hade nallat av godsakerna i fataburen, särskilt kronans chokladkakor. Alla har varsin version av det som hänt och ingen vill givetvis säga mer än nödvändigt. Den stackars husmor blir knappast klokare av de fyra misstänkta motsägelsefulla uttalanden.

Adam: – Det var Nisse som gjorde det.

Nisse: – Det är Stefan som är skyldig.

Berra: – Det var inte jag!

Stefan: – Nisse ljugar om han påstår att det var jag.

a) Vem är skyldig om man vet att bara ett vittnesmål är sant?

b) Vem är det om bara ett är falskt?



Alla godkända svar deltar i dragningen och en premie utlovas till vinnaren. **Svaren vill vi ha in senast den 3 november 2008 till:**

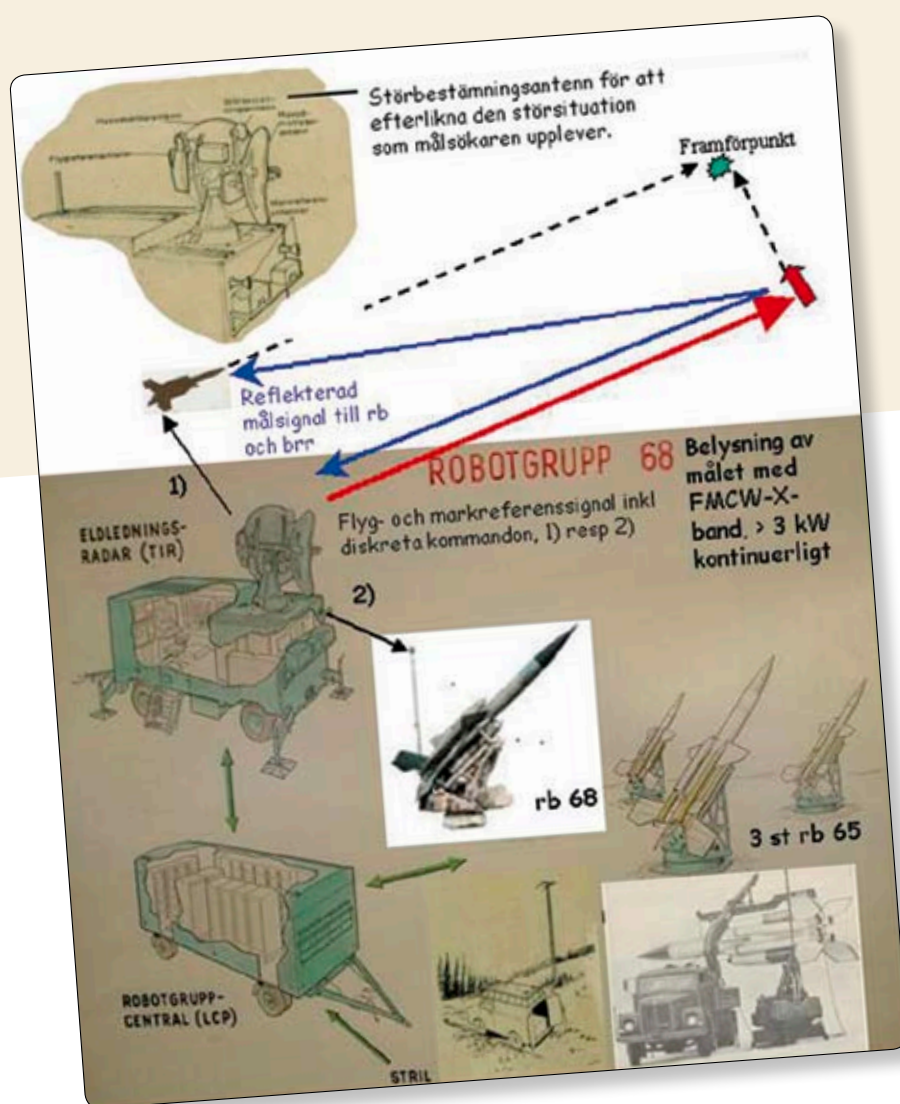
TIFF-redaktionen, FMV Logistikstöd,
Honnörsgatan 20, 352 36 Växjö.

Luftvärnsrobotsystem 68

– RB 68 Bloodhound Mk II

Det kalla krigets mest exklusiva vapensystem i Sverige

Av Dag N H Malmström med text och bilder från www.skogsborg.se



Luftvärnsroboten Bloodhound missade aldrig sitt mål, även om det försökte att smita undan på höjder över 20 km, på höjder under 300 m över land och under 50 m över hav samt på avstånd större än 185 km. Robotsystemet som arbetade enligt den så kallade utvidgade dopplertechniken (FMCW) hade för sin tid helt unika fångnings-, följnings- och stör-fasthetsegenskaper och som än idag skulle ha stått sig väl i aktuell hotbild. Med måldata överförda på radiolänk från

STRIL 60 till robotgruppcentralen (LCP) fångade belysningsradarn (TIR) ett flygplan 35 på 250 km utan något sökprogram om planets radiella hastighet var större än 55 km/h. Robotens flygsträcka var ca 240 km. Fart på hög höjd var ca Mach 3 och vid havsnivå större än Mach 2,2. Utsläckning av rammjetmotorena skedde på ca 24 km höjd. Innan avfyring förinställdes lavetten i sida och olika enheter i roboten så att målsökaren låste på målet efter startfasen.

Beroende på målscenariet kunde roboten ges order om olika flygprogram, från direktattack vid målavstånd mindre än ca 70 km till olika banstyrprogram vid längre målavstånd. Då klättrade roboten upp till en kryssningshöjd på 10 till 15 km vilket gav roboten en bättre bränsleekonomi. Under anflygningsfasen styrde roboten enligt syftbäringsprincipen i sida mot målets framförpunkt och enligt en av datorn vald flygbana i höjd. Målsökaren, som var en halvaktiv FMCW-radar, följde målet i såväl sida som höjd samt i radiell fart. Under slutfasen styrde roboten med full syftbärning mot framförpunkten både i sida och höjd.

Kortfattad svensk luftvärnshistoria

I takt med att ballonger, luftskepp och flygmaskiner började användas för främst spaning från luften av stridsfältet växte behovet av motmedel. Dessa kom redan i slutet på 1880-talet att i utländsk litteratur benämnas "antiluftkanoner" och i Sverige introducerades omkring 1910 begreppet "luftvärn". Under första världskriget växte stridsflygplanens antal stort och deras användningsområden på stridsfältet utvidgades kraftigt. Självfallet ville man utforma ett försvar där flygplanens verkan kunde reduceras och helst förhindras. Redan omkring 1920 diskuterades i olika utredningar om ett "luftförsvar" sammansatt av "jaktflyg" och "luftvärn".

Under 1910-talet diskuterades olika metoder för att bekämpa ballonger och flygplan, såsom spärrelld (beräknat område där flygplanen förväntades passera). Efterhand som den tredimensionella eldledningsteorin växte till sig och därmed kunde lämpliga beräkningsinstrument konstrueras, övergick man alltmer till följeeld, det vill säga man riktade mot en beräknad framförpunkt. Noterbart är att även luftvärnsförbandens rörlighet samt behovet av maskering och skenanläggningar uppmärksammades i dessa tidiga diskussioner.

I Artilleri-Tidskrift fanns 1914 en framsynt artikel av Henning Schmiterlöv om kraven på ett luftvärnsystem som än idag kan sägas vara giltiga och 1920 återkom han med en ny artikel om organisation, utrustning och taktik. I 1914 års härordning för armén fanns inte någon särskild luftvärnsfunktion organiserad men 1917 påbörjades försök inom artilleriet. Dessa ledde till organiserade försök och övningar med luftvärnsartilleri under åren 1921-1927. För detta ändamål organiseras vid Stockholms artilleriregemente (A 9) en i fred särskild luftvärnsdivision för att handha utbildning och försök.

Enligt 1925 års försvarsbeslut skall försvaret både kvantitativt och kvalitativt minskas – förutom flyget och luftvärnet. Detta leder till att "flygvapnet" bildas som egen försvarsgren 1926, genom sammanslagning av arméns och marinens flygväsende. Ett "luftvärnsartilleriregemente" i Karlsborg (A 9) sätts upp 1928, vilket fortfarande 1937 var det enda fredsförbandet. Luftvärnet blev 1928 inget eget truppslag utan inordnades i artilleriet inom armén. En biträdande artilleriinspektör tillsattes först 1941 för luftvärnet och 1942 blev det eget truppslag inom armén (och A 9 blev Lv 1).

Innan 1926 förekom en diskussion om huruvida "luftförsvaret" bestående av luftvärn, flyg, luftbevakning och landstormen skulle var en egen försvarsgren. Så blev det inte men sedan flygvapnets tillkomst 1926 diskuterades luftförsvarets olika delars organisatoriska tillhörighet fram och tillbaka och mycket intensivt. Frågorna var främst

- luftförsvaret som egen försvarsgren
- luftvärnet som eget truppslag inom armén,
- överföra arméns luftvärn till flygvapnet,
- överföra luftbevakningen från armén till flygvapnet,
- överföra kustartilleriets luftvärn till armén,
- överföra flygvapnets luftvärn till armén.

Det var främst företrädare för flygvapnet – alltifrån enskilda till grupper, till chefen för flygvapnet – som under perioden 1926-59 envist hävdade att luftbevakningen och luftvärnet skulle tillhöra flygvapnet. Att här redovisa alla skäl och turer skulle föra alldeles för långt utan här görs endast en mycket kort sammanfattning. Bristerna 1947 beskrevs

- luftbevakning och luftvärn fanns inom alla tre försvarsgrenarna,
- enhetlig ledning under ÖB av luftförsvaret saknades,
- det uppdelade tekniska utvecklingsarbetet.

På 1920-talet åtog sig Stockholm landstormförbund ett stort ansvar för utbildning m.m. av frivilliga till både luftvärnet och luftbevakningen som organiserades av armén. I samband med 1942 års försvarsbeslut inordnades landstormens luftbevakning i arméns luftvärn. Spaningsradar för luftbevakning tillförs flygvapnet 1944 mot olika luftvärnsföreträdarens uppfattning inom armén. Den optiska luftbevakningen fanns dock fortfarande kvar inom armén. Den första flyglottakåren bildades 1946, det var Stockholms flyglottakår. Dessförinnan hade lottorna inom luftbevakningen varit armélottor. Först genom 1948 års försvarsbeslut kom luftbevakningen att överföras till flygvapnet.

Luftförsvarskommittén 1944/46 föreslog ingen överföring av luftvärnet till flygvapnet utan frågan borde utredas ytterligare. Chefen för flygvapnet var kritisk mot att så inte skedde och hävdade att utvecklingen gick mot robotluftvärn med krav på större samordning än kanonluftvärn samt att flygvapnet var den som bäst kunde följa utvecklingen av offensiva vapen, vilket luftvärnet i sin tur var beroende av. Överföringen avstyrktes av chefen för armén men noterade att om luftvärnet i framtiden skulle tillföras robotar skulle saken komma i annat läge. Chefen för flygvapnet återkom flera gånger om en överföring av luftvärnet till flygvapnet och senaste gången är nog CFV PM 1959. Frågan kom av olika skäl att avgöras utan något formellt beslut fattades och efter LFU 67 har frågan inte diskuterats med någon större intensitet.

Utveckling av luftvärnsrobotar började i Tyskland 1943 men fullföljdes inte i motsats till V1, V2 m.fl. robotar som användes i terroryfte. Flera av dessa tyska ingenjörer hamnade efter andra världskriget i USA där de fick goda möjligheter att utveckla och färdigställa de första luftvärnsrobotsystemen i väst (NIKE 1953 med olika efterföljare, HAWK, BOMARC osv.)

Redan 1947 i sitt remissvar till Luftförsvarskommittén 1944/46 hävdade alltså chefen för flygvapnet att utvecklingen gick mot robotluftvärn. De robotsystem som under 1950-talet senare hållt studerades var HAWK (studie RB367), BLOODHOUND (studie RB 365) och BOMARC. (studie RB366). Det fanns långt fram utvecklade prototypsystem inom landet både som attack- och som luftvärnsrobot (försöksrobot RB 322). Inom armén och flygvapnet enades man dock om att från utlandet inköpa ett försökssystem, Bloodhound 1 från Storbritannien (i Sverige benämnt RB 65).

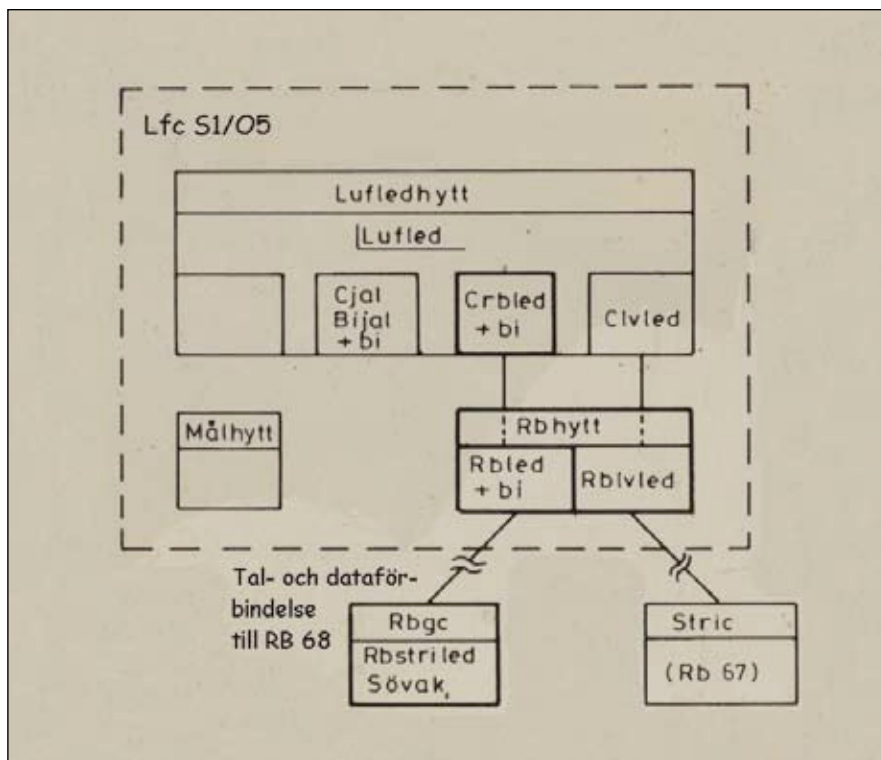
Jämförelse mellan olika robotsystem som studerades, med publicerade uppgifter från 1962.

Robotsystem	Bomarc, USA	Bloodhound 1, UK	Hawk, USA
Längd (m)	14,6	7,7	5,1
Spännvidd (m)	5,5	2,8	1,4
Vikt vid start (kg)	Cirka 7 000	Cirka 2 000	570
Startsteg	Krutraket 1 st.	Krutraket 4 st.	Krutraket 1 st.
Huvudmotor	Rammjet 2 st.	Rammjet 2 st.	Krutraket 1 st.
Räckvidd (km)	> 600	> 110	> 25
Höjdtäckning (km)	> 25	> 15	> 12
Marschfart	> M 3	> M 2	> M 2
Styrning	Kommando under banfas. Aktiv radarmålsökare under slutfas	Halvaktiv radarmålsökare hela vägen	Halvaktiv radarmålsökare hela vägen

Våren 1960 föreslår CFV anskaffning av BOMARC. Bakgrunden till detta är flera utforskade skäl men kan enligt min mening sammanfattas enligt följande:

- Full höjdtäckning ovan jaktens verkansområde.
- Kunde bära såväl konventionell stridsladdning som kärnstridsladdning vilket passade CFV eftersom denne förordade anskaffning av kärnvapen och att dessa i sådant fall skulle organisatoriskt inordnas i flygvapnet.
- Räckvidden var sådan att 1936 års doktrin för flygstridskrafterna kunde uppfyllas med råge, det vill säga, genom att bekämpa fiendens flygbaser reducera dennes möjligheter att genomföra flygbombning av Sverige,
- Genom att vara först ut säkerställa att det första luftvärnsrobotsystemet inordnas i flygvapnet och till STRIL.

ÖB avstyrker förslaget, kanske i första hand för att det inte politiskt möjligt för Sverige att skaffa kärnvapen och



att BOMARC räckvidd skulle innebära en ny tolkning av neutralistens roll från att vara defensiv till än mer offensiv framtoning.

Både CA och CFV var överens om att luftförsvarets låghöjdstäckning måste förbättras. Vid årsskiftet 1960/61 fattas beslut om anskaffning av HAWK (RB 67) för att möta flyghotet på låg och lägsta höjd mot våra pansarbrigader i Skåne. Det var dock inte självklart att RB 67-bataljonen skulle inordnas i armén men den tillfördes Lv 4 i Malmö. En särskild enhet för luftvärnsledning infördes i STRIL.

Under våren 1961 föreslår CFV anskaffning av Bloodhound 2 (RB 68). I juni fattas det beslut om inköp och att systemet skall inordnas i flygvapnet. Motiven härför är att erhålla full höjdtäckning ovan jaktflygets verkansområde samt som ersättning för den minskning av antalet jaktflygplan som övergången från Draken till Viggen innebär. CA meddelar sin tveksamhet till anskaffning av Bloodhound 2 och förordar ytterligare anskaffning av RB 67 istället.

Det anskaffades 12 robotgrupper och två simulatorer för träning av operatörerna vid F 8. Från 1963 tillfördes flygvapnets fredsorganisation en skoldivision vid F 8 och fem övningsdivisioner, en vid vardera vid F 8, F 10, F 12, F 13 och F 17. Efter genomförd leveranskontroll levererades den första robotgruppen till förband i augusti 1964. Tolv luftvärnsrobotkompanier 68 (lvrbkomp 68/R) ingick i krigsorganisationen 1967.

Beskrivning av försökssystemet RB 65 och det operativa systemet RB 68

RB 65 (Bloodhound MK I)	RB 68 (Bloodhound MK II)
TIDSPERIOD 1959-10-01–1963-09-30, Lv 3 och F 2	1963-07-01–1978-06-30, FV
ANSKAFFAD MATERIEL <ul style="list-style-type: none"> Eldledningscentral (motsvarande 1,5 st. fast) LCP (Launch Control Post). 1 st. komplett vid Lv 3 i en byggnad och 1 st. ej komplett vid F 2 i en byggnad. Eldledningsradar (3 st. släpfordon) TIR (Target Illuminating Radar) Sting Ray type 83. I Sverige benämnd Belysningsradar (brr) PE-09/R. Pulsradar med S- och X-bands magnetroner och därmed avståndsföljning. Pulseffekt på S-bandet ca 1000 kW och X-bandet ca 750 kW. 2 st. vid Lv 3 och 1 st. vid F 2. Lavetter (9 st.) Med separat enhet för kylning m.m. till roboten Launcher Plant Assembly (LPA). Mekanisk elevering från laddläge 0 grader till avfyringsläge 45 grader, 8 st. vid Lv 3 och 1 st. vid F 2 Robotar (13 st.) 12 st. vid Lv 3 och 1 st. vid F 2. Hanterings- och verkstadsutrustning inklusive robotverkstad i byggnad vid Lv 3. Försöksutrustning med Stril 60 standard på F 2. Radiolänk till några närliggande spaningsradar samt mellan Lv 3 och F 2. Kostnad Materielen beställdes i september 1959 till en kostnad (LCC5) på ca 30 MSEK (motsvarande februari 2008 331 MSEK). 	<ul style="list-style-type: none"> Eldledningscentral (12 st. släpfordon) LCP (Launch Control Post inklusive datorn ARGUS 200). I Sverige benämnd Robotgruppcentral (rbgc). Eldledningsradar (12 st. släpfordon) TIR (Target Illuminating Radar) Firelight type 86. I Sverige benämnd Belysningsradar (brr) PE-44/R. Dopplerradar med X-bands högeffektlystron och därmed hastighetsföljning. Kontinuerlig uteffekt mer än 3 kW. Lavetter (48 st.) Nyutvecklad med integrerad hydraul- och kylvätskcykel. Elevation 34 grader, laddläge 0 grader. Robotar (96 st. samt 10 st. TM-förberedda för kontrollskjutning) Radiolänk 21 (12 st. släpfordon), senare utbytt mot radiolänkbil 381 med rl 23 (12 st.). Hanterings- och verkstadsutrustning inklusive släpfordon för olika ändamål och robotverkstad vid F 8 och CVA senare TELUB. Simulatorer (2 st.) vid F 8 Totalt 348 st. fordon av olika slag, utöver ovan nämnda släpfordon, (brr, rbgc, rl) varav 108 st. robotlastbilar 809, 810 (med vinsch), 24 st. robotsläp, 12 st. verkstadsvagnar, 24 st. motorcyklar osv. Kostnad Materielen beställdes i juni 1961 till en kostnad (LCC30) på ca 300 MSEK (motsvarande februari 2008 3111 MSEK).
GRUPPERING Endast fast gruppering såväl i Sverige som utomlands. I Sverige ett försöksförband med 8 fasta lavettplatser vid Lv 3, Norrtälje samt en begränsad eldenhet med en lavettplats vid F 2.	I Sverige endast rörliga förband, 12 st. lvrkomp 68/R. Utomlands endast fasta förband med möjligheter till väg- och flygtransport av vissa enheter.
SPANING Pulsradarn PE-09/R invisades av en extern srr i en begränsad del av Stril 60 via försöksenheten på F 2 och startade målfångning genom att avsöka målområdet med S-bands delen av brr och vid övergång till målföljning växlade brr till X-bandet. Eftersom det var en pulsradar tillämpades AVSTÅNDSLÅSNING men målet följdes även i sida och höjd av brr. Förmåga till begränsad egen spaning fanns.	Dopplerradarn PE-44/R invisades med digitala måldata från STRIL 60 och startade målfångning genom att avsöka målområdet på X-bandet. Eftersom det var en dopplerradar tillämpades HASTIGHETSLÅSNING men målet följdes även i sida och höjd samt i avstånd genom FMCW-tekniken. Förmåga till begränsad egen sektorspaning fanns.



Kontrollskjutningar

Elva gånger trycktes knappen för avfyring in, i robotgruppcentralen på punkt C på Vidsels skjutfält (RFN), med nio förträffliga robotskott. Alltifrån det första mycket enkla skjutfallet till alltmer komplexa skjutfall med avancerade störformer. Även misslyckade avfyringar kan vara lyckade. Vid båda tillfällena demonstrerades avfyrings- och säkerhetsketsarnas genomtänkta funktion och konstruktion så att avfyringssekvensen stoppades, starttrakterna tände inte och roboten låg kvar på lavett för att användas på nytt senare. Det första robotskottet ägde rum 1968, två skott 1969, ett 1970, tre 1971 och två 1975.

Under tiden 1964-68 deltog jag i två studiebesök vardera vid RB 67 på Lv 4 och vid RB 68 på F 8. Vid en egen jämförelse av de båda systemen i maj 1968 stod det helt klart för mig att teoretiskt sett var HAWK en leksak i förhållande till BLOODHOUND vad avser prestanda som räckvidd m.m. Den mekaniska konstruktionen av lavett och särskilt roboten till Bloodhound imponerade väldigt på mig på samma sätt som fältmässigheten hos HAWK gjorde redan 1964. Med min bakgrund av fältmässiga rörliga förband fann jag belyningsradar, robotgruppcentral, kraftfördelningsenhet och de 9 km kablar med sina gänganslutningar som rena katastrofen. Det var en uppfattning som snabbt skulle hamna som skam på torra land.

Under 1970 skulle f.d. F 13 med ena robotgruppen genomföra en kontrollskjutning vid Vidsel under september. Jag deltog i alla förberedelser såsom utprovning av målbanor med såväl ostört som störande mål i luften. Vi genomförde ca 30 flygpass med robot på lavett och robotgruppen i markmode (med och utan avfyringssimulator). En särskild sista kontroll av hela robotgruppen för att fastställa dess status innan den lastades och gjordes klar för omgruppering via landsväg till Vidsel. Strax efter klockan sju en måndagsmorgon i september rullar fordonskolonnen ut genom flottiljvakten. Själv sitter jag i den lastterrängbil 941 D som drar robotgruppcentralen. Första natten tillbringar vi i Gävle, andra i Härnösand och tredje i Lövånger. På torsdag, prick klockan 1500, rullar vi in på punkt C på Vidsels skjutfält (RFN). Vi iordningsställer materielen innan kvällen i allt vad avser inre och yttre klargöring utan att elektrisk starta den förutom luftkonditioneringsenheterna. På fredagen fullföljes klargöring och robotgruppcentralen fungerar internt. Radar-simulatoren kopplas bort och radarn ansluts samt en funktionskontroll mot simulatormasten utförs. Lavett och robot ansluts och en funktionskontroll av hela robotgruppen före lunch visar att materielen fungerar helt enligt konstens alla regler utan en enda felindikering. I och med denna stund sviktade aldrig min tilltro till systemet. De fortsatta förberedelserna inför och själva kontrollskjutningen förstärkte bara min tilltro till systemets drifttillgänglighet. Liksom hemfärden och återställningen samt alla de övningar jag senare deltog i.

Robot, F13 avfyrar en rb 68 vid RFN, Vidsel 1970-10-09 kl 0830



Slutord

Historien bakom Bloodhound är långt mer fascinerad än vad denna korta artikel kan ge uttryck för. Det var ett pionjärbete där det ständigt krävdes att utmana nya teknikområden i den vetenskapliga forskningsfronten yttersta framkant. Även när systemet kommit i operativt bruk krävdes att personalen antog nya utmaningar inom materielltjänsten, utbildningen av de värnpliktiga, stridsteknik och taktik samt att särskilt tillgoda göra sig de sofistikerade störfasthetsegenskaper systemet hade.

Såväl i Storbritannien, Schweiz som Sverige var Bloodhound ett billigt och kostnadseffektivt vapensystem oberoende vilken OA-metod man än väljer att beräkna med. På samma sätt som HAWK-systemet i Sverige sedan 1960 och Bofors 40 mm-system i Sverige sedan 1930 har varit det.

När man läser artiklar, brev, skrivelser och utredningar av företrädare för flygvapnet, inte minst de "Nordenskiöldska reserapporterna", om luftvärnets överföring till flygvapnet samtidigt som jag har egen erfarenhet av "korridorerna jag nötte" i syfte att rädda kvar luftvärnsrobotsystem 68 inom flygvapnet kan man inte beskriva det på annat sätt – än som flygvapnets genom åren stora paradox.

Alf Svernbj var FMV projektledare för RB 68 från första till sista dagen. Dessförinnan var han bland annat ansvarig för förbindelsekontoret i Bristol under RB 65-tiden. Han skriver i sina anteckningar från 1993 (citat):

När jag träffar kamrater som tjänstgjort inom systemet – antingen det varit inom stab, förband, förvaltning eller på underhållssidan – är alltid kommentaren densamma: "Det var en intressant period med stora utmaningar och stimulerande arbete – men varför lades systemet ned i förtid?" Det är den diplomatiska projektledarens formulering över den bitterhet han kände.

Avslutningsvis ett tack för text och synpunkter på denna artikel, till den pensionerade målsökarexperten vid FMV, Rolf Nordström och förre chefen för robotbataljonen på F 13, Åke Janneryd. Ett stort tack till Erol Viklund "Mr RB 68 himself" för allt arbete till min hemsida om RB 68 – från intervjuet på Frösön de senaste tre vinterhalvåren. Det är med stolthet jag säger att det har varit en ära att arbeta med ett sådant exklusivt vapensystem som luftvärnsrobotsystem 68, RB 68 Bloodhound MK II.



1969

Luftvärnsrobotsystem 68 – Bloodhound – har varit en central del av mitt liv, inte bara under mina tio år i flygvapnet.

BLOODHOUND – LAST AND FIRST

BLOODHOUND 1

**STARTED LAST OF FIRST GENERATION
FIRST INTO SERVICE
FIRST TO ACHIEVE SYSTEM EXPORTS
FIRST IN SCALE OF EXPORTS**

BLOODHOUND 2

**STARTED LAST OF SECOND GENERATION
OPPOSED BY CORPORATION POLICYMAKERS
FIRST TO ACHIEVE SYSTEM EXPORTS
FIRST IN SCALE OF EXPORTS
LAST TO END OPERATIONAL LIFE**

U-båtsjagande

A photograph of a submarine on the surface of the ocean at night. The submarine is dark and silhouetted against the dark blue water. The conning tower is visible on the right side of the hull. The water has a textured, wavy surface. The sky is dark with a few stars visible.



ubåtar

Att en ubåt sänker en annan ubåt är inte alltför ovanligt. Det hände åtskilliga gånger under första och andra världskriget. Typiskt gick det så till att en ubåt på periskopdjup av en tillfällighet siktade en fientlig ubåt i ytläge och torpederade den. Däremot är det ovanligt att ubåtar kommit i artilleristrid med varandra, eller att en ubåt avsiktligt rammat en annan, och att en ubåt i ytläge attackerar en annan ubåt med sjunkbomber torde vara fullständigt unikt. Ändå hände alla tre sakerna i Ålands hav hösten 1942.

>>>

TEXT: Tommy Tyrberg, Saab Aerotech.

Den sovjetiska östersjöflottan hade sedan november 1941 legat blockerad i örlogsbasen Kronshtadt utanför Leningrad men våren 1942 gjorde flottans ubåtsbrigad stora ansträngningar för att få så många ubåtar som möjligt operationsdugliga och att få ut dem genom de omfattande finska och tyska mineringarna i Finska viken.

Trafiken på Östersjön var mycket viktig för Tyskland. Malmtransporterna från Luleå var vitala för den tyska stålindustrin och en stor del av försörjningen av den 20. Bergsarmén på Ishavsfronten skedde med fartygstransporter till Uleåborg. Dessutom var den sovjetiska krigsledningen ovanligt välunderrättad om dessa ting våren 1942 eftersom FRA vid denna tid läste i stort sett all tysk signaltrafik till och från Norge och Finland och en kommunistiskt sinnad ordonnans på Försvarsstaben vidarebefordrade en stor del av meddelandena till den sovjetiska militära underrättelsetjänsten GRU.

Minspärrear

Av den första omgången om 10 ubåtar lyckades 9 ta sig igenom minspärren i Finska viken och operera mot sjöfarten i Östersjön under juni och juli. En andra omgång om ytterligare 10 ubåtar följde i augusti och en tredje med 16 båtar i september-oktober.

Resultaten av operationerna blev visserligen mycket måttliga men de sovjetiska ubåtarnas aktiviteter gjorde det nödvändigt för Finland att stärka skyddet för de vitala konvojerna som gick från Åbo över Ålandshav till trakten av Söderarm där de anslöt till det svenska konvojsystemet.

Problemet var att den finska flottan i princip helt saknade eskortfartyg. Det som fanns var i stort sett bara kustbevakningens små patrullbåtar av trä och några nödortfärdiga bestyckade bogserbåtar och isbrytare.

Däremot hade man fem ubåtar, tre större av Vetehinen-klass om ca 490 ton (Iku-Turso, Vesihäisi och Vetehinen) den mindre Vesikko (250 ton) samt den pyttelilla Saukko (99 ton). Ubåtsflottiljen hade dock haft mycket litet att göra sedan de sista sovjetiska fartygen försvunnit från Finska Viken i slutet av november 1941. Flottiljchefen Arto Kivikuru föreslog därför att ubåtsflottiljen skulle förflyttas från Helsingforsområdet till Ålands hav och användas för eskort och ubåtsjakt.

Tanken kan tyckas bisarr, men var åtminstone när det gäl-

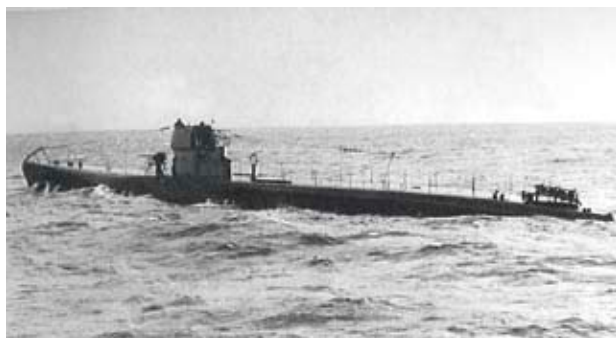


BILD 1. Vesihäisi på patrull i Ålands hav med sjunkbombställ på akterdäcket.



BILD 2. Spaning efter ubåtar från Vetehinens brygga.

ler de tre Vetehinen-båtarna fullt rimlig. Dessa hade en hyfsad fart i ytläge (ca 13 knop) och relativt stark bestyckning (1 76 mm Boforskanon, 1 20 mm Madsen-akan och en 12,7 mm ksp samt naturligtvis torpeder). Dessutom hade de just modifierats med en ny och känsligare hydrofon. Vad de saknade var möjlighet till insats mot ubåtar i uläge, men detta åtgärdades hjälpligt genom att ett ställ för fyra sjunkbomber installerades akteröver (Bild 1), förmodligen något unikt i ubåtshistorien. Dessutom målades båtarnas fördäck gult för att göra dem lätta att identifiera för det egna flyget.

Övningar

Ombaseringen gjordes i början av augusti och de första veckorna ägnade man sig åt övningar för att utveckla en lämplig taktik. Denna gick ut på att på dagarna eskortera konvojer över Ålands hav och att nattetid patrullera i ytläge i området kring Flötjan och Lågskär mellan Åland och Sverige. Patrullområdena var väl åtskilda med mellanliggande "ingenmansland" och man kunde därmed utgå från att en siktad ubåt var fientlig.

De ryska ubåtarna höll sig på dagarna i uläge, men var – liksom alla ubåtar på den tiden – tvungna att gå upp i ytläge nattetid för att ladda upp sina ackumulatorer och för att göra längre förflyttningar. I detta läge hade de finska ubåtarna en stor fördel. De kunde ladda sina ackumulatorer i hamn eller i innerskärgårdens skyddade vatten och därför patrullera med bara de tysta elmotorerna igång.

Det tog två månader innan något resultat uppnåddes men kl. 19:26 den 21.10 siktade Vesihäisi en rysk ubåt på ca 4 distansminuters avstånd nordväst om Lågskär. En kvart senare hade Vesihäisi utan att upptäckas manövrerat sig till skjutläge och avfyrade en torped mot den ryska ubåten som nu identifierats som varande av S-klass. När ingen explosion inträffat efter den beräknade löptiden om två minuter beslöt Vesihäisis kapten att öppna eld med sin 76 mm kanon. Man hann dock bara skjuta två skott innan en kraftig explosion

och en hög eldpelare observerades. Avståndet till den ryska ubåten hade tydligt underskattats. Vesihisi gick fram till sänkingsplatsen och kunde rädda 4 överlevande från S-7, inklusive fartygschefen kommandörkapten Sergej Lisin. Därefter fällde man, för säkerhets skull, också en sjunkbomb på sänkingsplatsen.

Kommandörkapten Lisin och S-7 hade för övrigt även varit med i den första anfällsvågen och hade totalt sänkt 4 fartyg (varav 3 svenska), vilket var det bästa resultatet som någon enskild rysk ubåt uppnådde 1942. Lisin utnämndes därför den 23.10 (alltså två dagar efter sänkningen) till Sovjetunionens Hjälte.

Blåste dyktankarna

Den 26.10 siktade den ryska ubåten Sjtja 307 en konvoj nära Nyhamn sydväst om Åland och sänkte ett fartyg i den. Vetehinen och Iku-Turso som låg i Mariehamn skickades ut för att söka och lyckades få hydrofonkontakt men utan att kunna lokalisera ubåten exakt. I skymningen delade de



BILD 3. En ubåt av S-klass, i detta fall S-3.



BILD 4. En ubåt av Sjtja-klass, en typisk suddig sovjetisk 1930-talsbild, som också illustrerar problemen med att bedöma sovjetiska källor. På originalet kan man se att det står Sjtj 307 på tornet, men ubåten är en Sjtja Serie 5-bis medan Sjtj 307 tillhörde serie 5. Falskt individnummer eller..?

finska ubåtarna på sig och Iku-Turso sökt sig norrut. Det var duggregn och dålig sikt och 19:44 mötte Iku-Turso oväntat en Sjtja-ubåt som kom med hög fart på kontrakurs. De båda ubåtarna möttes på bara 20–30 meters avstånd. Iku-Turso öppnade eld med sin 20 mm akan och hann avfira ca 50 skott innan den ryska ubåten (som var Sjtja 307) hann dyka. Iku-Turso följde den en stund med hydrofon men tappade sedan kontakten och fortsatte sin långsamma patrullering norrut. Strax före midnatt rapporterade hydrofonoperatören att han kunde höra en ubåt blåsa sina dyktankar och 23:51 såg utkikarna en Sjtja-ubåt komma upp i ytläge och sätta kurs mot öster. Sju minuter senare sköt Iku-Turso två torpeder. Återigen upprepades förloppet från Vesihisis sänkning. Finnarna hade underskattat avståndet och öppnade eld med bogkanonen och hann skjuta fem skott innan torpeden träffade och sände den sovjetiska ubåten till botten. I gryningen hittades bara en stor oljefläck i vars mitt dieselolja fortfarande strömmade upp.

Den här sänkningen har blivit omstridd. De flesta källor, även sovjetiska, anger att det var Sjtja 320 som Iku-Turso sänkte, men uppgifter som blivit tillgängliga efter kommunismens fall tyder på att Sjtja 320 minsprängdes i Finska Viken redan den 3.10. Troligen var det istället fråga om Sjtja 308 som sista gången var i radiokontakt med Leningrad 20.10 och sedan aldrig avhördes. Vraket ligger i en av de djupaste delarna av Ålands hav (drygt 150 m) och har såvitt jag vet inte lokaliserats.

Nu var det Vetehinens tur. Den 5 november anföll Sjtja 305 utan resultat en konvoj i Ålands hav och jagades, också utan resultat, av eskortfartygen. På kvällen löpte Iku-Turso och Vetehinen ut för att söka efter angriparen. Det blev Vetehinen som hittade Sjtja 305 vid notiden mitt ute på Ålandshav halvvägs mellan Gisslan och Simpnäs. Ubåten dök omedelbart, men kunde följas via hydrofon. Två och en halv timme senare kom den upp till ytan mindre än en kilometer från Vetehinen som avfyrade två torpeder på 250 meters avstånd. Avståndet var troligen för kort för att torpedernas

djuphållning skulle hinna ställa in sig och båda torpederna passerade under målet. Vetehinen som nu var mycket nära Sjtja 305 öppnade eld med både bogkanonen och 20 mm akan och valde en taktik som övervattensfartyg ofta använt mot ubåtar, men som knappast någonsin använts frivilligt av en ubåt, nämligen att ramma motståndaren. Vetehinens bog som var sågtandad för att gå igenom ubåtsnät skar in i Sjtja 305 skrov strax framför tornet och fastnade. Det var först genom att ge full fart back som Vetehinen kom loss varvid Sjtja 305 krängde babord och sjönk med aktern först. Vetehinens förliga torpedrum och en dyktank läckte, men inte värre än att pumparna kunde hantera det och båten stannade i två timmar i området för att söka efter överlevande, men inget utom olja hittades. Vetehinens skador blev relativt måttliga, den undre nätsågen slets loss, höger dykroder ramponerades och bottenplåtarna trycktes in på en sträcka av ca 10 meter, men det räckte med en vecka i torrdocka i Åbo för att reparera skadorna. ➤

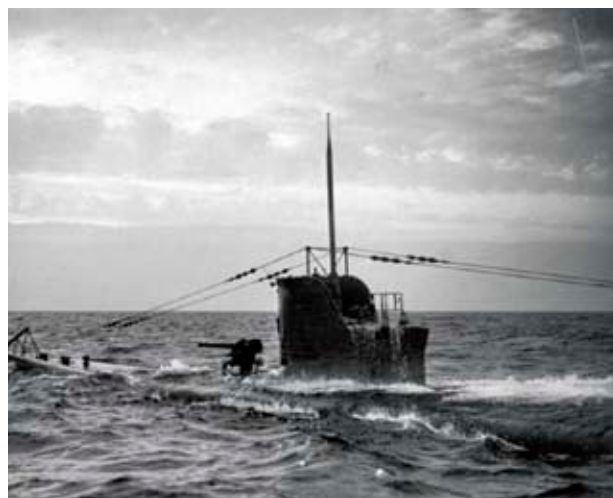


BILD 5. Iku-Turso kommer upp i ytläge. Av någon anledning har man inte tagit ned pariskopet.



BILD 6. En Sjtja-ubåt, Serie 5. Så här "borde" Sjtj 307 se ut. Sjtja-klassen var den första sovjetiskkonstruerade ubåtstyp som var operativt användbar, efter ett par misslyckade försök.

Hälften återvände

Nu var dock ubåtssäsongen nästan över. Isen började lägga sig i Finska Viken och den sista ubåten återvände till Leningrad 19.11. Förlusterna hade ökat successivt under säsongen och av den tredje omgångens 16 ubåtar återvände bara hälften.

De finska ubåtarnas ubåtsjaktinsats kom att bli en engångsföreteelse. Till seglationssäsongen 1943 lade finnar och tyskar gemensamt ut en nätspärre tvärs över Finska Viken från Porkalla udd till Nargö som effektivt hindrade de sovjetiska ubåtarna att komma ut på Östersjön och när de ryska ubåtsoperationerna återupptogs senhösten 1944 hade Finland slutit fred med Sovjetunionen.

Ingen ubåt av någon av de inblandade typerna tycks finnas bevarade (annat än på havsbotten), men den mindre Vesikko finns som museiubåt på Sveaborg i Helsingfors och ger en intressant inblick i ubåts teknik av 1930-talsmodell.

S-7 kom i tidningsrubrikerna 1998 då vraket lokaliserades med sonar på ca 45 meters djup nordöst om Söderarm. Akterskeppet är söndertrasat av torpedträffen, men det finns också en skada framför tornet, antingen från en av Vesihäns



BILD 7. Side-Scanning Sonar-bild av S-7 på havsbotten.

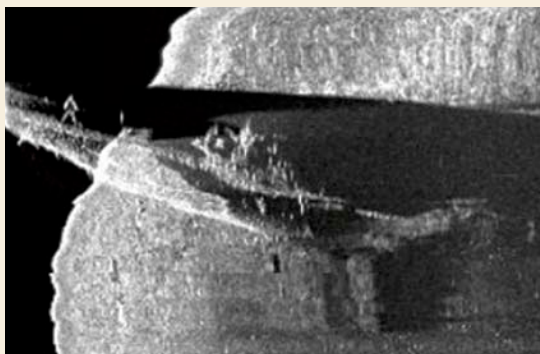


BILD 8. Side-Scanning Sonar-bild av Sjtj 305 på havsbotten.

två granater, eller från den avslutande sjunkbomben. Det väckte av någon anledning mycket mindre uppseende när även Sjtja 305 påträffades 2006.

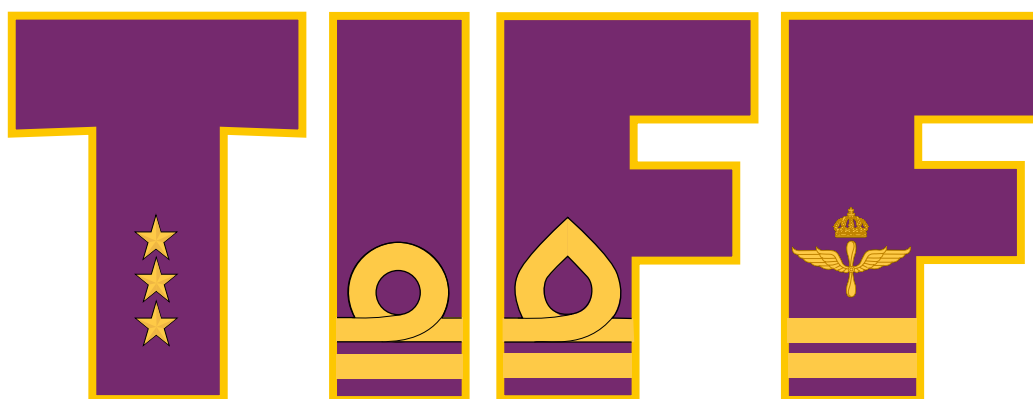
Om det är någon som tycker att Vetehinen-klassen och S-klassen ser påfallande lika ut så är det en alldeles riktig iakttagelse. Båda typerna konstruerades av Ingenieurskantoor voor Scheepsbouw (IvS) ett holländskt bulvanföretag som i verkligheten ägdes av den tyska marinen och tre tyska skeppsvarv (AG Vulcan, Germaniawerft och AG Weser). Tyskland fick enligt Versaillesfördraget inte konstruera eller bygga ubåtar, så då gjorde man det i Holland istället. IvS var ganska framgångsrika på exportmarknaden och konstruerade bl.a. också den svenska Delfinen-klassen. Efter Hitlers maktövertagande flyttade IvS tillbaka till Tyskland medtagande bl.a. färdiga ritningar till den tyska standardubåten under andra världskriget, Typ VII. S-klassens bakgrund var allmänt känd i den sovjetiska marinen och typen kallades för "nemka", tyskan.

Tekniska data

Vetehinen-klass: Displacement 493/716 ton (ytläge/under vatten), dimensioner: längd 63,5 m, bredd 6,2 m, djupgående 3,6 m. Maskineri: 2 dieselmotorer, 1160 hk, maxfart 12,6 knop, 2 elmotorer, 720 hk, maxfart 8,5 knop, aktionsradie (diesel) 1575 sjömil med 10 knop, (el) 75 sjömil med 4 knop. Beväpning 1 76 mm/48 kaliber Boforskanon, 1 20 mm Madsen lv-kanon, 1 12,7 mm ksp. 4 53,3 cm torpedtuber (2 bog och 2 häck) med 6 torpeder, 20 minor, 4 sjunkbomber(!). Besättning: 30 man. Som en kuriositet kan nämnas att eftersom Finland "ärvt" ett stort antal tsarryska 45 cm torpeder m/1912 kunde torpedtuberna förses med insatser för att använda dessa.

S-klass: Displacement 840/1070 ton, dimensioner: längd 77,75 m, bredd 6,4 m, djupgående 4,4 m. Maskineri: 2 dieselmotorer, 4 000 hk, maxfart 19,5 knop, 2 elmotorer, 1100 hk, maxfart 9 knop, aktionsradie (diesel) 3 380 sjömil med 19,5 knop, 9 800 sjömil med 10,5 knop (el) 9 sjömil med 9 knop, 148 sjömil med 3 knop. Beväpning 1 100 mm kanon, 1 45 mm lv-kanon, 6 53,3 cm bogtorpedtuber med 12 torpeder. Besättning: 46 man.

Sjtja-klass: Displacement 586/702 ton, dimensioner: längd 58,5 m, bredd 6,2 m, djupgående 4,2 m. Maskineri: 2 dieselmotorer, 1370 hk, maxfart 12,9 knop, 2 elmotorer, 800 hk, maxfart 8,5 knop, aktionsradie (diesel) 2200 sjömil med 12,9 knop, 4 500 sjömil med 8,5 knop (el) 7 sjömil med 8,5 knop, 100 sjömil med 2 knop. Beväpning 2 45 mm kanoner, 6 53,3 cm bogtorpedtuber med 10 torpeder. Besättning: 37 man.



Kontaktpersoner

Artiklar om verksamheten ute på våra förband, och det gäller både armé, marin och flyg, lyser ofta med sin frånvaro. Rapportera gärna om något som ni är duktiga på eller något som är unikt för er del.

Har du uppslag till, eller själv vill skriva, någon artikel som kan intressera TIFF-läsarna kontakta gärna någon av nedanstående kontaktperson för eventuell hjälp eller vägledning. Det går givetvis också bra att kontakta redaktören direkt på telefon 0470-75 14 83.

Fortfarande gäller att tidningen görs "av oss – för oss".

Redaktören

Kontaktpersonerna finns inom olika specialområden och organisationsenheter vilket framgår nedan:

Namn	Organisation	Ort	Tfn
Stefan Tiller	F 7	Såtenäs	0510-47 74 90
Jonny Lennartsson	F 17	Ronneby	0457-47 17 61
Hans Öhlund	F 21	Luleå	0920-23 46 31
Mikael Eriksson	FMTS	Halmstad	035-266 23 32
Bo Svensson	Hkpflj	Linköping	013-28 37 42
Rickard Wahrby	Marina Basbataljonen	Karlskrona	0455-868 77
Björn Wennergren		Göteborg	031-69 25 71
Lars Lindegårdh	P 4	Skövde	0500-46 59 11
Hans Karlsson	TeK Mark	Boden	0921-34 80 82
Tomas Titus	TeK Mark	Eksjö	0381-182 27
Ann-Katrin Widing	FMLOG/Teknikdivision	Arboga	0589-404 22
Pontus Berg	MSS	Skövde	0500-461 72



FMV Logistikstöd
TIFF-redaktionen
Honnörsgatan 20
352 36 Växjö

Foto: Kamratföreningen försvarets tekniska officerare.



Till dagens Marieberg i Stockholm är ryska ambassaden och tidningshusen DN och Expressen lokaliserade. Endast en minnessten berättar om att Försvarets Signalskola tidigare huserade här.