



TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARSMATERIELTJÄNSTEN



TIFF träffar förbandschefen på FMTS Annelie Vesterholm

**Hälsorisker
vid bärgning
av JAS 39 Gripen**

Ubåtssäkerhet

UTKOMMER

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

ANSVARIG UTGIVARE

Kk Anders Steninger, HKV

REDAKTION

Kontaktpgifter finns längst bak i tidskriften, se sidan 51.

REDAKTÖR

Caroline Genfors

Tel: 08-782 66 01

E-post: tiff.info@fmv.se

WEBBREDAKTÖR

Thomas Härdelin

Mobil: 073-437 63 73

E-post: thomas.hardelin@saabgroup.com

MANUSKRIPT

Mejlas till redaktören (tiff.info@fmv.se).

SKRIVHJÄLP

Vår ambition är att fylla TIFF med intressanta och läsvärda reportage från vår verksamhet. För att lyckas behöver vi din hjälp! Dela gärna med dig av dina erfarenheter och upplevelser från din roll inom verksamheten.

Önskar du hjälp med skrivandet så kontakta Caroline Genfors, telefon: 08-782 66 01
e-post: tiff.info@fmv.se

MANUSSTOPP

2019-01-28 för nummer 1/2019.

För insänt ej beställt material ansvaras inte.

COPYRIGHT

Återgivande av textinnehållet medges.

Källan önskas då tydligt angiven.

GDPR

När det gäller hantering av personuppgifter enligt GDPR se hemsidan, <http://tiff.mil.se/>

NÄSTA NUMMER

Nr 1/2019 beräknas utkomma under mars, 2019.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

Grafisk form: Exakta Creative, Malmö 2018.

Tryck och bokbinderi: Exakta, Malmö 2018.

OMSLAG

Framsida: Den nya förbandschefen på FMTS i Halmstad heter Annelie Vesterholm.

Foto: Christian Lövgren

Baksida: En ny ILS-kundtjänst med det vidhängande ärendehanteringsverktyget VSDL.

ISSN 0347-0601



3 Ledaren

4 Ny chef för organisation i förändring

FMTS är inne i en betydelsefull utvecklingsfas. Till exempel har utbildningsenheten tillförts fler befattningar och det pågår en intensiv rekrytering för att kunna få fler tekniker till Försvarmakten. Annelie Vesterholm som är ny förbandschef berättade om hur framtiden ser ut för FMTS när TIFF träffade henne.

7 JAS-kraschen i Blekinge 2018

Vi får ta del av en teknisk rapport om hälsorisker vid bärgning som har gjorts med anledning av JAS-haveriet utanför Kallinge.

14 Däcksbro 300

Vi får här en liten inblick i vad som händer med däcksbrosystem i Försvarmakten.

16 VSDL – En ILS-kundtjänst under uppstart

Information om vad VSDL går ut på.

18 Enklare tillgång till logistikinformation med TIA

TIA och dess olika vyer.

21 Verkstad för luftvärnssupport igång i Halmstad

Lv 6 i samarbete med industrin för genomförande av underhåll, utbildning, m m.

22 Ubåtssäkerhet – En självklarhet men som inte gör sig själv?

Information om ubåtssäkerhet förr och nu.

27 Saab 29 Tunnan – 70 år

Den flygande tunnan fyller 70 år.

28 StriC

LSS reder ut en del angående StriC, C2STRIC, osv i denna artikel om stridsledning och luftbevakning.

30 DIDAS Marktele funktionsuppföljning

DIDAS Marktele har övergått i en ny skepnad.

32 TIFF möter en läsare

TIFF samtalar med Lars Emnéus från Skövde.

34 Materielunderhåll i försvaret

Ytterligare tankar kring materielunderhåll från dåtid och nutid.

38 Länktips

Nya förslag på internetlänkar.

40 Teleseum – Upplevelsecenter för Telekommunikation

I serien om vårt militärhistoriska arv, SMHA, besöker vi i del 27 Teleseum i Enköping.

44 Kapare på alla hav

I denna historiska artikel får vi information om den tyska hjälpkryssaren "Komet" och hur den gick igenom nordostpassagen 1940.

48 Gissa bilden

Höstbilden samt en ny bild att fundera på.

49 Nöten

Höstnötens lösning och en ny nöt att knäcka.

50 Kontaktmannaträffen

En hälsning från redaktionen i samband med den årliga träffen, denna gång på Hkplj i Linköping.

51 Kontaktpersoner

Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

Bäste TIFF-läsare!

I skrivande stund kvartstår det mindre än 20 arbetsdagar innan året är slut och vi går in i Försvarsmaktens nya organisation. Det känns både spännande och utmanande.

Under mina år inom Försvarsmakten har jag nog aldrig varit med om dess like med allt som ska bli gjort samtidigt. Alla vill ha svar på allting, stort som smått och som bekant så sitter djäveln i detaljerna. Vi jobbar hårt med att modellera hur vi ska jobba i detalj, uppdatera rutinbeskrivningar, styrande dokument m.m. En viktig del är att informera om den nya logistikorganisationen och förankra ett förändrat decentraliserat arbetsätt. Är vi då helt klara? Nej, det är vi inte och vi kommer att fortsätta vårt utvecklingsarbete in i 2019. Vi har fokuserat på att det ska fungera på lokal nivå och där tycker jag att vi har kommit väldigt långt och jag känner mig trygg med att det kommer fungera tillräckligt bra. Personalen vid verkstäderna, förråden m.m. kommer att fortsätta att arbeta efter nyårsdagen där de slutade strax före nyårsafton.

Vi har fattat beslut om inrättande av Logistikenheter (LogE) vid samtliga garnisoner 2019-01-01. Syftet är att öka robustheten och lokala chefers möjlighet att påverka krigsförbandens logistikstöd. Logistikenheterna bildas genom att befattningar, personal, infrastruktur, förnödenheter och uppgifter överförs från FMLOG och FMV/FSV samt i vissa fall även omfördelas inom OrgE. Då en decentraliserad organisation kräver mer resurser har nya befattningar tillförts logistikenheterna. LogE är hänvisningen för alla OrgE inom garnisonen enligt fastställd grundhänvisning. LogE samordnar och prioriterar behoven från understödda OrgE avseende egen verksamhet för stöd till förbandsproduktion inom förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst och transporttjänst samt återrapporterar genomförd verksamhet till understödda OrgE och försvarsgrensstab. Ni som är lite äldre kan nog känna igen er.

Nu finns det ett förslag från regeringen att försvarsgrensstaber för armén, marinen och flygvapnet ska inrättas i Enköping, Haninge/Muskö och i Uppsala. Det är bra och innebär att vi kan fortsätta förberedelserna med etableringen av staberna. Stridskraftcheferna för ledningssystem och logistik fortsätter att verka inom ramen för Högkvarteret. Inom respektive försvarsgren och stridskraft bildas Teknik- och Vidmakthållandekontor (TVK) som har till uppgift att skapa förutsättningar för att försvarsmaktens materiel är tillgänglig, systemvärdig och är säker att använda över tiden.

Som jag har nämnt i en ledare i en tidigare TIFF så omorganiseras Produktionsledningsstab 2019-01-01. En viktig del av denna är Resursproduktions-

enheten. I den kommer det finnas en Logistikavdelning som bl.a. består av en teknisk tjänstsektion som jag får förtroende att leda. Det känns väldigt stimulerande och roligt. Jag kommer i ett senare nummer av TIFF beskriva sektionen och dess medarbetare.

I detta nummer av TIFF möter ni Annelie Vesterholm, chef på FMTS. I slutet på augusti deltog jag i den ceremoni där hon övertog befälet över FMTS. Jag har tidigare haft förmånen att arbeta tillsammans med Annelie när hon arbetade på min nuvarande sektion.

Vi får också ta del av de hälso- och miljörisker som kan uppstå vid tex bärgning av ett havererat Gripenplan. Vi får fler och fler tekniska system som består av fiberkompositer. Det krävs personligt skydd innan man ger sig i kast med delar som är skadade. Detta är också bra att tänka på när man börjar och slipa på sin privata båt.

En tidigare kollega till mig, Anders Wendt har skrivit en artikel om ubåtssäkerhet som är läsvärd.

Slutligen vill jag passa på att tillönska er alla en riktigt God Jul och Gott Nytt År.



Anders Steninger



Ny förbands

Annelie Vesterholm heter den nya förbandschefen på FMTS. TIFF träffade henne i slutet av oktober för ett samtal.

Text: Martin Neander
Foto: Christian Lövgren, FMTS
(där ej annat anges)

Kan du ge en beskrivning av din bakgrund, befattningar och intressen.

Jag ryckte in i Försvarsmakten 1983 på Luleå luftvärnsregemente. Jag tillhörde första kullen kvinnor i armén. Sedan blev det kadettskolan i Göteborg och det var en fantastisk utbildning med bra lärare och kursinnehåll. Jag läste därpå till civilingenjör men gick tillbaka till Försvarsmakten för jag har alltid velat kombinera teori och praktik i mitt liv. Att få hålla på att arbeta med värnpliktiga samt teknik- och materielutveckling har legat mig varmt om hjärtat hela tiden.

Via Östersund och Arméns tekniska skola hamnade jag på FMV och började jobba med stridsvagnar. Även om det först kändes som att stridsvagnar knappt var något som jag ens sett på bild så hjälpte det mig att hamna mer i materielprocessen. Där har jag varit sedan dess på olika chefsbefattningar – förutom på FMV även på teknikkontor Mark och på FMLOG.

Det intressanta med stridsvagnsprojektet var att det genomfördes enligt två standarder och det lärde mig väldigt mycket om jobbet på riktigt. Sedan den tiden känner jag nästan som ett kall att bidra till att materielprocessen fungerar. För när den gör det så får vi bra materiel med reservdelar, utbildningar till tekniker och till dem som ska använda materielen samt krav på infrastrukturen och dokumentationen. Då blir det dessutom bra för våra medarbetare här på FMTS

FMTS nya förbandschef har en gedigen bakgrund som chef på olika positioner inom Försvarsmakten och FMV.

chef på FMTS

som ansvarar för utbildning på den tekniska bataljonen.

Så jag brinner för materielprocessen och det harmonierar också med mitt andra intresse som är verksamhetssäkerhet. Har man ett materielsystem som hanteras på rätt sätt så leder det till att det blir säkert att använda. Så nu har jag äntligen fått en befattning där jag får jobba strategiskt med bägge de bitarna. Jag ser väldigt mycket fram mot att få kunna påverka och bidra till de frågorna i den position jag nu har fått.

Hur ser du på övergången av medarbetare från FMV till Försvarsmakten och den nya roll som FMTS får?

Jag var med i verksamhetsövergången när vi gick från Försvarsmakten till FMV. Jag var då verksamhetschef i Skövde och dessutom var jag ställföreträdande chef för hela markverkstadsenheten. Det var ett beslut som var rätt eftersom det var ett starkt fokus på ekonomi- och produktionsstyrning, effektivitet och nyckeltal, vilket var viktigt då.

Nu är vi i ett annat omvärldsläge och därför tycker jag att det beslut som har tagits att överföra medarbetare från FMV till Försvarsmakten också är helt rätt. Vi behöver nu kunna styra våra resurser till bästa plats under korta tidsförhållanden.

Här på FMTS utbildar vi tekniker och mekaniker och vi har en teknisk bataljon som kan producera underhåll till stöd för förbanden väldigt långt fram. Nu ska vi vidareutveckla produktionen av underhåll på stöd- och förstärkningsnivå. Det finns en möjlighet redan i dag att använda resurserna där de bäst behövs. Vi har exempelvis redan många unga medarbetare i organisationen som i dag är engagerade i Hemvärnet och som vill jobba mer med teknisk tjänst. Beroende på vilken fas man är i sitt liv kanske man hellre vill jobba i verkstaden än att vara ute i

fält och på resande fot eller så vill man prova på att vara lärare och utbilda andra i teknisk tjänst. Att kunna rotera i arbetsuppgifterna tror jag är viktigt för att få en effektiv organisation som kan möta de krav vi ser nu. Det är sammantaget en mycket stor fördel med att just FMTS har fått ansvaret för markverkstäderna. Att få ta ansvar för den teknisk tjänsten från utbildning till stöd på alla nivåer innebär att vi kan ta ett helhetsgrepp.

FMTS är inne i en betydelsefull utvecklingsfas för tillfället. Bland annat har utbildningsenheten tillförts fler befattningar och det pågår intensiv rekrytering för att kunna få fler tekniker till Försvarsmakten. Hur går det med det?

Rekrytering av tekniker är en utmaning för alla i Försvarsmakten som behöver den kompetensen. Vi har nu ett stort rekryteringsbehov dels för att vi expanderar, dels för att vi har många som går i pension. Utbildningsenheten letar för närvarande mycket efter kompetens inom det civila. Bland annat inom vilka kurser och utbildningar som vi kan anlita civila som kan tycka att det är intressant att arbeta inom en ny miljö och prova nya sätt att utbilda på. Vi har också ett samarbete på gång med Högskolan i Halmstad för att lära av varandra hur man attraherar och rekryterar människor samt får dem intresserade. Vi ska skriva under en avsiktsförklaring hur vi ska arbeta tillsammans när det gäller de här frågorna. Tanken är också att vi ska ha ett utbyte där personal från Högskolan får vara här och lära sig och vi har några från oss som får vara på Högskolan för att veta mer om deras metoder och arbetssätt.

När jag träffar dem som ska börja jobba på FMTS är det många som säger att de har hört så mycket gott om Försvarsmakten. Helt klart har

svenska folkets attityd ändrats under de senaste åren och folk i gemen tycker bättre om Försvarsmakten än för några år sedan. Det speglas i de intervjuer vi har med sökande att de säger att det ska bli spännande att jobba inom Försvarsmakten och att de har en positiv bild av den.

Vi jobbar nu också mycket mer aktivt med våra rekryter jämfört med värnpliktstiden förr med bland annat uppföljande samtal och hur de upplever sin tid här.

Bataljonen går in i en omdaning där den kommer att nyttjas i en annan struktur, både som ingående del i logistikbataljonerna men troligen också i en ny operativ logistikbataljon. Hur går det med detta arbete?

Runt 2021 ska det finnas en ny organisation klar enligt planerna. Under tiden ska det ske rekrytering, förbandssättning och utbildning. Förhoppningsvis kan organisationen börja arbeta aktivt något år därpå. Men det finns fortfarande en del osäkerheter när det gäller materiel-tillförsel och personalförsörjning.

Funktionsutvecklingsenheten producerar publikationer och en ny handbok för den tekniska tjänsten inom markområdet är nyligen slutförd. Vad kan du säga om den?

Manuset till en ny handboken teknisk tjänst med inriktning mot operationsmiljö mark är framtagen och kommer snart att fastställas. Vi är väldigt nöjda med att den har tagits fram. Den beskriver bland annat funktionskedjor, arbete med teknisk tjänst på olika nivåer – materielunderhåll och tekniskt systemstöd – samt omhändertagande.

Om till exempel en ny luftvärnsbataljon ska utvecklas så kan handboken användas som stöd för att bygga upp funktionen teknisk tjänst i den bataljonen. Jag skulle vilja påstå att den här handboken innebär ett >>>



Annelie Vesterholm tar emot fanan vid chefsöverlämningen den 30 augusti.

paradigmskifte när det gäller teknisk tjänst inom Försvarsmakten då den riktar sig till alla förband som verkar inom operationsmiljö mark. Det var helt nödvändigt att den togs fram inte minst med tanke på det nya fokus som nu finns att försvara Sverige.

Besiktningenheten och Markverkstäderna kommer från årsskiftet att ingå i FMTS organisation i stället för i FMV. Det innebär ytterligare 800 medarbetare och verksamhet på över 20 platser för FMTS. Övergången innebär många utmaningar i form av ledningsmetodik, stabsstruktur, geografiskt spridd verksamhet samt att kunna ta hand om alla nya medarbetare på ett bra och professionellt sätt. Hur förbereder sig FMTS för detta? Det finns ett projekt, AG verkstad, där besiktning ingår och där det har jobbats i över ett år med de här frågorna. Det är en paraplyorganisation inom FMTS som leds av Lars Axelsson som är ställföreträdande C FMTS. Vi jobbar tillsammans

med Högkvarteret och FMV i detta för att förbereda så att övergången blir så sömlös som möjligt – inte minst för medarbetarnas skull när det gäller arbetsmiljön, verksamhetssäkerhet, löner, arbetsvillkor och tillträden, för att nämna några faktorer som projektgruppen arbetar med.

Ett namnbyte på förbandet diskuteras för att spegla den förändring som nu sker. Hur ligger det till med det?

Det finns flera önskemål om namnbyte eftersom det blir så många som kommer att ha uppgifter inom förbandet som inte är kopplat till skolan. Det finns ju ett symbolvärde av att alla känner sig representerade av namnet på förbandet. Men ännu viktigare just nu är att vi blir det centrum för teknisk tjänst som är avsett, sedan är det önskvärt med ett namnbyte framöver.

Parallellt med FMTS omfattande utveckling inrättas fem nya teknik- och vidmakthållandekontor, 19

nya logistikenheter samt en helt ny organisation för HKV PROD. Tillsammans ska dessa nya och nygamla aktörer se till att den tekniska tjänsten i Försvarsmakten kan bedrivas på ett strukturerat och professionellt sätt. Kan du utveckla hur det ska gå till och vad är ditt synsätt gällande detta?

Det här är en del av ledningen för starkare försvar. Det handlar om att vi bildar våra försvarsgrensstaber för att öka handlingsfriheten för cheferna att agera med sina förband. I det beslutet ger man samma ansvar på garnisonsnivån. Garnisonschefen som har ett ansvar för mobilisering måste kunna ha kontroll över materiel och logistikresurser i övrigt som förnödenhetsförsörjning och personal. Därför har man skapat dessa logistikenheter som är garnisonsgemensamma för att kunna hantera all materiel och alla försörjningsfrågor lokalt för att kunna stödja garnisonschefen om det skulle behövas i en högre konfliktnivå. Det är på det hela taget en bra lösning. ■

Hälsorisker vid bärgning av **JAS 39 Gripen** som havererade 2018-08-21

Vi får ta del av en teknisk rapport som har gjorts med anledning av JAS-haveriet utanför Kallinge.

Bakgrund. Antalet haverier av luftfartyg inom Försvarmakten (FM) har markant minskat efter 2010. Historiskt sett är fördelningen av nedslagsplats mellan land och sjö lika. Vid landhaverier har det i varierande omfattning brunnit i mer än hälften av fallen. När det har brunnit ökar hälso- och miljöriskerna.

Tidigare haverier

Erfarenheter från tidigare haverier

av luftfartyg med kolfiberkompositer i skrovet har visat att bärgningspersonal kan få hälsobesvär om det personliga skyddet är otillräckligt. Exempel på besvär är inflammationer och klåda i huden samt irritation i luftvägar och ögon. Man har observerat att halten luftburna fragment är hög under aktivt bärgningsarbete. Dessa fragment från exempelvis kolfiberkompositer kan dessutom vara kontaminerade med toxiska sönderdelningsprodukter från haveristen. Förutom risken för att exponera andningsvägarna för hälsofarliga luftburna fragment,

finns också risken för exponering för lättflyktiga organiska föreningar samt toxiska metaller/metalloxider.

Vilka är FM FBG?

Försvarmaktens Flygbärgningsgrupp, FM FBG är Försvarmaktens resurs för bärgning av havererade militära luftfartyg. Gruppen som är den enda i sitt slag i Sverige, består av åtta yrkesofficerare i flygteknisk tjänst och är lokaliserade på F 17 i Kallinge.

De har till uppgift att lokalisera havererade luftfarkoster i vatten samt att bärga havererade luftfarkoster >>>



Bild 1. Nedslagsplats, haveriet JAS 39 Gripen utanför Kallinge 2018-08-21.

på land och i vatten. Samtliga i gruppen har dykarkompetens till 40 meter och har dykning/bärgning som dubbelbefattning.

FM FBG kan på order även stödja civila myndigheter och andra delar i Försvarsmakten med sin fackkompetens inom hälso- och miljöskydd samt med sin dykarkompetens.

Hur jobbar FM FBG för att skydda sig från hälsorisker?

Luftfartyg innehåller mängder av strukturer, delkomponenter och material som kan generera hälso- och miljörisker vid ett haveri. Organiska material som fiberkompositer, polymerer som ingår i färg, lack, lim, gummi och tätningsmedel samt driv- och smörjmedel genererar hälso- och miljörisker när de brinner. Det finns även risk för att toxiska ämnen som tungmetaller och vissa andra metaller och ämnen kan frigöras. Sådana ämnen kan härstamma från ytbehandlade ytor i skrovmaterial och från elektronik, men också från tillsatser i olika

polymera material som färg, lack och lim.

Det kan finnas stora skillnader mellan olika typer av haverier vilket påverkar hälso- och miljöriskerna. FM FBG har tillgång till Sökverktyg Skydd som är ett digitalt hjälpmedel för att riskanalysera och koppla respektive risk till adekvata skyddsåtgärder. En viktig del i arbetet med skyddsåtgärder är att FM FBG använder personligt skydd som skyddar under bärgningsarbetet. Samtidigt som det är viktigt att skydda sig tillräckligt är det opraktiskt att vara "överskyddad" då det hämmar bärgningsarbetet över tid. Direktvisande instrument för att detektera halten luftburna partiklar är ett exempel på ett annat hjälpmedel FM FBG har till sitt förfogande. Detta för att skapa sig en bild över risksituationen på haveriplatsområdet.

Det finns även en Handbok Bärgning Militära Luftfartyg. Bärgningshandboken fungerar som vägledning och uppslagsverk för chefer och andra aktörer som blir berörda av

att genomföra bärgningsuppdrag då luftfartyg har havererat eller blivit utsatt för tillbud. Denna handbok berör frågor om vilka olika aktörer, civila såväl som militära, som involveras inledningsvis vid haveri eller tillbud och deras olika roller och ansvar. Vidare berörs regler och ansvarsförhållanden under de skeden som följer efter att räddningsinsatser genomförts och avslutats. Handboken innehåller också ett omfattande avsnitt som behandlar miljöfrågor i samband med bärgningsverksamhet.

Haveriet med en JAS 39 Gripen norr om Kallinge 21 augusti 2018

I samband med en övning i instrumentflygning anmälde piloten i ett stridsflygplan av typen JAS 39 Gripen (fpl 39) att denne kolliderat med en fågel. Strax därpå sköt piloten ut sig ur flygplanet. Han landade med fallskärm och klarade sig utan allvarliga fysiska skador. Flygplanet totalförstördes. Branden var kraftig och det brann även runtomkring haveristen. Släckningen skedde



Foto: FM FBG

Bild 2. Personal i skyddsnivå 3 som ska röja bort skog inne på haveriområdet.



Foto: FM FBG

Bild 3. Fyrhjuling med släp på väg till utfällan för sortering samt slutpaketering.

med vattenbombning med hjälp av helikopter.

Utredningen av Statens haverikommission (SHK) visar att flygplanet kolliderade med en större fågel (storskarv) i samband med stigning. Motorn fick omfattande skador. Inga fel har påträffats på flygplanets raketstol eller fallskärm. Den preliminära slutsatsen är att räddningssystemet fungerade enligt design.

När ett haveri med ett luftfartyg har inträffat är det SHK som har till uppgift att utreda orsaken till haveriet. Således får inget röras på haveriplatsen utan tillstånd av utredningsledaren på SHK. FM FBG går därför in i på haveriområdet först efter samråd med SHK. Så var det även i detta fall.

Bärgningsarbetet

Haveriet inträffade klockan 09:41 2018-08-21 med fpl 39 norr om Kallinge. Strax därefter blir FM FBG kontaktade och påbörjar omedelbart förberedelser för insats.

När FM FBG gick in för första

gången på haveriområdet skapade man sig en uppfattning om hur bärgningsarbetet skulle genomföras. Fokus låg framförallt på att göra en riskanalys inklusive en bedömning av vilken hälso-/miljöskyddsnivå som skulle användas vid bärgningsarbetet. FM FBG väljer alltid en hög skyddsnivå när man går in för första gången på ett haveriområde, i detta fall visste man dessutom att det hade brunnit inne på haveriområdet. FM FBG hade även med sig ett direktvisande instrument för att detektera halten av luftburna partiklar. Man tittade även på vilken omfattning haveristen hade brunnit. Därefter bedömdes vilken skyddsnivå som borde användas vid bärgningsarbetet ur ett hälso-/miljöskyddsperspektiv. FM FBG tittade även på många andra risker så som exempelvis oexploderade krutefekter och om träd kunde falla över personalen under det kommande bärgningsarbetet.

Haveriet bedömdes ha haft inverkan på miljön då det hade brunnit

kraftigt i delar av haveristen. Det bedömdes att det mesta av drivmedlet hade brunnit upp i samband med kraschen.

Det finns 4 skyddsklasser beträffande personligt skydd (ju högre siffra desto högre skyddsklassning). Personlig skyddsklassning gjordes till nivå 3 (skyddsoveraller, gummistövlar, heltäckande andningsmasker och skyddshandskar) vid hög kontamineringsrisk och vid passage/lättare arbete nivå 2 (skyddsoveraller, gummistövlar, andningsmasker, skyddsglasögon och skyddshandskar) enligt Sökverktyg Skydd och Handbok Bärgning Militära Luftfartyg skyddsnivåer för personlig skyddsutrustning.

In- och utpassering ur haveriområdet skedde enligt anvisning från FM FBG. FM FBG ansvarade även för att all personal som verkade inne på haveriområdet hade rätt personlig skyddsutrustning samt korrekt handhavande med denna.

Inledningsvis platsbestämdes och dokumenterades haveristen. Där- »»



Bild 4. Terrängbil 40 och terrängbil 30 lastade med paketerade flygplansdelar som är klara för transport till uppläggningsplatsen på F 17.

efter samlades de delar in som var hemliga samt de som var intressanta ur ett utredningsperspektiv. Slutligen bärgades resterande delar av haveristen. Allt i linje med SHK:s och Försvarsmaktens direktiv.

Bärgningen genomfördes med hjälp av hjullastare, terrängbil 30 och terrängbil 40. Mindre delar plockades för hand för att därefter läggas på en fyrhjuling med släp som körde ut haveridelarna till utfällan.

FM FBG:s koncept för in- och utpassering till haveriområdet syftar till att säkerställa att ingen kontaminerad personal eller materiel lämnar haveriområdet utan att vara utsanerad eller paketerad/försluten. För att säkerställa att inte någon personal går in på haveriområdet utan rätt skyddsutrustning måste samtlig personal anmäla när man går in och ut från haveriområdet, detta gör även att endast behörig personal kommer in på området samt att man får en uppföljning på vilka som har varit inne på haveriområdet.

Vid utsanering spolas en dimma med vatten på personalen för att

binda dammpartiklarna på engångsoverallen som sedan slängs. Helmasken torkas ren från dammpartiklar och stövlarna borstas och spolas av.

Samtliga haveridelar paketeras med hjälp av presenningar eller i påsar vilket underlättar den fortsatta hanteringen av haveristen så att personalen inte behöver något hälso-/miljöskydd. Därefter placeras haveridelarna i en utfälla så att de kan lämna haveriområdet till en uppläggningsplats.

Delar av haveristen från haveriet av fpl 39 utanför Kallinge 2018-08-21 har analyserats med avseende på restprodukter som kan vara hälso- och miljöfarliga. Med hjälp av dessa analyser kan man återkoppla resultaten till den risk- och skyddsnivå som FM FBG ställde inför bärgningsarbetet. Det ges möjlighet att kontrollera om tillgängliga verktyg fungerar på så sätt att rätt risk- och skyddsnivå ställs och att rätt personligt skydd används.

Analysen på haveristen

Haveristen från haveriet av fpl 39 2018-08-21 var utsatt för hög värme

under relativt lång tid. Visserligen släcktes branden i haveristen tämligen snabbt med hjälp vattenbombning via helikopter under dag 1 men det var varmt och pyrde i marken och runt omkring under cirka tre dagar. Allt drivmedel bedömdes vara uppbrunnet. Framkroppen på haveristen hade brunnit kraftigt. Från kompositdelar på skrovet hade plastmatrisen från vissa delar brunnit upp medan på andra delar var plastmatrisen intakt. Även aluminiumstrukturer hade brunnit eller sönderdelats termisk och haveristens framkropp var i allmänhet väldigt degraderad.

Kolfibrer

Normalt när ett flygplan med kolfiberkomposit i skrovupbyggnaden har brunnit kan man observera att delar av plastmatrisen brunnit bort medan återstående fiberfragment hänger i fria klasar, se bild 5-6.

I detta fall fanns flygplansdelar där all plastmatris brunnit och de mer termiskt tåliga kolfibrerna har sannolikt även delvis sönderdelats. Att så har skett understryks av mikroskopi studier på de partikelfilter

som användes i andningsskyddet av FM FBG.

Analys av partikelfiltren visade att tämligen mycket luftburna fragment fångats upp under bärgningsarbetet vilket antyder att andningsskyddet fungerat väl. Kolfibrer blir inte tunnare av mekanisk sönderdelning varför det är anmärkningsvärt att respirabla fraktioner av kolfibrer observerades i filtren. Respirabla fibrer är fibrer med fiberdiameter under 3 mikrometer. Normalt har kolfibrer i fpl 39 fiberdiameter 6-8 mikrometer.

Kolfibrer är uppbyggda som en purjolök. Då de exponeras för hög värme kan kolfibrerna "skalas av" skal för skal så att de blir tunnare. Avskalningsprocessen kan starta vid temperaturer över ca 800 °C, men gynnas av ännu högre temperaturer. Respirabla fiberfraktioner kan, vid inandning, nå lungsystemets finaste kapillärer (alveoler) och därmed även öka hälsoriskerna. Hälsoriskerna förvärras också av att dessa fiberfragment kan vara bärare av andra toxiska substanser som bildas som sönderdelningsprodukter under branden. Hälsoriskerna vid inandning utgörs främst av irritation och inflammatoriska reaktioner och i värsta fall fibros och lungcancer. Notera att andningsskyddet som FM FBG använde fångade även kolfiberfragment av respirabla fraktioner.

Mikroskopistudier på kolfiberfragment från nosvinge

Mikroskopistudier på fiberfragment från nosvinge och huvudvinge visar att de återstående kolfibrerna är tämligen intakta, det vill säga de

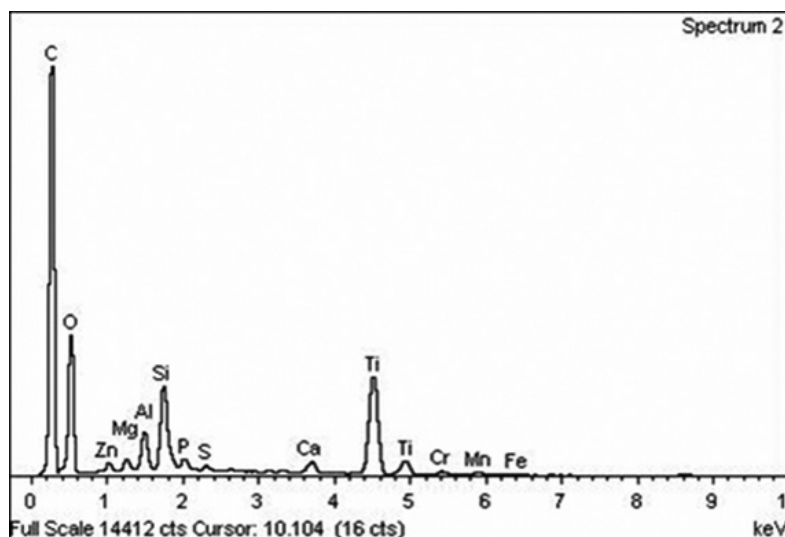


Foto: Marcus Andersson, Element

Bild 7. Exempel på EDX-spektrum på ett fragment från kolfiberfragmenten från nosvingen.

har bibehållen fiberdiameter eller måttligt förtunnad fiberdiameter. En tolkning av dessa observationer kan vara att de kolfibrer som sönderdelats och förtunnats blivit luftburna och transporterats med vinden samt fastnat i andningsskyddet.

Det finns tämligen stora mängder av olika typer och storlekar av fragment som inkorporerats bland fiberknipporna vilket illustreras i bilderna 8 – 10. Dessa fragment är undersökta med svepelektronmikroskop och analyserades med EDX-detektor (en sorts röntgenanalys). Exempel på EDX-spektrum illustreras i bild 7.

Analyserna visar att ämnesinnehållet varierar mycket. Det finns spår av många olika grundämnen, exempelvis aluminium, bly, järn, mangan, kadmium, kisel, krom, titan och volfram. Vissa fragment

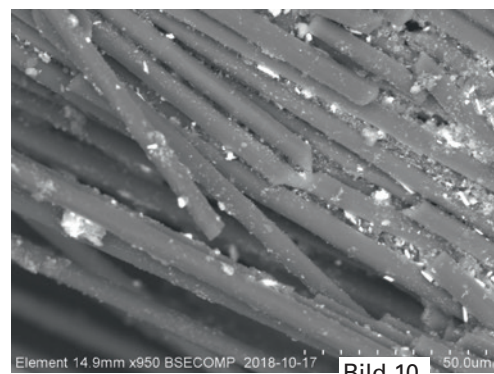
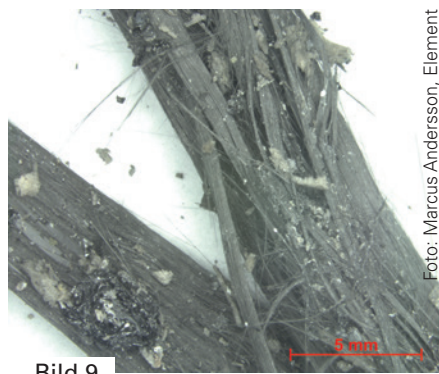
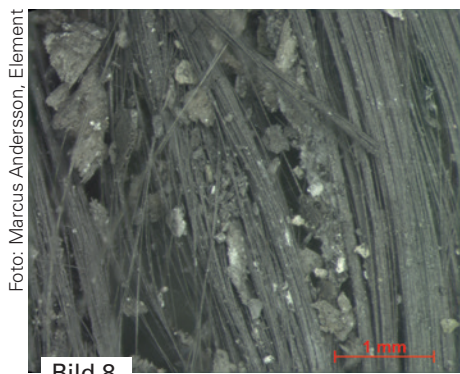
kan innehålla höga halter av något av dessa grundämnen medan andra fragment innehåller höga halter av något annat av dessa ämnen. Den mekaniska och termiska sönderdelningen var omfattande. Ämnen som härstammar från olika typer av material från skrov, tillsatser i färg, lack och lim, ytbehandlingen eller har funnits i elektroniken kan antingen ha smält under hettan och sedan stelnat till olika små fragment och/eller mekaniskt sönderdelats till mindre fragment, se bild 8 – 10. Dessa fragment har sannolikt blandats och fördelats kring stora delar av haveristen.

Analys med ICP-MS av ytprov från avionik

Förutom prov från haveristens skrov togs det torkprov från sex olika typer av avionik/elektronik som är »»



Bild 5-6. Fiberklasar efter en tidigare brandincident på fpl 39. Foto: Ola Bengtsson, F 17



Bilder av fiberfragment från nosvingen uppblandat med fragment från haveristen i olika förstoringar. Enheten μm betyder mikrometer och 1 μm är samma sak som en tusendels millimeter.

placerade bakom avionikdelarna 1-15 i bild 11.

Notera att de så kallade torkproven innebär att ytor torkats av med sprit-impregnerade tygbitar och sedan har analyser genomförts på dessa tygbitar. Analystekniken är en högupplösande ICP-MS, som är en induktivt kopplad plasmaspektrometer som kan detektera många olika grundämneselement vid mycket låga koncentrationer. De halter analyserna visar ger en vägledning om att de ämnen som detekterats på något sätt har frigjorts från haveristen. Man får en relativ jämförelse mellan de olika haltnivåerna av de detekterade ämnena men absoluta värden kan inte presenteras. De ämnen som analyserats är arsenik, beryllium, kadmium, kobolt, krom, koppar, mangan, nickel, bly, antimon, strontium och zink.

Samtliga ämnen som analyserades fanns närvarande i proven men i olika halter. Beryllium är vanligt förekommande i elektroniken på fpl 39. Beryllium är ett synnerligen toxiskt ämne. Det krävs normalt väldigt höga temperaturer innan beryllium frigörs termiskt (smältpunkten är 1278 °C). Berylliumföreningar (beryllium kan finnas som berylliumoxid, kopparberyllium eller i någon keramisk form) kan naturligtvis även frigöras via mekanisk sönderdelning till mindre fragment. Beryllium har vid tidigare haverier av fpl 39 ej kunnat detekteras. Detta tyder på att den långvariga branden vid detta haveri kan ha skapat så pass höga temperaturer att beryllium frigjorts termiskt. Det var visserligen inga höga halter av berylliumföreningar som detekterades (ett av de analyserade proven hade påtagligt högre värde) men

berylliumföreningar är akuttoxiska även i låga koncentrationer. Även om man inte vet säkert så bör man ur ett försiktighetsperspektiv förhålla sig till att det finns exponeringsrisker för halter vid eller över de gränsvärden som anges nedan.

Beryllium hör till de mest giftiga metallerna vid inandning. Beryllium och berylliumföreningar kan ge upphov till akut förgiftning och till en kronisk lungsjukdom, beryllios. Beryllium och berylliumföreningar kan också ge upphov till allergiskt kontakteksem. Beryllium är klassat som cancerframkallande. Gränsvärde för beryllium och berylliumföreningar i totaldamm är 0,002 mg/m^3 . Detta gränsvärde är mycket lågt.

Andra exempel på hälsofarliga ämnen som frigjorts vid aktuellt haveri samt efter andra haverier av fpl 39 där det brunnit är bly, kadmium och krom.

Bly förekommer i flertalet avionik-utrusningarna på fpl 39. Det fanns blyföreningar i alla prov som analyserades. Anmärkningsvärt hög halt fanns i ett av proven. Bly och blyföreningar ger reproduktionstoxiska effekter (kan skada fertiliteten och det ofödda barnet) och kan ansamlas i kroppen och orsaka skador på olika organ (blodskada m m). Gränsvärdet för bly och blyföreningar i inhalerbart damm är 0,1 mg/m^3 och motsvarande gränsvärde för respirabelt damm är 0,05 mg/m^3 .

Kadmium används som ytskydd för vissa stålmaterial och i elektriska kontaktdon. Även kadmiumföreningar detekterades i samtliga analyserade prov. Extra höga halter detekterades i tre av proven. Kadmium och kadmiumföreningar kan ansamlas och orsaka skador på njurarna. Hälsofariskerna varierar mellan de olika föreningarna. För vissa kadmiumför-

Klicka på vald enhet

- | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1. Signal och Dataprocesser | 6. Antennenhet 10 AB | 11. Sändarenhet |
| 2. Alfa / Betagivare | 7. Vägledarenhet | 12. INS / GPS |
| 3. Luftdataenhet LD7 | 8. Mottagare TILS | 13. Accelerometerenhet SA11 |
| 4. Effektförstärkare | 9. Sändare RHM | 14. AVAP |
| 5. Högfrequensenhet | 10. DC/DC omvandlare | 15. Styrspaksenhet |

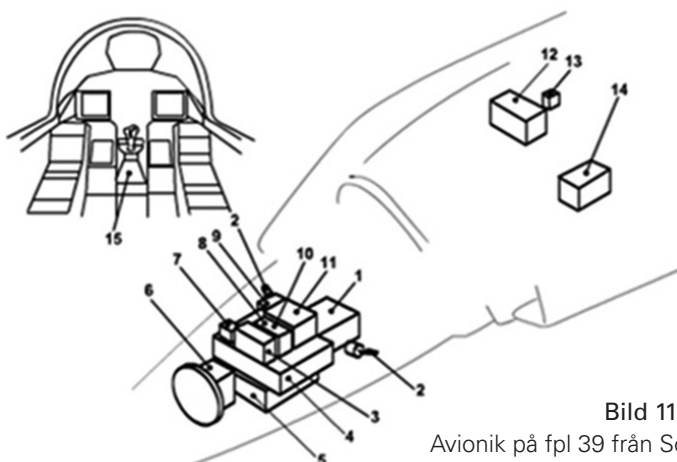


Bild 11.
Avionik på fpl 39 från Sökverktyg Skydd.

eningar medför detta cancerrisk, mutagen effekt och reproduktionstoxisk effekt. Gränsvärdet för kadmium och kadmiumföreningar i totaldamm är 0,02 mg/m³. Motsvarande värde för respirabelt damm är 0,002 mg/m³.

Förutom att kromater kan ingå i en rad lim, tätningsmedel och lacker/primers kan kromföreningar finnas i avionik och i aluminiumytor efter ytbehandlingsprocesser. Både krom (II, III) och krom (VI) kan förekomma. I aktuella analyser detekterades krom i alla prov. Även från tidigare haverier av fpl 39 har man kunnat torka av kromföreningar från materialytor. Detta innebär också att personal kan exponeras för dessa kromater. Hälsoriskerna varierar mellan olika kromföreningar. Förutom att krom(VI)-föreningar medför cancer- och allergirisk är vissa ämnen även reproduktionstoxiska, akuttoxiska (giftiga), frätande och oxiderande. Gränsvärdet för krom och dess oorganiska (II, III)-föreningar i totaldammhalt är 0,5 mg/m³. Gränsvärdet för krom (VI)-föreningar i totaldammhalt är 0,005 mg/m³.

Studier av ytprov från avionik via svepelektronmikroskopi och EDX-detektor

Ytprov från avionik analyserades med svepelektronmikroskop och EDX-detektor med avseende på partikelstorlekar samt ingående

element. I bild 12 kan mängder av olika små fragment som sannolikt bildats via mekanisk sönderdelning och/eller termisk sönderdelning (smältande material som sedan stelnar till olika typer av fragment) observeras.

Vid undersökning av dessa fragment i svepelektronmikroskop och analys med EDX-detektor (en sorts röntgenanalys) kan man observera en rad olika grundämnen. Exempel på sådana är kol, syre, aluminium, krom, järn, kisel, tenn, brom, titan, mangan, koppar, barium, svavel, kadmium, antimon och zink. När kol registreras i höga halter tolkas det som att det då finns organiskt material närvarande. Det är i princip alltid relativt höga halter syre vilket är naturligt då brand är en oxidationsprocess, det vill säga material oxideras. Tenn härstammar sannolikt från lödningar i elektroniken. Titan och kisel kan härstamma från färg, från färgpigment respektive mättningsmedel. Bariumföreningar kan finnas som fyllmedel i färg. Aluminium och järn finns i många material på bland annat skrovet. Övriga ämnen härstammar sannolikt från ytbehandlingsprocesser och/eller från elektroniken.

Slutsatser

Haveriet av fpl 39 2018-08-21 var unikt såtillvida att framkroppen var

påtagligt degraderat efter exponering för hög värme under flera dagar.

Analyserna på haveristen visar att hälso- och miljöfarliga ämnen bildats genom mekanisk- och termisk sönderdelning. Det finns observationer som tyder på att respirabla fraktioner av kolfibrer frigjorts i någon omfattning. Dessa fibrer är luftburna och sannolikt har branden förorsakat att dessa fiberfragment har hälsofarliga sönderdelningsprodukter adsorberade på fiberytan. Vidare kan man observera att många olika typer av ämnen frigjorts i form av små fragment som adsorberats på alla typer av materialytor. Provtagning från ytor avionik och skrov visar att hälsofarliga ämnen som beryllium, bly, kadmium och krom frigjorts.

Att berylliumföreningar och respirabla fraktioner av kolfibrer frigjorts under branden efter haveriet på fpl 39 2018-08-21 understryker att haveristen var utsatt för hög värme under en längre tidsperiod. Organiska material från framkroppen och drivmedlet har till stor omfattning brunnit. Även aluminiumstrukturer har brunnit alternativt degraderats termiskt.

Det går inte att ange vilka halter man riskerar att exponeras för. Analyserna visar att varje litet fragment som fastnat på materialytorna kan innehålla mycket eller lite av olika hälsofarliga ämnen. Slutsatsen blir att dessa ämnen finns på haveriplatsområdet och att man ska skydda luftvägar och hud.

FM FBG använde bland annat Sökverktyg Skydd och det direktvisande mätinstrumentet för luftburna partiklar för att risk- och skyddsbedöma sitt bärgningsarbete. FM FBG kom fram till att använda risk- och skyddsklass 3 (skyddsoveraller, gummistövlar, heltäckande andningsmasker och skyddshandskar) vid arbetet med själva haveristen.

Analyserna och bedömningen kan så här i efterhand konstatera att denna bedömning var korrekt. ■

Text: Per Reinholdsson, Element Materials Technology AB och Anders Marntell, C FM Flygbärgningsgrupp.

Elements arbete bedrivs inom ramen för kluster 508, uppdrag "Övergripande stöd teknisk tjänst". Kontaktperson på FMV är Fredrik Stenebo.

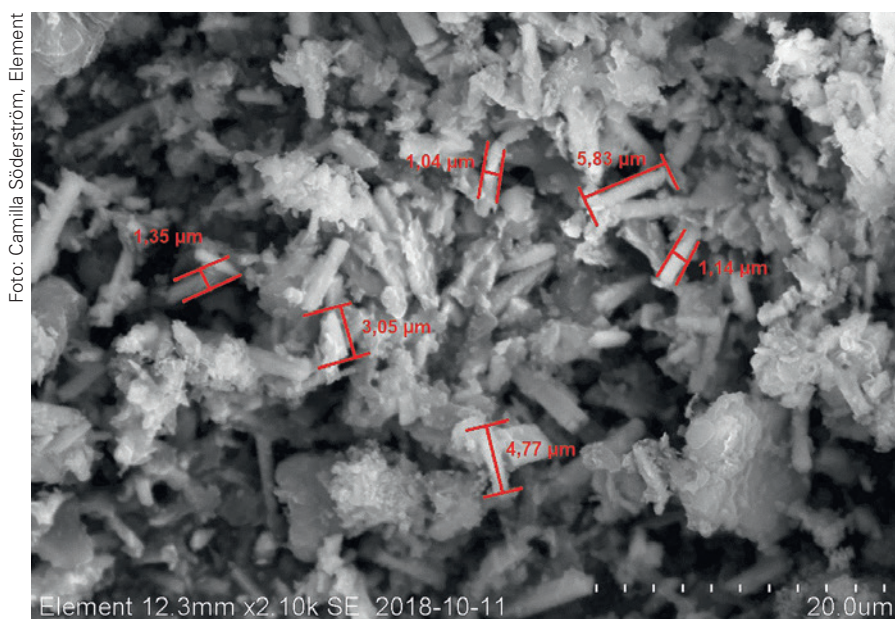


Bild 12. Små fragment som samlats upp genom torkprov på avionik. Bilden har tagits från studier i svepelektronmikroskop. Enheten µm betyder mikrometer och 1 µm är samma sak som en tusendels millimeter.

Däcksbro

- vidmakthållande av flytbrosystemet!



Vi får här en liten inblick i vad som händer med däcksbro-system i Försvarsmakten.

Det amerikanska flytbrosystemet "Ribbon Bridge" utvärderades av Försvarsmakten (FM) redan 1975 för att beställas 1982/1983. Sedan dess har systemet, som FM kallar Däcksbro 200 (DB 200), varit en viktig komponent för FM rörlighet över vattendrag. Däcksbrosystemet har placerats i olika organisationer men alltid haft en viktig roll. Med en FM som nu växlar fokusområde kommer flytbrosystemet åter hamna

i fokus. Senast på övning AURORA 17 fick flytbrosystemet framträdande uppgifter och stort intresse fanns från allmänhet samt från HKV i hur däcksbrosystemet används.

2015 undertecknades projektplanen

"Vidmakthållande av flytbrosystemet". Projektplanen syftade till att:

- säkerställa införandet av nya huvudkomponenter, i DB 200 systemet i form av mellan- och ramppontoner, vid en eventuell serieanskaffning som planeras till 2019-2021,
- genomföra försöksverksamhet (verifiering) för att utreda och

anpassa nya huvudkomponenter till övriga befintliga delsystems gränssytor,

- omhänderta behovet av personalutveckling/utbildning,
- parallellt med anskaffningen av försöksmateriel DB 300 genomföra renovering REMO på broterrängbil DB 200 avseende lastväxlare som skall anpassas för transport, sjösättning och torrsättning av både DB 200 och DB 300 pontoner samt
- genomföra validering mot PTTEM Flytbrosystem.



Färjning med DB 300 2R+3M färja MLC 90. Last utgörs av Ingenjörbandvagn 120 (Ingbov 120). Military Load Class (MLC) för Däcksbro 300 är MLC80T/96W samt för dubbelriktad trafik MLC 20T/14W (även användning av körbanan utanför de yttre gula linjerna).



Linfärja i Boden under vinterförhållanden.

Statusundersökning – godkänd!

FM gav i uppgift till FMV om utökad statusundersökning på DB 200 2015-2016. Belastningsprov gjordes i Eksjö med military load class (MLC) 70 samt okulär korrosionsbesiktning och skjuvhållfasthetsprov på nitarna i dragbandet i pontonen. Ytkorrosion och bimetallkorrosionen är i nuläget inte i den omfattningen att det kommer påverka materialets egenskaper. Samma bedömning gäller även ingående aluminiumplåtar och dragband efter dragprovning där inga indikationer tyder på en försämring av egenskaperna.

Prov och försök

Prov och försöksplanen DB 300 innehöll bl a introduktionsutbildning på nya komponenter för byggande personal, framtagning av ny materiel för anpassning mot gräns-

snittet mot DB 200 komponenter så som t ex infästning av bogserbåtar och färjlinor. Fältarbetskolans försöksavdelning lämnade förslag på design av nya produkter för gränssnittet mellan dagens däcksbrosystem med kommande DB 300, produkter som FMV godkände och Markverkstaden i Eksjö producerade.

Efter inledande försök i Eksjö 2015 har prov gjorts under 2016 med materielen i strömmande vatten. I Dalälven gjorts jämförande belastningsprov mellan DB 200 resp DB 300 färja.

Materielförsök i vintermiljö gjordes i Boden, Lule älv, i februari. 1200 kubikmeter is togs upp för att skapa en vak där byggnation kunde ske. Byggnation genomfördes i temperaturer ned till – 23 grader. Avisning av pontoner och bogserbåtar genomfördes med det nyligen levererade avisningssystemet.

Broterrängbil DB 200 har renoverats och åtgärdats för att kunna vara systemets bärarfordon ytterligare en tid. Chassit och hydraulsystemet

har renoverats men även manöverorganet har ändrats för att numera hanteras med fjärrkontroller.

Ponton 300 har fått bättre egenskaper. DB 300 har i jämförelse med DB 200:

- bättre flytstabilitet, ett resultat av en bredare yta mot vattnet,
- förstärkta pontoner vilket ger bredare körbana som tål högre axeltryck, kring 15 ton,
- dubbla länkar i stål mellan ytter- och innerponton och dubbla utfällningsmekanismer,
- utvecklad rampponton m m.

Resultat – Nya förmågor!

Valideringen har avslöpat enligt plan och slutrapporten lämnades till FMV 2017. DB 300 materielen har svarat upp väl mot kraven, är kompatibel med DB 200 och kompletterar nuvarande DB 200 system för att svara upp mot FM krav.

DB 300 ger en kapacitetsökning för bro generellt från MLC 60 till MLC 80. Kapacitetsökning för utbyggnadsformen färja har ökat generellt med mellan 20-80 % beroende på vattendjup och strömhastighet.

DB 300 medger bättre användning av strandbrinkar upp till ca 2 meters höjd, en förmågeökning för systemet dvs möjlighet att upprätta förbindelser vid höga strandbrinkar har ökat.

Serieanskaffning

Serieanskaffning DB 300 är beslutad och planeras till 2020-2021. Fortsatt utveckling och vidmakthållande av flytbrosystemet fortgår alltså varför andra delar i systemet kommer utvärderas. Närmast till hands ligger just nu att färdigställa instruktionsböcker och reglementen för att beskriv hur materielen fungerar och hanteras samt förbereda införande av materielen. ■



Trafikering DB 300 färja med Ingbov 120 från hög strandbrink.



Text och foto: Peder Andersson (mj, Ing 2/Fältarbetsskolan, försöksledare DB 300)

En ILS-kundtjänst un

**Det ska vara lätt att göra rätt!
En ny ILS-kundtjänst med det
vidhängande ärendehanterings-
verktyget VSDL.**

Text: Alexandra Berggren, FMV

Sedan ett par år tillbaka har det pågått ett arbete med att upprätta och införa en kundtjänst med ett vidhängande ärendehanteringsverktyg på FMV. Det är projektledare Marvin Libbom med delprojektledare Torbjörn Innervik och verksamhetskoordinator Alexandra Berggren som arbetar med att införa en kundtjänst inom logistikledningssystem. Vanligt förekommande frågor om t ex ILS, stödsystem, teknisk information, grund- och förvaltningsdata och teknisk tjänst som dagligen kommer in till olika funktionsbrevlådor ska snabbt få ett svar.



Foto: Torbjörn Innervik

Torbjörn Innervik, FMV



Foto: Alexandra Berggren

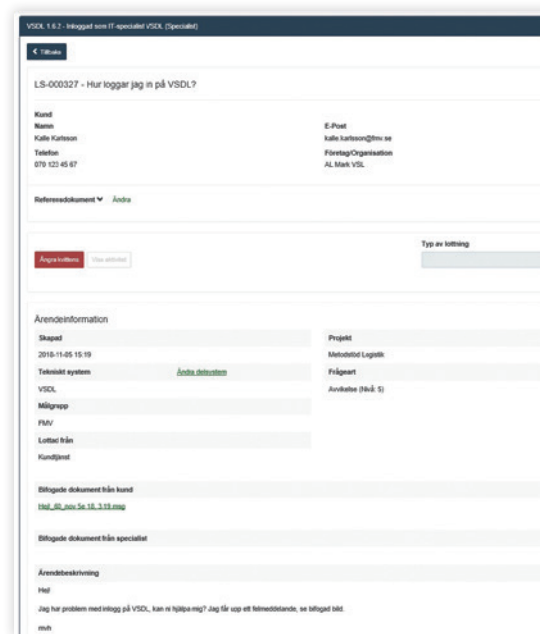
Alexandra Berggren, FMV

– Det ska vara enkelt att göra rätt och hitta information för att kunna göra rätt, berättar Marvin. Det är många inom FMV, FM och industrin som berörs av de tjänster och IT-stöd vi tillhandahåller och det kan ibland vara svårt att hitta rätt bland olika informationssidor och funktionsbrevlådor.

Sedan några år finns informationsplattformen logistikportalen.fmv.se som blivit en naturlig yta att söka information inom området men nu tar vi ytterligare ett steg i att förenkla för den som behöver stöd eller har frågor.

– Syftet är även att det bara ska finnas EN ingång för kunden, utan att behöva leta reda på rätt funktionsbrevlåda eller individ. Tanken är att kundtjänsten även ska avlasta medarbetarna i det dagliga arbetet och vara ansiktet utåt för verksamheten, beskriver Torbjörn.

Arbetet har skett i samverkan med verksamheten och det har mynnat ut i en applikation på FMV Share-Point under Logistikportalen. Applikationen kallas för VSDL som står för ”Verksamhetsstöd och designledning”. Kundtjänsten använder VSDL



Exempel på hur det ser ut när en handläggare ska avsluta ett ärende i VSDL.

genom att registrera och administrera frågor från olika målgrupper såsom Försvarets materielverk, Försvarsmakten, leverantörer till FMV och FM, andra myndigheter, exportländer och svenskt näringsliv. Kundtjänst lottar sedan frågorna vidare i form av ärenden till handläggarna på FMV.

VSDL startsida visas för användare som har behörighet till VSDL på Logistikportalen under “Tjänster och produkter som kräver behörighet”. För mer information om behörighet kontakta ilsstod@fmv.se

der uppstart

Registrerad av
(Kundtjänst) Berggren, Alexandra ALBER
Använt via
E-Post

Övriga funktioner
Information saknas

Funktionsnamn

Ärendet utcheckat av Alexandra Berggren

Avslutningsdatum / Svar till kund

HJ

Det kan bero på att du inte har behörighet. Var vänlig och kontakta kundtjänst.

Anders

Ungiftlig utbildning för ärendets lösnings (manöver)

Ex: Om du personell har samtyckt till en lösning i en (V) önska så har ärendet löst (HJ)
Ärendet är löst

Tillvärt

Minuter

0

1

Starta ärendet

Avsluta ärendet



Har du frågor eller vill veta mer om den nya kundtjänsten och VSDL, mejla FMV Kundtjänst ILS ilsstod@fmv.se

Fakta

Inom materielområdet **E08 Logistkledningssystem** med tillhörande kluster 508 (före detta MS520), ligger bl a uppdraget att stödja Försvarsmaktens tekniska tjänst. Stödet är till stora delar upp-handlat i försvarsindustrin och styrs av Försvarsmaktens efterfrågan och tilldelad ekonomisk ram. Stödet är materielöver-gripande och omfattar alla delar i den tekniska tjänsten. För att synliggöra detta lite bredare publiceras i TIFF artiklar som exemplifierar detta stöd.



TEKNISK TJÄNST
LUFT-SJÖ-MARK
Kluster 508

FMV portal för stödlogistik

VSDL 1.6.2 - Inloggad som IT-specialist VSDL (Specialist)

Översikt

Besöksinformation

Berggren, Alexandra ALBER 2018-11-05

Hög prioritet jag är redo på frekvens / aktör n upp för mig 08:1A

Ändra tilldelade ärenden: LS-00024 för 0 ärenden sedan
Ändra tilldelade ärenden: LS-00008 för 0 ärenden sedan

Ladda service

IT Ärendes-ID	IT Ärendesbeskrivning	IT Fråga	IT Tekniskt drifsystem / tjänst inom verksamhetsområdet	IT Status	IT Skapad	IT Senast ändrad
LS-00037	Hur regler jag in på VSDL?	Kundtjänst		Löst	2018-11-05 16:18	2018-11-05 16:01
LS-00024	Realisering av VSDL - funktion	Kundtjänst		Löst	2018-10-25 11:14	2018-11-05 08:02

Kollera service

IT Ärendes-ID	IT Ärendesbeskrivning	IT Fråga	IT Tekniskt drifsystem / tjänst inom verksamhetsområdet	IT Status	IT Skapad	IT Senast ändrad
LS-00023	Stödning av tekniska funktioner	Förvaltningsledare IT (PL) VSDL		Kollrad (Alexandra Berggren)	2018-04-03 10:28	2018-11-05 10:32
LS-00026	Färdmedelstjänst när man trycker på taster i mail	Förvaltningsledare IT (PL) VSDL		Kollrad (Alexandra Berggren)	2018-05-17 14:52	2018-11-05 10:32
LS-00028	Lärarfunktionen i SA-verket fungerar inte	Förvaltningsledare IT (PL) VSDL		Kollrad (Alexandra Berggren)	2018-05-17 15:08	2018-11-05 10:32
LS-00027	Realisering av VSDL - funktion	Kundtjänst VSDL		Kollrad (Alexandra Berggren)	2018-05-04 11:03	2018-11-05 10:32
LS-00027	Klientens tillgång till	Systemadministratör (SA) VSDL		Kollrad (Alexandra Berggren)	2018-05-05 12:51	2018-11-05 10:32

Visa fler ärenden

Ändringstyp / FAQ

Nya FAQ Nya ändringstyp / FAQ

0

0

Link till FAQ

FAQ

Översikt över befintliga ärenden hos en funktionsroll i VSDL.

– Efterhand kommer vi även att bygga upp olika FAQ:er och även kunna analysera ärendena som kommer in, berättar Torbjörn. Vi kommer att ha ett bra underlag för att t ex utveckla vår kursverksamhet men även komma ut och göra olika typer av punktinsatser om man märker att det kommer mycket liknande frågor från en viss del av organisationen.

Frågorna i form av e-post från kunden kommer i dagsläget att tas från de befintliga funktionsbrevlådorna inom verksamheten men allt eftersom kommer det att göras en

hänvisning direkt till en enda kundtjänstadress. VSDL är utformat så att det är möjligt för kundtjänst att utan någon tidigare erfarenhet om FMV:s verksamhet kunna lätta ärendena vidare till rätt instans på myndigheten. Uppsättningen av så kallade funktionsroller följer PM3-modellen. Logik och funktioner i VSDL gör att du som medarbetare själv på ett enkelt sätt kan lätta ärenden vidare till andra medarbetare. Du kan även skicka egna frågor och svar internt och skicka beslutsbehov till beslutsfattare. Det finns även möjlighet för beslutsfatta-

re att själva skapa avvikelseärenden, förbättringsförslag och att skapa egna internärenden som skickas i form av internuppdrag till valfria medarbetare.

– Jag vet att det finns en frustration hos våra kunder där det inte alltid är enkelt att veta vart man ska vända sig med vilka frågor eller vilka underlag som ska skickas till vem. Vi lyssnar på våra kunder och en naturlig utveckling av kundtjänsten skulle kunna vara att vara kontaktytan vid leverans av t ex TO eller bokpublikationer. Det ska vara lätt att göra rätt, avslutar Marvin. ■

Enklare tillgång till logistik

Har du någon gång haft känslan av att det är krångligt att på ett överskådligt sätt få tillgång till den information du behöver för att lösa dina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt? Behöver du exempelvis titta i flera olika system för att få den totalbild som krävs för att kunna fatta rätt beslut? Är sökmöjligheterna i dessa system begränsade? Ett steg på vägen till en enklare, snabbare och överskådligare tillgång till logistikinformation har tagits i och med införandet av TIA – Teknisk Information Autonom.

Bakgrund. Möjligheten att söka information i de gamla stordatorsystemen FREJ88 och DELTA, var begränsad. I början av 90-talet anskaffades därför en produktionsmiljö för produktion av sökbara CD-skivor med information från dessa system. CD-skivorna distribuerades till registrerade prenumeranter i ett antal utgåvor per år. De CD som skapades var CD-FREJ, CD-SATS och CD-DELTA.

Redan vid millennieskiftet hade både produktionsmiljön och sökkapplikationen som användes för att producera dessa CD-skivor nått slutet av sin tekniska livslängd. Trots detta lyckades FMV med hjälp av ett gäng hängivna konsulter att hålla produkterna vid liv betydligt längre än så. CD-DELTA gick i graven när DELTA ersattes av PRIO våren 2012. CD-FREJ och CD-SATS fortsatte dock produceras ända fram till hösten 2016.

Våren 2015 gjordes en inventering

Redan från projektstart har fokus varit att ta fram ett systemstöd som är anpassat för användarna ute i den operativa verksamheten.

Säger Johan Engstrand, delprojektledare för TIA inom Projekt Metodstöd Logistik.

om behovet av offline-produkter (CD eller motsvarande) i verksamheten kvarstod. Resultatet var ett rungande ”Ja”! Hösten 2015 påbörjade därför FMV arbetet med att ersätta CD-FREJ med en ny produkt. Målsättningen med arbetet var inte att göra en ny CD-FREJ, utan att ersätta den **funktionalitet** som CD-FREJ hade tillhandahållit.

Redan i projektets analysfas konstaterades att det finns möjlighet att skapa en generisk teknisk plattform för produktion av sök- och presentationsprodukter, som möjliggör ersättning av de offline-produkter som tidigare producerades. Plattformen

kom att benämnas TIA (Teknisk Information Autonom). Plattformen TIA har den stora fördelen att den utöver att vara en produktionsmiljö för offline-produkter även innehåller en webb-version av respektive produkt.

I augusti 2016 driftsattes den första webb-versionen av TIA GoF, ersättaren till CD-FREJ, och i november samma år utkom den första offline-versionen.

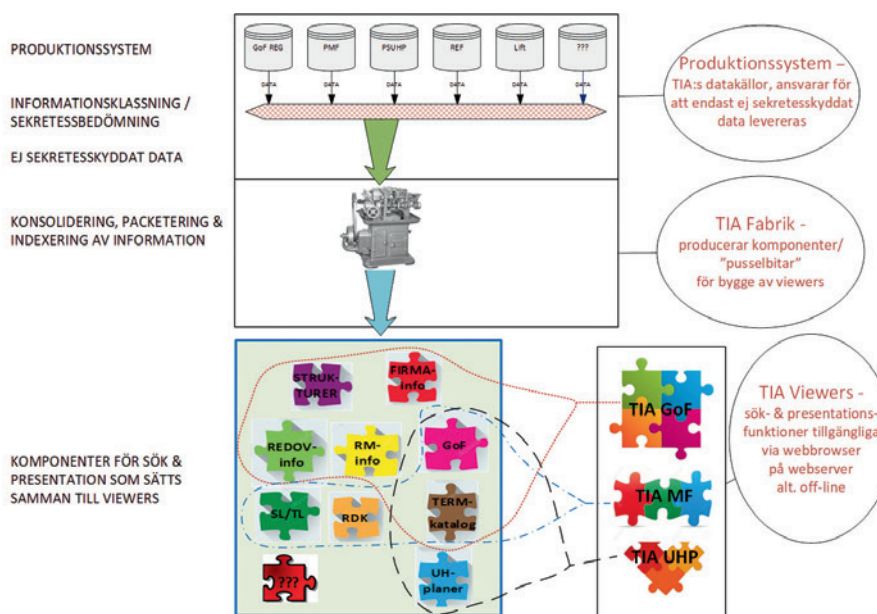
TIA idag

Grundtanken med TIA är att tillgodose användarnas behov av sammanställd information från flera olika produktionssystem. Informationen tillgängliggörs via olika viewers som är anpassade efter respektive verksamhet.

Eftersom alla viewers bygger på samma generiska plattform fungerar sökning, presentation, konfigurationer, export, utskrifter och hjälp på samma sätt i alla viewers. Hjälpfunktionaliteten innehåller förutom text och bilder även instruktionsfilmer, som tillsammans med den gemensamma funktionaliteten i samtliga viewers gör att man väldigt snabbt kan lära sig att hantera både nya och befintliga viewers utan att behöva genomgå någon utbildning. I den sammanställda information som presenteras länkas olika informationsmängder samman via olika nyckelbegrepp som markeras med fetstil i visat resultat. För att navigera kan man klicka på ett begrepp i fetstil.

Målsättningar och avgränsningar

TIA är en teknisk plattform som möjliggör successiv utbyggnad med mer information och funktionalitet. Ett av kraven vid projektstarten var att TIA ska vara enkel för användar-



Översiktlig beskrivning av TIA:s arkitektur.

information med TIA

na att lära sig. Inspiration till användargränssnittet har därför hämtats från flera välkända söktjänster på Internet som har liknande syfte som TIA, d v s att göra användaranpassade sökningar i databaser som innehåller stora mängder med information. Det gör att de användare som är vana vid Internet snabbt lär sig att arbeta i TIA.

Målsättningen med den tekniska plattformen är att:

- utnyttja modern sök- och presentationsteknik
- säkerställa framtida utbyggnadsmöjligheter (fler datakällor och fler presentationsprodukter)
- möjlighet att tillgängliggöra dygnsaktuell information via webb-publicering
- ge användare möjlighet att lägga upp egna "konfigurationer" för sökning och presentation
- möjliggöra tätare uppdatering av offline-produkter än för tidigare CD-utgåvor
- minimera behovet att producera och distribuera CD/DVD genom att införa en nedladdningstjänst där nya versioner av offline-produkten med innehåll som kan läggas på DVD alternativt USB-minne
- undvika/minimera licenskostnader

Den i särklass viktigaste avgränsningen är att TIA uteslutande presenterar öppen information, d v s inga sekretessbelagda uppgifter återfinns.

TIA GoF

Som tidigare nämnts är TIA GoF den viewer som ersatt gamla CD-FREJ. Precis som sin föregångare så innehåller TIA GoF sammanställd information från flera olika system:

- Grund- och Förvaltningsdata från GoF REG
- Pris, kostnadsställe och objektgrupp från Lift
- Materielförteckningar från PMF
- Reservmaterielinformation från PRIO
- Firmainformation från REF
- m m

TIA GoF finns i en dygnsvis uppdaterad webb-version. För att

Item Code	Description	Status	Category
000189	LÄSTAPP	OK	30394
001605	ESD KABEL	OK	30394
001606	STÖTMONTERING	OK	30394
F2673-001607	O-RING	OK	30394
F2673-001608	BRYTPENE	OK	30394
F2673-001609	ANTI-VIBRATIONSMONT	OK	30394
F3243-000124	SKIVARE SET	OK	30332
F3243-000125	BALANSERINGSANEL	OK	30332
F4940-000334	E ANDERING GRYCKRE	OK	30319
F6400-092022	KABEL	OK	30319
F6400-092023	LADNINGSSÄKARE	OK	30319
F6400-092024	HE-LÖK SKRUV	OK	30319
F6400-092025	SKRUVSKRUV S/UTGÅNG	OK	30319
F9051-000379	PACKHÖLJE MTRLSK19	OK	30176
F9051-000380	RISER MTRLSK 19	OK	30176
F9126-002175	MONTÄRSKIFTE	OK	30394

Här har användaren med hjälp av en avancerad sökning listat förnödenheter registrerade efter 30 september 2018 inom flygarenan (ansvarskoder som börjar på 3). Dessutom visas menyinnehåll och exempel på möjliga filter.

ersätta den gamla offline-produkten CD-FREJ produceras även en offline-version av TIA GoF, som omfattar samma information och funktionalitet som webb-versionen. Denna aviseras i dagsläget till abonnenter fyra gånger per år.

TIA GoF innehåller flera avsevärda förbättringar jämfört med CD-FREJ, t ex:

- Modernt användargränssnitt
- Klickbara länkar till information som i CD-FREJ fanns i separata databaser (t ex firmainformation, materielförteckningar, SAMFBET m m)
- Lättåtkomlig information om vem som är förnödenhetsansvarig och vem som är materialplanerare i PRIO, inklusive kontaktuppgifter
- Lättåtkomlig presentation av ett objekts strukturer, inklusive exportmöjlighet



Har du frågor/synpunkter på TIA GoF? Kontakta verksamhetsstod.gof@fmv.se.

TIA MF

Precis som övriga viewers i TIA så innehåller TIA MF sammanställd information från flera olika system. Här finns förutom materielförteckningar (Reservdelskataloger, Sats- och Tillbehörslistor) från System PMF även kompletterande Grund- och Förvaltningsdata från System GoF REG. TIA MF uppdateras dygnsvis med ny information från PMF och GoF REG.

För att ersätta den gamla offline-produkten CD-SATS finns även en offline-version av TIA MF som heter TIA SATS och omfattar fastställda Sats- och Tillbehörslistor. Denna aviseras i dagsläget till abonnenter två gånger per år.

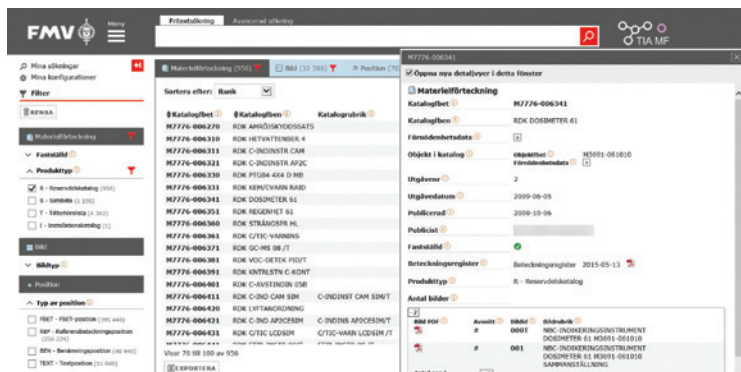
Eftersom TIA MF utvecklades utifrån samma ramverk som TIA GoF så kunde grundfunktionaliteten återanvändas, vilket innebär att samma funktioner finns även i TIA MF. >>>



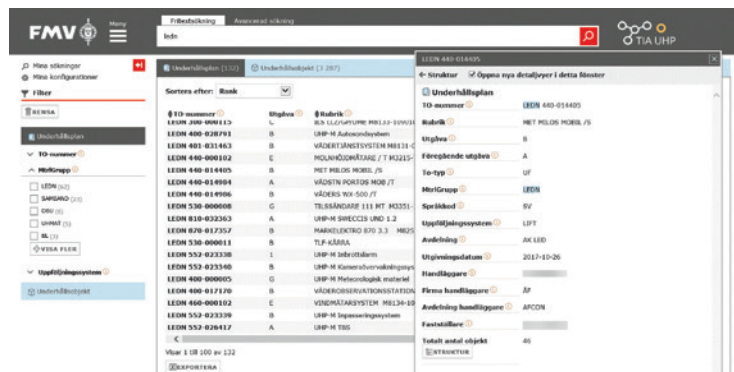
Har du frågor/synpunkter på TIA MF? Kontakta materielförteckningar.ti.fmv@fmv.se.

TIA GoF ger oss mycket bra möjligheter att söka information om vår materiel. Sökverktygen tillsammans med exportmöjligheterna sparar både tid och pengar som vi tidigare lade på manuell sammanställning av information. Idag kan vi få den information vi behöver direkt från TIA GoF istället. Jag ser fram mot kommande utvecklingar inom TIA-familjen!

Säger Jonas Leander, FMV SPL Marin.



Här har användaren sökt fram alla Reservdelskataloger med hjälp av ett filter och sedan valt en katalog i resultatlistan och då fått denna presenterad i detaljvyn.



Användaren har gjort fritextsökning och därefter valt en underhållsplan i träfflistan, som visas i detaljvyn.

TIA UHP

TIA UHP är den senast driftsatta viewern i TIA-familjen och ersätter från och med den 1 oktober 2018 den tidigare webb-lösningen, PSUHP Web.

TIA UHP är en dygnsvis sammanställd webb-lösning för presentation av fastställda underhållsplaner från system PSUHP – Produktionssystem Underhållsplan och omfattar samlad information från PSUHP, GoF REG, REF Termkatalog och PMF.

TIA UHP har samma funktionalitet och användargränssnitt som övriga TIA-viewers, vilket innebär att användarna känner igen sig och därmed snabbt lär sig att hantera produkten.



Har du frågor/synpunkter på TIA UHP? Kontakta Robert Kostic på robert.kostic@fmv.se.

TIA UHP gör att vi har snabb och enkel åtkomst till sammanställd information som annars fick lov att hämtas från flera olika system.

Säger Annette Bergvall och Magnus Josefsson, FMV AL Flyg.

Framtida utvecklingsmöjligheter för TIA

Fortsatt utveckling är planerad avseende TIA:s generella ramverk och nya viewers baserade på detta.

Utveckling av TIA bedrivs inom MKOK508 Metodstöd Logistik och projektet kan nu dra nytta av det arbete som lagts ned på det gene-

Självklart är vi inte färdiga med utvecklingen inom TIA med de tre viewers som idag är tillgängliga. Det pågår dialoger med verksamheten inom olika delar av FMV för att ta fram nya viewers. Just nu arbetar vi intensivt med två nya viewers, en som ska ersätta UTSÖKT som stöd i avvecklingsprocessen och ett grafiskt verktyg för hantering av GoF-strukturer.

Säger Johan Engstrand som leder utvecklingsarbetet.

riska ramverk som ligger till grund för ny funktionalitet. Utvecklingskostnaden blir betydligt lägre för kommande produkter/funktioner och tidsåtgången för utveckling minskar då mer generell funktionalitet kan återanvändas. Dessutom minskar behovet av användarutbildning eftersom TIA-produkter liknar varandra utseendemässigt och även funktionalitetsmässigt.

I TIA:s utvecklingsplan finns listat ytterligare ett antal möjliga och önskvärda viewers och funktioner, exempelvis:

- TIA Analys Viewer för Analysstöd för masterdata
- Bilder Presentation av t ex foton på materiel
- Dokument Sök och presentera t ex Säkerhetsdatablad, Materielvårdsföreskrifter, Slut användarintyg, Certifikat
- Produktkataloger Sök och presentera t ex Sjukvårdskatalog och Generell Underhållsutrustning

Åtkomst till TIA

Är du intresserad av att prova hur TIA fungerar och vad du kan använda det till? Du når TIA på olika sätt beroende på vilket nätverk din dator är ansluten till:

- FMV – från SFAP-dator i FMV Lan nås TIA via Logistikportalen.
- TIA kan, av FMV-användare, även nås via FMV-systemportal.
- FM – TIA i FMV-systemportal nås via KLAS
- Industri användare med direkt- alt. VPN-access når TIA via adressen tia.fmvpubl.se

PROVA GÄRNA! ■



Logistikportalen
(<https://logg.fmv.se/tjansterprodukter/tia/Sidor/Startsidemall.aspx>)



FMV-systemportal
(<https://portal.fmvpubl.se/>)



<http://tia.fmvpubl.se/>.



Vill du veta mer om den pågående och planerade utvecklingen i TIA? Kontakta Johan Engstrand på johan.engstrand@fmv.se.



Foto: Ann-Katrin Widling, FMV

Text och foto: Sven Tholin, FMV

Center för luftvärns- support i Halmstad

**Lv 6 i samarbete med industrin
för genomförande av underhåll,
utbildning, m m.**

Text: Karin Sterling (Saab AB)

Försvarsmaktens luftvärn står inför en upprampning från att under flera årtionden ha genomgått ett antal avvecklingar och blivit minimerat. Idag finns Sveriges enda luftvärnsregemente Lv 6 i Halmstad och de har den viktiga uppgiften att utgöra ett skydd mot hot i luften. Till det används olika typer av sensorer, radarsystem som kan upptäcka och identifiera hoten och bekämpas med robotar. Den tekniska utvecklingen gör att motståndarna numer har möjligheter att avfira vapen från långa avstånd, med hög fart och precision. Dessutom används elektronisk störning på motståndarnas vapen, vilket medför stora krav på luftvärnet. För att kunna klara av den nya tekniken pågår det nu en uppgradering samt nyanskaffning av luftvärnssystem.

I somras öppnades portarna upp för ett nytt luftvärnscenter i Halmstad. Här kommer Saab AB att utföra support, reparationer och



Bild 1. Vid invigningen den 12 juni deltog representanter från Saab, FMV, Försvarsmakten, Halmstad kommun, Länsstyrelsen och några från det lokala näringslivet.

Foto: Saab AB

utveckling i samverkan med Lv 6. Syftet är att samla luftvärnskompetens i samma geografiska område samt att ha ett utökat samarbete i form av växeltjänstgöring.

Idag är bl a verkstadsarbetet i full gång och underhåll av luftvärnsmateriel har redan utförts – exempelvis underhåll på robotlavetter till eldenhet 97, se bild 2. Verkstaden är ett komplement till FSV och FM verkstäder, detta för att öka tillgängligheten av materiel samt omhänderta eventuell tröskeleffekt.

På uppdrag från Försvarsmakten genomför Saab utbildningar på luftvärnsmateriel och under oktober har en kurs hållits vid Försvarsmaktens tekniska skola (FMTS) för tekniska specialistofficerare.

Det finns också möjlighet att stödja med konfigurationsledning, anpassning och teknisk verifiering av programvara. Målet är att skapa en väl avgränsad test- och utvecklingsmiljö för att ge förutsättningar att pröva förbättringar och nya funktioner. Det kommer också bli aktuellt med koordinering både nationellt och internationellt då nya system anskaffas från utländska leverantörer. ■



Bild 2. Torgny Nyman utför underhållsarbete på eldenhet 97. Foto: Saab AB

Ubåtssäkerhet – en självklarhet men som inte gör sig själv?

Information om ubåtssäkerhet förr och nu.

Text: Anders Wendt (F d Flottiljingenjör
1ubflj. Numera Projektingenjör A26. Kk,
/MING MSc.Nav Arch)

När jag sitter och lägger sista handen vid denna artikel ger en nyhetsflash från BBC en kuslig påminnelse om ämnet jag skall försöka beskriva. En dag efter årsdagen av olyckan med argentinska ubåten ARA San Juan, har man lokaliserat densamma på ca 800 m djup mitt i det område man tills nu sökt. Här miste 44 kollegor, sannolikt lika dedicerade, motiverade och kompetenta, livet då deras trygghet, deras ubåt, förlorade kampen mot havet och förläste med man och allt.

Detta är precis vad ubåtssäkerhet handlar om. Att med till buds stående medel förekomma det som inte på några villkor får hända.

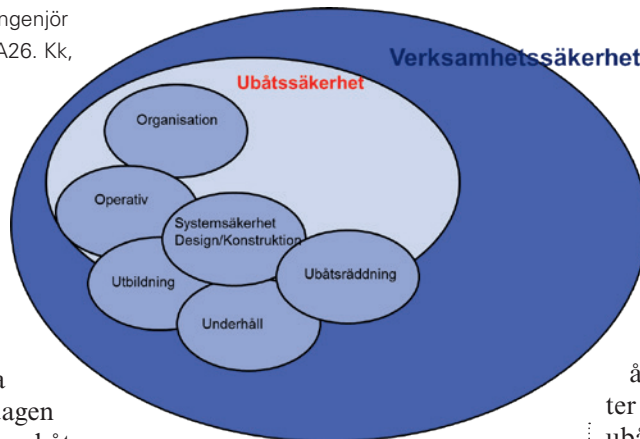
Vad betyder Ubåtssäkerhet?

Ja det kan man kanske fråga sig. Kanske är begrepp som flygsäkerhet och sjösäkerhet mera bekanta och det finns självfallet ett nära släktskap. Låt oss omgående försöka definiera begreppet.

I Regler för militär sjöfart, RMS, kan man läsa följande:



Ubåtssäkerhet: Krav och Rekommendationer (UKR)



Omfattning av begreppet Ubåtssäkerhet.

Sjö- och ubåtssäkerhet

Enligt förordningen om säkerhet på örlogsfartyg (2003:440) med hänvisning till Fartygssäkerhetslagen (2003:364) är ett fartyg sjövärdigt "... bara om det är så konstruerat, byggt, utrustat och hållet i stand att det med hänsyn till sitt ändamål och den fart som det används i eller avses att användas i ger betryggande säkerhet mot sjöolyckor".

I FMV erfarenhetsbaserade guidelines för ubåtskonstruktion står att läsa följande:

Ubåtssäkerhet: Krav och Rekommendationer (UKR)

UKR är FMV:s styrande regler och rekommendationer för ubåtssäkerhet. UKR skall utgöra underlag till specifikation vid mindre/större modifieringar, för samtliga ubåtstyper, och nybyggnation i syfte att uppnå god ubåtssäkerhet. Undantag från dessa regler kan endast beviljas av FMV. UKR utgör tillsammans med RMS de sjö- och ubåtssäkerhetskrav som ställs på ubåtar.

Någon "formellt fastställd" definition av begreppet ubåtssäkerhet finns faktiskt inte formulerad men

med den referens som inledningsvis gjordes till flygsäkerhet och sjösäkerhet tillsammans med ovan nämnda styrdokument borde vi kunna våga att definiera begreppet ungefär enligt följande:

Förslag till svensk definition av ubåtsäkerhet. "Organisatoriska, design- och tekniska åtgärder för att förhindra incidenter eller olyckor, vilka resulterar i att ubåten inte kan återvända till ytan. Förebyggande åtgärder inkluderar utformning, utrustning och underhåll av ubåten samt utbildning, träning och användning av besättning för att i första hand förhindra olyckor, men även att en olycka kan hanteras, besättningen överleva och hålla ut tills att räddning kan utföras".

Ytterst förenklat och symboliskt skulle kan man kunna sammanfatta essensen så här:

- Ubåten skall komma upp lika många gånger som den dyker eller,
- # Ytlägen = # Dykningar

Detta får därmed tillsvidare tjäna som devis för begreppet ubåtssäkerhet.

Hur gör man då?

Historik. Det har sagts att man inte ska titta för mycket i backspegeln när man kör framåt?! Man skulle kunna vända på detta uttryck och hävda att för att ha en bra uppfattning om vart man är på väg så är det ibland inte så dumt att veta vart man kommer ifrån. I det aktuella ärendet ubåtssäkerhet finns det anledning att göra en historisk återblick.

För att beskriva en övergripande designfilosofi vad gäller ubåtsäkerhet på svenska ubåtar, är det nödvändigt att framhålla den styrka det inneburit att utveckla, designa och operera ubåtar i över 100 år, i en kontinuerlig och ständigt utvecklan-

de process. Denna samlade kunskap och erfarenhet med huvudsakligen samma inblandade aktörer är ofantlig. Den innebär mängder av designstudier, rapporter, studieresor, prov och försök, forskning etc och täcker alla aspekter av ubåtsens design. Den inkluderar många olika parter, allt ifrån statliga myndigheter och försvarsmakter, institut för forskning och utveckling, nationella och internationella medicinska fakulteter och tekniska högskolor, nationella och internationella uppdragstagare, industrier m m.

Design, konstruktion och produktion av ubåtar var fram till tidigt 1960-tal en helstatligt kontrollerad verksamhet. Därefter övergick succesivt tidigare statligt ägda varv i civil regi och företrädesvis nyproduktionen lades ut på industrin. Från omkring 1980 överfördes därefter mera funktioner och ansvar även för design och konstruktion till industrin, (dvs Kockums). Ubåt typ Gotland innebar första leverans av ett helt ubåtssystem av en civil huvudleverantör med helhetsansvar för såväl design, konstruktion, systemintegration och produktion.

UKR, FMV Ubåts, "Ubåtsäkerhet: Krav och rekommendationer, ver 3.3", får anses representera ett koncentrat av denna samlade kunskap när det gäller ubåtsäkerhet.

Viktiga milstolpar

Utveckling av svensk ubåtsdesign kan ur ett perspektiv beskrivas via ett antal strategiska milstolpar:

Före andra världskriget

Perioden sammanfattas bäst som en kontinuerligt pågående utvecklingsprocess. Lärdomar från tidigare ubåtsdesigner implementerades i nästa etc. Sverige hade under perioden goda relationer till och därmed god tillgång till interaktion och influenser från andra nationer och var samtidigt lyckligt lottade genom att klara sig undan såväl väpnade konflikter eller stora olyckor.

Sverige etablerade och dokumenterade aktiviteter i form av en Ubåtssäkerhetskommitté redan 1929.

Efter andra världskriget

Förlusten av HMS ULVEN 1943 på grund av en minexplosion ledde till ett antal aktiviteter, främst inom



HMAS Collins i Sydney Harbour.

området för ubåtsräddning, inklusive forcerad utveckling och upphandling av ett dedikerat räddningssystem. Detta inkluderade ubåtsräddningsfartyg HMS BELOS, ubåtsräddningsklockor, utbildningslokaler för ubåtsräddning, personlig utrustning m m.

I krigets absoluta slutskede, i maj 1945, sänktes den tyska typ 21 ubåten U-3503 av egen besättning på svenskt vatten utanför Göteborg. Ubåten bärgades framgångsrikt och kunde noggrant dokumenteras och undersökas innan den måste överlämnas till de allierade. Tysk ubåtsdesign var vid tiden framstående och ett stort antal designlösningar, inte minst på säkerhetsområdet, implementerades relativt omgående i svensk ubåtsdesign.

Inför uppstarten av projekt A14, ubåt typ Sjöormen, gav ubåtssäkerhetskommittén i uppdrag att genomföra en studie för att öka ubåtsens säkerhet i allmänhet. Detta resulterade i en omfattande utredning under flera år och inkluderade fältstudier i hela världen. Utredningen utmynnade i en gedigen rapport 1966 med nya rön och designinstruktioner beträffande ubåtssäkerhet.



HMS Ulven efter bärgning.

Under 1987-1990 utarbetades Handbok Norm ubåtssäkerhet (engelsk översättning 1989 "Safety Standards for Submarines"). Detta var det första försöket efter tidigare nämnd rapport att uppdatera och summera riktlinjer och rekommendationer angående säkerhetsfrågor i ubåtsdesign.

Collinsklass-projektet till Australien innebar att Kockums måste utarbeta och leverera en design enligt ett då framtaget kravställt SUBSAFE program. Framstegen övervakades av FMV men innebar initialt endast begränsad påverkan på svensk design.

1992 infördes för första gången formella regelverk för militär sjöfart, RMS. Dåvarande Sjöfartsverket, numera Transportstyrelsen, delegerade då ett stort ansvar till Försvarsmakten att själv reglera krav och utöva tillsyn för militär sjöfart. Detta ledde till inrättandet av en sjösäkerhetsinspektion ingående i säkerhetsinspektionen. Tillsyn kom att utövas av den i sjösäkerhetsinspektionen ingående Marinens Fartygsinspektion, MFI. Värt att notera är att ubåtar typ Gotland vid denna tid redan var färdigkonstruerade och under produktion och berördes således endast i begränsad omfattning av dessa nya krav. Aktuell version av gällande regelverk är RMS utgåva 2013.

1996 introducerades begreppet systemsäkerhet i Försvarsmakten. Detta är en riskbaserad managementmetod som används i alla utvecklings- och anskaffnings-

Foto: RAN

Foto: Försvarsmakten

»»

projekt. Handbok systemsäkerhet baseras på MIL-STD-882 och dagens version är utfärdade 2011. Handboken beskriver även metodik för att vidmakthålla systemsäkerheten under vidmakthållandefasen i en systemlivscykel. Även detta numera självklara arbetssätt är alltså nyare än vår sist producerade ubåttstyp.

Ubåtsexportprojekten RIKEN och NOLI till Singapore innebar en kundkravbild kring SUBSAFE som föranledde Kockums att utveckla området kvalitetssäkring och kvalitetskontroll inom såväl design som produktion. Denna utveckling har haft relativt stor och positiv påverkan även på svensk ubåtsframtagning.

Kring 2002-2003 genomfördes under projektet VIKING en översyn/revision av Norm ubåtsäkerhet. 2007 genomförde FMV en större översyn av samma dokument och utfärdade den första versionen av UKR, FMV ubåtsäkerhet: regler och rekommendationer, version 3.1. Dagens version är 3.3 och fastställdes 2014.

Fram till dags dato och med tyngdpunkt från ca 2009 har ett stort antal designdokument, rapporter, konstruktionsförslag m m producerats inom projektet A26, varav ett flertal som har direkt koppling till och även utvecklar området ubåttssäkerhet. Ett exempel på detta är att 2011-2012 infördes begreppet materialsäkerhet inom projektet A26. Detta har direkta rötter ur lärdomar från NOLI projektet och innebär något förenklat ett skraddarsytt SUBSAFE system för svenska ubåtssystemet.

Hur gör vi idag?

Som det sannolikt börjar framskymta är ubåttssäkerhet ett lagarbete av stora mått och spänner över alla faser i materielsystemets livscykel

Design/Konstruktion/Produktion.

Huvudansvaret för ubåttssäkerheten i dessa faser kan anses ligga hos leverantören, Saab Kockums. Vi har idag vid nya projekt en omfattande formell kravmassa av säkerhetskrav, främst kopplat till tidigare nämnda regelverk RMS och UKR. Dessutom finns kravställt att en systemsäkerhetsmetodik enligt H Sysfsäk och H Progsäk skall följas. Detta innebär i fallet med ubåtsframtag-

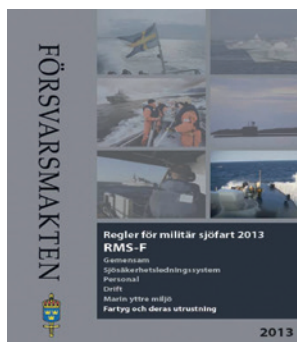


Foto: Maritimuseum

Ubåt i torrdocka.

ning att leverantören inrättat en systemsäkerhetsavdelning som har som huvuduppgift att bevaka att aktuella krav implementeras och att metodiken följs. En partsammansatt grupp, System Safety Working Group-SSWG1, arbetar löpande med att följa upp och bevaka arbetsfart.

För arbetet hos leverantören med såväl konstruktion som produktion krävs dessutom ett heltäckande kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollsystem.

Denna fas avslutas om allt går som planerat med att produkten kan levereras med alla säkerhetskrav verifierade och godkända och ett säkerhetsutlåtande från industrin utan allvarligare risker. Därpå utfärdas ett säkerhetsgodkännande av FMV och ett sjövärdighetsintyg av MFI så att FM slutligen kan fatta beslut om användning, BOA.

Vidmakthållande. För att säkerställa att produkten även efter att den tagits i bruk kan bibehålla sin säkerhetsmässiga status krävs ett stringent system för såväl materielunderhåll som konfigurationskontroll och detta tas fram redan under projektet. I fastställda materielvårdsföreskrifter återfinns vilka förebyggande underhållsåtgärder som skall genomföras och med vilka intervall. Designansvarig i form av FMV utger vid behov Tekniska ordrar, föreskrifter och anvisningar utöver redan fastställd dokumentation. Vid uppkommet behov av avhjälpande underhåll, haveri eller motsvarande görs normalt särskilda beredningar allt efter behov men hela tiden måste beaktas att fastställda rutiner för systemsäkerhet och konfigurationsuppföljning följs.

Vi lever inom ubåtssystemet sedan en del år tillbaka med långsiktiga

vidmakthållandeavtal med industrin och inom ramen för detta sköts idag konfigurationsuppföljning och ändringshantering via forumen Problem Report Board (PRB) och Product Board (PR).

PRB representeras av förbandet, underhållsinstans, idag FMV, designansvarig och industrin. Forumet följer upp ev nödvändiga ändringar från underhållsnivån och identifierar och initierar behov av modifieringar och ändringar och bereder och prioriterar dessa för beslut.

PB är ett partsammansatt forum på nästa nivå som beslutar och inriktar vilka föreslagna åtgärder som skall genomföras.

Metodiken föreskriven i H Sysfsäk vidmakthålls i denna fasen av ett SSWG2 som har som huvuduppgift att följa upp och bevaka materielsystemets risklista och i förlängningen säkerhetsgodkännandets status. En primär källa för detta är uppföljning av avvikelserapportering men SSWG2 kan också sammankallas för uppkomna behov av en särskild beredning.

Under en livscykel för ett ubåtssystem kommer det sannolikt inträffa någon form av halvtidsmodifiering (HTM) och/eller livstidsförlängning (LTF). Detta innebär normalt så pass omfattande modifieringsåtgärder att produkten återlämnas till FMV och industrin för genomförande och då återupprepas i princip procedurer och aktiviteter som tidigare redovisats inom fasen Design/Konstruktion/Produktion för att därefter återgå i vidmakthållandefas.

Om allt går enligt plan även i detta skede skall ett materielsystem kunna närma sig avvecklingsfasen fullt fungerande och därefter avvecklas i lika god ordning men detta berörs inte närmare i denna redovisning.

Utbildning/Träning. Kompetent personal är en nyckel inom de flesta verksamheter och för ubåtssäkerhet är den helt avgörande. Sverige är ett litet land och vi har en lång tradition att göra avancerade saker med jämförelsevis väldigt lite personal. En förutsättning för detta är att den personalen har väldigt bra kompetens, ofta av kombinationen utbildning och erfarenhet.

För ubåtspersonal introduceras ubåtssäkerhet redan vid grundutbildningar och officersprogram vidare till befattningsspecifika utbildningar och detta sammanhålls på förbandsnivån och via sjöstridsskolan. Traditionellt sett har FM utbildning till ubåtspersonal innehållit en sådan kvantitet att det har funnits en naturlig avkastning på personal som efter att ha tjänstgjort "färdigt" ombord kunna övergå till såväl underhållsinstanser, FMV och även industrin. I takt med mera slimmad organisation och minskad numerär ubåtar är detta förhållande en framtida utmaning att vidmakthålla.

Förutom den personal som övergår från FM med ubåtskompetens till FMV och industrin får dessa instanser förlita sig mer och mer på interna eller andra utbildningsinsatser.

Ubåtsräddning. Ubåtsräddning är det element inom ubåtssäkerheten som måste finnas för den händelse att alla andra förebyggande åtgärder i övrigt misslyckats, dvs att ubåten av någon anledning hamnat i ett läge på



Foto: Ola Jacobsen

Artikelförfattaren på väg ned i URF.

bottnen utan möjlighet att komma upp. Sverige har en lång tradition av att ha goda förutsättningar att kunna rädda en ubåtsbesättning även från en sådan olycka och har idag ett av världens mest kompetenta system för kollektiv ubåtsräddning i form av HMS Belos och Ubåtsräddningsfarkosten URF. Sverige har av denna anledning flera bilaterala avtal med andra ubåtsnationer beträffande ubåtsräddning och medverkar dessutom i ett internationellt nätverk kring ubåtsräddning.

Organisation/Ledning. En säker produkt, väl vidmakthållen och med en kompetent besättning? What can possibly go wrong?

För att säkert operera dessa fantastiska farkoster har vi sedan ganska många år inom marinen ett sjösäkerhetssystem som hålls samman av FM redare. Detta föreskriver verksamheter och regler som är implementerade ner på förbandsnivån och för ubåtssystemet innebär detta att C 1.ubflj är ansvarig för



Yttrande av KMF:s Ubåtssäkerhetskommitté 1 mars 1932.

verksamhetssäkerheten på förbandet och därmed säkerhetsansvarig chef för ubåtsverksamheten inom FM. C 1.ubflj är härvid beroende av att alla tidigare beskrivna delarna inom ubåtssäkerheten fungerar, men behöver utöver detta skapa sina egna förutsättningar för att ta detta ansvar fullt ut. Sverige har sedan lång tid tillbaka en Ubåtssäkerhetskommitté där C 1.ubflj är ordförande och FMV ubåtssäkerhetshandläggare är sekreterare. Övriga medlemmar är chefsnivåer från PROD M, SJÖI, FMV Uv samt sedan något år tillbaka även Saab Kockums. Här hanteras ubåtssäkerhetsfrågor av strategisk karaktär och forumet kan spåras tillbaka till 1930 talet.

Ubåtsflottiljen har sedan ett par år tillbaka, i syfte att uppmuntra en aktiv dialog och tydliggöra vikten av ett aktivt ubåtssäkerhetsarbete, genomfört en ubåtssäkerhetsdag. Dagen har genomförts i anslutning till årsdagen av Ulvenkatastrofen, och har utvecklats till en mer och mer gemensam angelägenhet mellan »»



Ubåtssäkerhetsdag 2018 (Foto: Saab Kockums).

FM, FMV och Saab Kockums. I våras genomfördes dagen i Malmö med målgruppen Saab Kockums personal i Malmö. Dagen blandade föreläsningar inom såväl ubåts-säkerhet och som en kontrast även rymdsäkerhet med astronauten Christer Fugelsang som gästföreläsare. Därefter förevisades ubåts-räddningssystemet.

Hur gör vi i morgon?

Vi kommer sannolikt att fortsätta ungefär på samma sätt som idag då vi anser oss ha ett ganska väl fungerande system för ubåtssäkerhet men kommer att ständigt titta med öppna ögon på möjliga utvecklings-områden.

Fortsatt benchmarking kommer att ske och här kommer alltid flyg och rymd att vara intressanta objekt då man traditionellt ligger i en egen och hög nivå och här finns mycket att lära.

Då ubåt typ A26 blir första ubåt som från början byggs med säkerhetskravmassa från såväl RMS som UKR kommer ett flertal områden att innebära delvis nya angreppssätt för att uppfylla kraven. Här följer ett par exempel:

UKR kap 19 innebär, förutom tidigare nämnd systemsäkerhetsmetodik, att design och verifisering skall ske mot att säkerställa att ingen av ett antal utpekade "topphändelser" inträffar.

UKR kap 20 innebär för ubåt typ A26 att det som tidigare nämnts introduceras ett område som benämns materialsäkerhet och innebär en extra kvalitetsnivå på särskilt utpekad och bedömd kritisk utrustning för ubåtens möjlighet att utestänga vatten och att ta sig tillbaka till ytan. Detta blir en form av svenskt "SUBSAFE" program och kommer efter introduktion att utvärderas för eventuell överföring i tillämpliga delar även till befintliga ubåtar.

En off-spring av senaste årens genomförda ubåtssäkerhetsdagar är att det närmande som skett mel-



Foto: Saab Kockums

Ubåtssäkerhetsdag 2018.

lan FM, FMV och Saab Kockums har disponerat i att det i december 2018 kommer att genomföras en gemensamt arrangerad utbildning i grundläggande ubåtslära. Förhoppningen är att vi med gemensamma krafter erhåller högsta kvalitet och målgruppen är primärt FM, FMV och Saab Kockums anställda som skall jobba med ubåt.

Slutord

Ubåtssäkerhet är som tidigare sagts en utpräglad lagsport. Att ingen kedja är starkare än sin svagaste länk är i sammanhanget en högst relevanta klyscha.

En personlig reflektion är att där vi kanske idag synes ha störst utmaningar är att, som en idrottsledare skulle kunna ha uttryckt sig, se till att ha balans mellan lagdelarna?! Eftersom jag haft förmånen att kunna observera arbetet beträffande det faktiska materielsystemet, ubåten, på nära håll inom såväl nya projekt

som under vidmakthållandefasen, är det uppenbart att vi lägger jämförelsevis ganska mycket mer faktiska resurser på förebyggande säkerhetsarbete tidigt i projekten jämfört med efter leverans. Detta är kanske helt i sin ordning men om man samtidigt förhåller sig till att det är under den senare fasen vi upplever väl så stora utmaningar, driftstörningar, underhållsarbete, haverier, modifieringar, kvalitetsfrågor etc. Allt med mycket mänsklig påverkan och därmed utsatt för riskmoment, kanske man skall reflektera en aning över just denna balans.

Säkerhetsarbete är en ständigt pågående verksamhet som måste födas med näring och därmed utvecklas. Den dagen man är nöjd kommer att innebära trubbel. Händelserna i Sydatlanten för ett år sedan är en tragisk men ack så viktig påminnelse om att detta arbete aldrig kan anses avslutat.

Ubåtssystemet är dessbättre fast beslutet och står väl rustat att föra våra stolta traditioner inom området vidare och det finns därför all anledning att se framtiden för såväl ubåtssystemet som för ubåtssäkerheten an med tillförsikt. ■



Tophändelser som kan orsaka förlust av ubåt och/eller besättning (Från UKR kapitel 19).

Saab 29 Tunnan – 70 år

Den 1 september 2018 var det 70 år sedan den brittiska provflygaren Robert "Bob" Moore genomförde den första flygningen med Saab 29 Tunnan. Platsen var Tanneforsfältet i Linköping och premiärflygningen pågick i 30 minuter. Tunnan tillverkades i 665 exemplar och när produktionstakten var som högst 1954, tillverkades 238 flygplan det året, vilket nästan är svårt att förstå idag.

Text: Pontus Erikers (Saab AB)

Foto: Saab AB

Den första Tunnan levererades till F 13 Bråvalla den 10 maj 1951 och flygvapnet fick sin sista leverans av Tunnan den 19 mars 1956. Tunnan har använts som attack, jakt, spaning- och målflyg och deltog även under oroligheterna i Kongo 1961-63 på uppdrag av FN. 1961 köpte Österrike trettio Saab J 29F Tunnan som flög i det Österrikiska flygvapnet fram till 1972 då ett annat Saabflygplan, 105OE tog över Tunnans uppgifter fullt ut. I dag finns det bara en Saab 29 Tunnan i flygande skick, vilken är ett uppskattat inslag på både nationella och internationellt flyguppvisningar. ■



Saab 29 Tunnan var en av världens snabbaste jaktplan när det togs i bruk 1951.

C2STRIC

TIFF har haft ett samtal med Daniel von Knorring (C SYSIM) på LSS som reder ut en del angående StriC, C2STRIC, osv i denna artikel om stridsledning och luftbevakning.

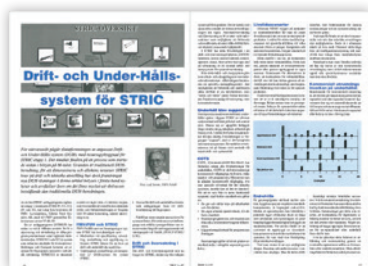
Historik från gamla TIFF. Efter en kontroll i gamla utgåvor av TIFF är detta vad som har hittats.



Första gången ett StriC-system beskrivs i TIFF är övergången från Stril 60 till Stril 90 som vi hittar i TIFF nr 1/1991.



I TIFF nr 2/1993 finns det en artikel om projektet.



I TIFF nr 2/1997 beskrivs Drift- och underhållssystem för StriC (etapp 1).

Efter detta så har det i princip varit "tyst" om StriC i TIFF. Det är därför hög tid att vi uppdaterar TIFF:s läsare om detta system.

Vad är StriL?

Stridsledning och luftbevakning (StriL) är en del i den svenska

incidentberedskapen och flygdivisionernas förbandsproduktion. Huvuduppgiften är att flygstridsleda svenska flygförband och kontinuerligt luftbevaka våra gränser.

StriL-funktionen finns i 161:a Strilbataljon och Stridslednings- och luftbevakningsskolan (StriLS) som båda är en del av Luftstridsskolan (LSS). Strilbataljonen finns i Mälardalen, Skåne, Luleå och Sätenäs. StriLS finns i Uppsala.

Inom StriL finns tre funktioner: Flygstridsledning, luftbevakning och sambandsledning. Teknisk drift och underhåll genomförs av Teknisk systemoperatör (TSOP) från FMTIS.

Flygstridsledningens uppgift är att flygstridsleda våra flygförband.

Luftbevakningen skapar Sveriges luftlägesbild, vilket innebär att upptäcka, målfölja och identifiera alla flygfarkoster som ska passera Sveriges territoriellvattengräns. Luftlägesbilden distribueras till olika delar av Forsvarsmakten.

Sambandsledningens huvuduppgift är att säkerställa god tal- och dataförbindelse mellan pilot och flygstridsledare.

Historien kring StriL tar fart i och med att ett svenskt spaningsflygplan (DC-3) försvinner över Östersjön i juni 1952. I sökandet efter överlevande besköts ett sjöräddningsflygplan av typen Catalina av sovjetiskt jaktflyg vilket tvingade flygplanet att nödlanda.

Fram tills denna händelse hade StriL endast använts för att stödja de övade flygförbanden och ingen hade övervakat DC-3:an eller Catalinan under deras uppdrag och därigenom inte kunnat förvarna om de sovjetiska jaktflygplanen. Incidentberedskap Luft upprättas nu och Stril får i uppgift att bedriva kontinuerlig luftbevakning och jaktberedskap dygnet runt.

Teknikutvecklingen inom StriL har hela tiden legat i framkant, från de första radarstationerna på 40-talet, till dagens moderna ledningssystem Stridsledningscentral (StriC).

C2STRIC

Vid införandet gick systemet under benämningen StriC och leverades till förband i slutet av 90-talet. StriC var anpassat för att möta kraven för att kunna stridsleda JAS 39 Gripen och ersatte det föråldrade Lfc (Luftförsvarscentral) och Rrgc (Radargruppcentral). Systemet innebar att man gick från mörka rum med svepande radarskåp till ljusa lokaler och ett grafiskt gränssnitt som känns igen i samtidens hemma-pc-miljö.

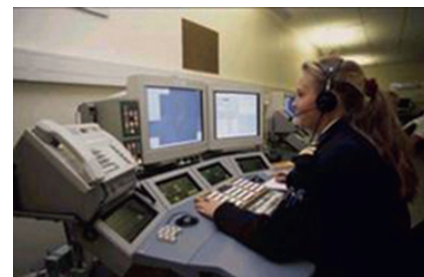


Foto: Daniel von Knorring (Forsvarsmakten, LSS).

StriC 4.12

Dagens system heter C2STRIC (Command & Control StriC) och ingår i FMV projekt STRIC/Strics. FMV och Saab projekt VASS har ett framgångsrikt samarbete som resulterat i ett stridsledningssystem i världsklass enligt flera bedömare ur Forsvarsmakten. C2STRIC är ett flygsäkerhetsgodkänt stridsledningssystem som nyttjas 24/7 och klarar HKV/MUST krav gällande IT-säkerhet för system som nyttjas i informationssäkerhetsklass H/S.

De säkerhetslösningar som utvecklats för C2STRIC och tillhörande C2Strics, har visat sig användbara i flera andra sammanhang. Detta har resulterat i att FMV med stöd av Saab, utvecklat ett antal produkter (exempelvis C2MINI, C2BAT, DEMOC2A etc) som bygger på C2STRIC säkerhetslösningar vilket löser flera av FM övriga behov av system. Gemensamt för samtliga produkter i produktfamiljen är att grundplattformen är återanvänd från C2STRIC men nyttofunktionerna skiljer sig åt. C2STRIC utgör grunden i produktfamiljen vad exempelvis avser arkitekturer,



(Illustration: Försvarsmakten)

C2STRIC.



maskinvara, informationssäkerhetslösningar och logistik.

C2STRIC är flygvapnets ledningssystem på stridsteknisk nivå avsett för stridsledning och luftbevakning. Systemet används för incidentberedskap, förbandsproduktion, övningsverksamhet samt övriga nationella insatser. Systemet nyttjas av 161. Strilbataljon på två krigsanläggningar och två fredsmässiga anläggningar.

C2STRIC sammanställer luftläget med hjälp av sensorintag från SENDNET och färdplaner från LFV. Luftläget distribueras via Länk 16, JREAP-C eller FMB/LuLIS. Stridsledning sker genom talradio (öppen VHF/UHF, HQII, SATURN, SY-100) samt Länk 16. C2STRIC deltar i ett Länk 16-nätverk antingen genom direktanslutning mot RRS0 eller genom NMS/RRS. C2STRIC utbyter information med andra C2STRIC och C2MINI genom C2STRIC WAN och/eller JREAP-C. Användningsområden/tekniska fakta:

- IP-telefoni.

- Tracker- under ett dygn hanterar C2STRIC ca 5000 flygplansrörelser.
- L16 och JREP-C används för datautbyte med exempelvis ASC890, AOC, JAS39 etc.
- Radarsystem (vilka system kan vi ta in) ASTRIX format.
- C2STRIC kan hantera ACO.
- Färdplaner- under ett dygn tar C2STRIC in ca 3500 färdplaner från LFV som underlag till identifiering.
- Företagsutbyte med Norge via L1.
- IT-säkerhetshöjande åtgärder för att möta kravet TEMPEST har genomförts.

Simulator C2Strics

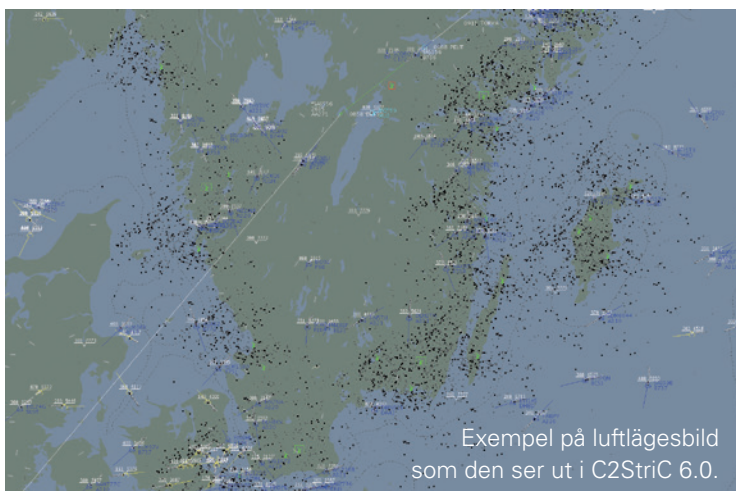
På Stridslednings- och luftbevakningsskolan (StriLS) i Uppsala finns två C2Strics (C2STRIC simulator), som används för utbildning av C2STRIC-operatörer, simuleringar,

övningar och metodutveckling.

C2Strics används även som omgivningssimulator för utprovning av nya C2STRIC-releaser på fabrik. En C2Strics består av ett C2STRIC och en simulator (Strics).

Fakta:

- Anläggning i Uppsala.
- Virtualiserat STRIC som kan simulera hela C2STRIC omvärld med allt från regnområden som påverkar sensorerna till en mängd stridsflygplan med verkliga prestanda.
- I simulatoren kan övningar från taktisk nivå ner till stridsteknisk nivå bedrivas. Man kan med andra ord t ex föröva en större flygövning i simulerad



Exempel på luftlägesbild som den ser ut i C2StriC 6.0.

miljö med både ”blå och röd sida”.

- Under hösten 2018 genomförs installation av färdighetstränare (mindre variant av C2Strics) i Strilbataljonens anläggningar för att kunna genomföra mindre och mer riktade simuleringar.



Text: Thomas Härdelin (Saab AB).

Förkortningar

ACO	Airspace Coordination Order
AOC	Air Operations Centre
ASC890	Airbon Surveillance and Control
C2BAT	Administrativt ledningsstödsystem främst avsett för strilbataljonens stab
C2MINI	Används för att presentera kvalificerad luftlägesbild vid högre staber
C2STRIC	System Command & Control StriC
DEMOC2A	Avsett för att förevisa C2STRIC, C2Strics och LuLIS vid mässor, utbildningar och demonstrationer
FMB/LuLIS	Försvarsmaktens Broadcastnät/Luftlägesinformationssystem
HQII	Have Quick II
JREAP-C	Joint Range Extension Applications Protocol. NATO standard för att överföra Länk 16 information över IP vilket medger kommunikation utanför Line-Of-Sight.
L1	Taktisk NATO länk
LSS	Luftstridsskolan. LSS är flygvapnets gemensamma kompetenscentrum för utveckling och utbildning.
Länk 16	Taktisk NATO länk
NMS/RRS	Network Management System. Nätverkshanteringsystem för RRS
RRS0	Länk 16 radiokulle (vet inte vad förkortningen står för)
SATURN	Second-Generation Anti-Jam Tactical UHF Radio
SENDNET	System för överföring av radardata (ASTERIX-format)
StriC	Stridsledningscentral. Anläggning utrustad med System C2StriC
StriL	Stridsledning- och luftbevakning
StriL90	Flygvapnets stridsledningssystem
StriLS	Stridslednings- och luftbevakningsskolan
SY-100	Nato radio
TEMPEST	Telecommunications Electronics Material Protected from Emanating Spurious Transmissions (En ”klassning” jämförbart med RÖS-skydd.)

DIDAS Marktele funktionsuppföljning

Ibland hör vi att DIDAS Marktele är avvecklat och inte längre används. Detta stämmer så till vida att den gamla stordatormiljön, som funnits i olika skepnader sedan 1970-talet, är avvecklad sedan ett par år. En Lift-applikation har dock ersatt det gamla systemets centrala funktion. Verksamheten bedrivs inom ramen för Kluster 508, uppdrag "Övergripande stöd teknisk tjänst".

Ute på förbanden som rapporterar funktionsstörningar, så har en uppdatering av DIDAS-applikationen (DIDAS ny 5.0) genomförts under 2018, för FYL (militära flygplatser) och Väder/METOC (Försvarsmaktens vädercentral). Näst på tur att få en översyn, med målsättning att få förbättrade rapporteringsmöjligheter, är stridsledningscentralerna i flygvapnet (C2STRIC, se annan artikel i TIFF på sidan 28).

TOAF ALLM 370-000004, Rap-
porterings DIDAS Marktele, är sty-
rande för hur rapportering skall ske.

Funktionsuppföljningen ska bland annat ge underlag för HKV:s, FMV:s och förbandens värdering av systemens tillgänglighet samt ge underlag till eventuella driftsäkerhetsförbättrande åtgärder.

Uppföljning av flygtrafikledningssystemen är också ett krav från EU och Transportstyrelsen.

Uppföljningen ska bland annat svara på om förmågorna/systemen ger den förväntade tillgänglighet som krävs för att uppfylla verksamhetskrav.

Funktionsuppföljningen avser hela så kallade funktionskedjor, t ex från radarantenn till operatörens skärm, inklusive hela infrastrukturen och stridslednings-, väder-, FYL-system (enligt Bild 1).

Bruksenhetsuppföljning, dvs uppföljning av enskilda enheter genomförs **inte** inom DIDAS Marktele. I funktionsuppföljningen pekas dock felande funktion ut, i bästa fall på typ av datornod eller liknande.

Uppföljningsrutin

Rapporterande instans, t ex systemoperatör på METOCC, förtecknar alla driftstörningar i programmet DIDAS ny 5.0 och skickar varje månad in så kallade driftjournaler till Combitech för bearbetning och analys. På METOCC så körs DIDAS ny 5.0 i VTS-systemet och för FYL så nyttjas ordinarie FMAP. Inom Stril används fortfarande en äldre DIDAS-version som körs i anläggningens underhållsstödsystem. Exemplet nedan innehåller fiktiva ärenden för FYL.

Inrapporterade driftjournaler läses in i Lift (se nästa avsnitt) och rapportgeneratorn, där bearbetning tar vid.

Lift-L

Driftjournalerna som skickas in från de olika rapporteringsplatserna sammanställs och bearbetas i en "stand alone" variant av Lift-L. Av sekretesskäl är denna Lift-klient inte ansluten mot något nätverk.

Drifttider för Strilsystemen matas in. Beräkningar avseende bl a tillgänglighet tas fram och exporteras till Excel för fortsatt bearbetning.

Excel-underlaget (funktionsanmärkningslista och beräkningslista) bearbetas vidare genom sortering, filtrering och framtagande av grafer enligt handläggarens önskemål, och som underlag för rapportering.

I Lift lagras alla driftjournaler. Utdata i form av taktisk tillgänglighet (för Strilsystemen), teknisk tillgänglighet (för FYL och Väder) samt funktionslistor kan läsas ut för vald tidsperiod och rapporteringsplats.

Rapportgenerator

I och med införande av DIDAS ny 5.0 så har man infört möjligheten att bearbeta driftjournalerna effektiva-

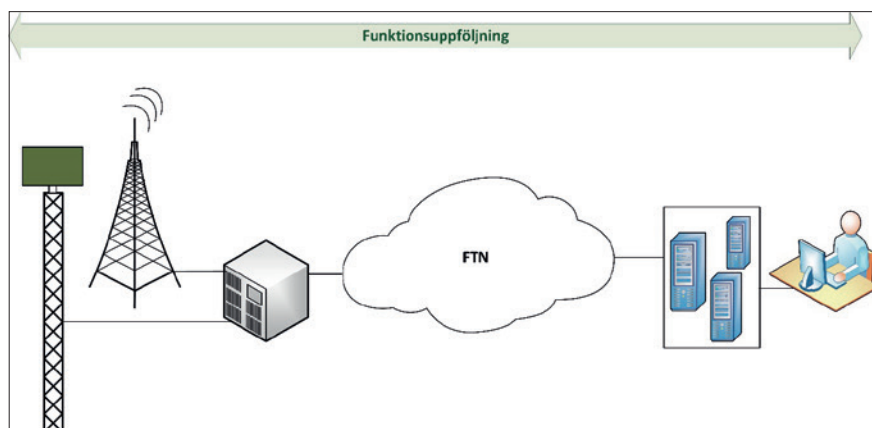
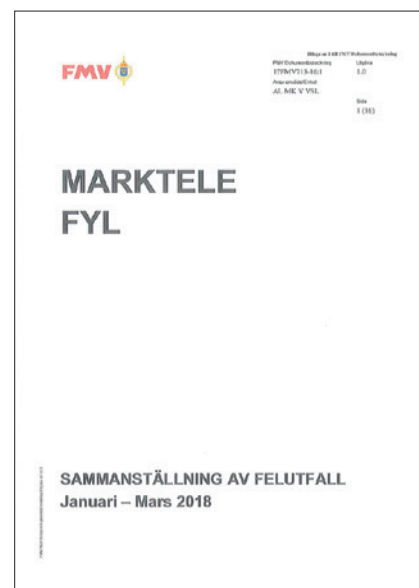
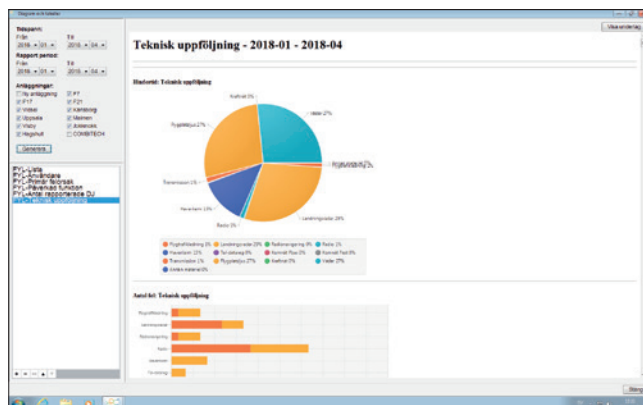


Bild 1. Funktionsuppföljning av funktionskedjor.



Kvartalsrapport DIDAS Marktele FYL.

Operatörens inmatningsformulär i DIDAS ny 5.0.



Rapportgenerator.

re, genom att dessa kan distribueras i XML-format och därmed är möjliga att bearbeta även i den rapportgenerator som finns implementerad i den centrala delen av DIDAS ny 5.0.

Handläggaren får därmed ett verktyg för att skapa fördefinierade tabeller och diagram utifrån valbar tidsperiod och anläggning. Detta skapar också möjligheter att redovisa trender på ett enklare sätt. I exemplet nedan presenteras fördelning av hindertid samt antal fel för olika materielslag.

Rapporter

Analys av underlaget från Lift och rapportgenerators genomförs. T ex kan funktionskedjor med väldigt högt felutfall, eller med väldigt långa hindertider, analyseras avseende orsak och om åtgärder har vidtagits. Handläggaren kan kommentera vissa felorsaker som t ex kända brister i underhåll och föreslå förändringar som skulle kunna minska felutfall och öka driftsäkerhet, samt informera om planerade förbättringsåtgärder.

Efter analys så sammanställs resultatet i en rapport, fyra gånger per år (kvartalsvis) och distribueras som en FMV-skrivelse för respektive område (FYL, Väder och Stril).

Vill du veta mer om verksamheten?

Om man har frågor eller vill veta mer om verksamheten DIDAS Marktele, kan man vända sig till funktionsbrevlådan marktele@combitech.se. Kontaktperson på FMV är Robert Eklund.



Text och foto: Henrik Aminder (Combitech AB)



Lift-L DIDAS Marktele,

Fakta

Inom materielområdet **E08 Logistikkedningssystem** med tillhörande kluster 508 (före detta MS520), ligger bl a uppdraget att stödja Försvarsmaktens tekniska tjänst. Stödet är till stora delar upphandlat i försvarsindustrin och styrs av Försvarsmaktens efterfrågan och tilldelad ekonomisk ram. Stödet är materielövergripande och omfattar alla delar i den tekniska tjänsten. För att synliggöra detta lite bredare publiceras i TIFF artiklar som exemplifierar detta stöd.



Förkortningslista

Förkortning	Förklaring
DIDAS	DriftDataSystem. System för funktionsuppföljning av system inom FYL, Väder och Stril.
FYL	Flygtrafikledning
METOC	Försvarsmaktens meteorologiska och oceanografiska centrum
Stril	Stridsledning och luftbevakning
VTS	Värdertjänstsystem. Teknisk plattform för system i METOC.
XML	Extensible Markup Language

TIFF MÖTER EN LÄSARE

Lars Emnéus

Denna gång möter TIFF en läsare från Skövde – för det är där vi hittar Lars Emnéus. Vi båda tog tåget till Stockholm för att träffas på Tre Vapen. Den sjunde artikeln i denna serie blir en armérepresentant. På meriterna finns bl a utbildare vid P 4, FMV Strv projekt, Bofors, sektionschef Strf på Tek Mark, MSA Strf på HKV och nu som planeringsofficer på FM TeK Mark där han handlägger mottagning av ny eller modifierad materiel.

Vad jobbar du med (vad har du jobbat med) som du gärna vill dela med dig av till TIFF:s läsare?

– Sedan maj 2014 är jag åter, för andra gången, placerad vid FM TeK Mark där jag i första hand arbetar med mottagning av materiel från FMV. Detta innebär att vara med vid överlämnandet av materiel från FMV till Försvarsmakten. Vilket innebär kontroll av att allt underlag, som t ex dokumentation och andra handlingar, är som det ska för att FM ska kunna överta materielen. Jag arbetade första gången vid TeK Mark mellan 2001 – 2008. Efter nyår kommer det att tillföras ytterligare personal, som har teknisk kompetens om materielen, från FMV till FM och då kommer vi att behöva se över hur vi då ska hantera detta med mottagning och överlämnande av materielen.

– Jag startade karriären 1976 med grundutbildning på strv103 och blev kvar i armén och vid Skaraborgs regemente P 4. Har jobbat på trupp som instruktör, plutonchef och kompanichef. Varit lärare på skola och stabsmedlem i olika roller i såväl bataljon-, brigad- som regementsstab. Deltog i införandet av Leopardssystemet i Försvarsmakten under 90-talet. Under ett par år på 90-talet arbetade jag med Leopard 2-systemet inom försvarsindustrin och vid FMV. Tre år på HKV som MSA för stridsvagns- och stridsfordonssystemet, mellan 2008-2011, lärde mig mycket om materielprocessen och samspelet mellan Försvarsmakten och FMV. Det har varit nyttigt att arbeta i skiftande miljöer och jag har genom åren lärt känna en stor mängd människor inom olika områden, vilket jag oftast har upplevt som något positivt.



– Från och med den 1 januari 2019 har jag min anställning vid TVK Mark i Skövde.

Egna reflexioner

– Försvarsmakten är äntligen på väg att utvecklas i en positiv riktning, både förmågemässigt och personellt, bl a tack vare återinförandet av värnplikten samt tillförsel av nya och modifierade materielsystem. Försvarsmakten är en bra arbetsgivare!

Hur länge har du läst TIFF?

– Under många år, men jag vet inte exakt när jag första gången läste tidskriften.

Varför läser du TIFF?

– En bra blandning av nyheter, reportage och nöderi.

Finns det några spännande eller intressanta anekdoter som du vill dela med dig av till TIFF:s läsare?

– Soldater kunde bjuda på underlag till anekdoter och jag minns en bland många anekdoter som särskilt har etsat sig fast i mitt minne. Skjutning med strv103 på Kråks skjutfält under tidigt 80-tal. Slirigt underlag och övning i att bekämpa uppdykande mål, 90 grader till höger, genom att göra en 90-graders koppling-bromssväng för att därefter med stillastående vagn omedelbart bekämpa fienden med en övningsprojektil. Grupp efter grupp agerade, med varierande resultat, och snart var det endast en grupp kvar. Sista momentet startade och vagnen drog med rytande gasturbin i väg mot platsen för agerandet, målet dyker upp till höger och vagnen svänger VÄNSTER, med eldröret mot garageområdet, säkerhetstornet, och skjutstationschefen, i den ordningen. Svängen fortsätter via 90 graders sväng, över 180 graders sväng för att slutligen stanna på 270 graders sväng och eldöppande mot målet! Förklaringen var den att funktionen koppling-broms höger inte fungerade som den skulle och då får man göra det bästa av situa-



tionen om man vill göra det roligaste som finns, nämligen att skjuta stridsvagnskanon! Om det träffade eller inte har jag glömt bort, och så kunde det gå till när hydraulik och mekanik inte fungerade till 100 %, men som uppvägdes av soldater med såväl fantasi som djävlar anamma. Det skrevs mig veterligen ingen incidentrapport.

– Hela instruktörsutbildningen på strv Leopard 2-systemet vid *Kampftruppenschule* i Munster, Tyskland, aug-nov 1994 är också en anekdot. Sällan har väl steget för svenska stridsvagnsofficerare varit större att ta än i samband med införandet av Leopard 2-systemet. Tyskarna lärde oss svenskar så kallad "unterwasserfahren", dvs att köra stridsvagn på 4 meters vattendjup och i gengäld bevisade svenska officerare att den dynamiska framförhållningen för rikt- och eldledningssystemet även fungerade i vertikalplanet, trots att det ansågs vara en omöjlighet. Det tyska simulatorsystemet AGDUS visade sig vara ett för Leopard 2-systemet anpassat BT 41-system, vilket fick till följd att hela den dag som hade avsatts för systemets introduktion och montering samt kalibrering var avslutad till lunch och då hade vi

dessutom monterat ur och i systemen ett par gånger, för övningens skull.

Vad tycker du om TIFF:s innehåll nu jämfört med i begynnelsen?

– Jag tycker att TIFF genom de år som jag läst tidskriften har hållit en jämn nivå beträffande innehållet.

Har du några favoritområden i innehållet när det kommer ett nytt nummer i brevlådan?

– Intressanta personporträtt och tekniksidorna (nörderiet).

Saknas något som du gärna skulle se att vi tar upp i framtiden?

– Nej, inget som jag kommer på just nu. Jo – det skulle vara trevligt med lite mera arméinriktade artiklar. Gärna artiklar om stridsvagnssystemen.

Avslutande ord

– Jag hoppas att TIFF får fortsätta att ges ut under många år framgent, det är en bra facktidsskrift. ■



Text och foto: Thomas Härdelin
(Saab AB).

Återkommande artikelinslag i TIFF

Vi uppmanar dig som läsare att höra av dig till redaktionen (lämpligen via tiff.info@mil.se) om du är intresserad av att få ett besök för en kortare intervju. Motivera även varför du tycker att TIFF ska besöka just dig!



Materielunderhåll i försvaret

Med anledning av referatet från temadagarna "Teknisk tjänst i det nationella försvaret" som hölls i maj så kanske denna artikel kan vara en vinkling mellan dåtid och nutid. Så skriver artikelförfattaren i sin tredje artikel i TIFF.

I TIFF 1/2013 skriver Magnus Burman i egenskap av C FMVLOG/FÖRSE

"Materielvård inget val!" Han redovisar flera exempel på hur materielen hanteras. Exempelen är många. Han ger förslag till lösning.

Jag citerar;

"HKV har vid Förbandschefsmöte 2011-02-16 förtydligat vikten av materielvård för FM samtliga chefer för förband, skola och centra. Punkterna nedan visar vad HKV förtydligade och beslutade samt gav som order till förbandscheferna! Detta är alltså en order och den gäller!!

- Förbandschefen är ansvarig för uttaga förnödenheter
- Materielvård är förbandschefens ansvar.

- Tid ska avsättas för materielvård
- Materielvården ska dokumenteras
- Förbandet skall ges erforderlig utbildning inom Teknisk Tjänst
- Förbandschef skall ta sitt förnödenhetsansvar och kontrollera materielvården
- Vid inlämning/utlämning av materiel skall gemensam mottagningsbesiktning ske av FMLOG och Förbandsrepresentanter.

Det är viktigt att följa upp att given order utförs och får genomslag vid underenheterna!"

Var har jag hört detta förut?

Samma order och direktiv återkommer med regelbundenhet. Lär man sig aldrig??

Ca 30 år tidigare i Arménytt nr 3/1984 skrev mj Björn Svensson

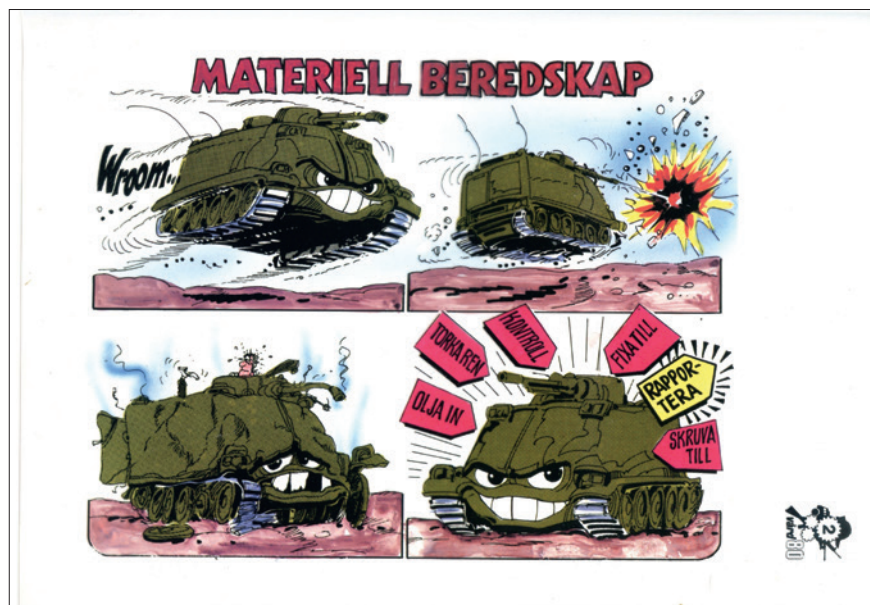
om "Materielunderhåll – Materielansvar". Där redovisar han hur kostnadsbilden på mtrluh såg ut på den tiden.

Han betonade att det fanns kurser för bataljons- och kompanichefer att lära sig bättre sköta materielen.

Han ger tipsen

Förbandschefer;

- Ägna lite mer tid till din materiel.
- Följ upp skador. Orsak till skadan? Hur undvika nästa gång? Motivera dina soldater vad det kostar.
- Välj lämplig plats (terräng) för dina övningar m h t soldaternas kunskap och din materiels prestanda.
- Anpassa tidskraven.



Exempel på bristande bäddning vid gruppering av en 12 cm grk m/41.

Och till befälen i allmänhet;

- Föregå med gott exempel. Alltför många skador beror på att befäl överskattar materielens och soldaternas förmåga.

”Förr i tia” – på åttiotalet – var Vård 80 ett begrepp. Ett stort antal OH-bilder, en film och handledning till utbildarna togs fram för att få ner underhållskostnaderna.

En särskild kampanj beordrades av chefen för Armén 1987 under namnet ”FUKA” dvs: Fordons-UnderhållsKostnaderna i Armén. Genomförandet skedde under kampanjnamnet ”MOP” dvs Mobilt Omdöme Premieras. Man reste omkring i landet och besökte förbanden för att introducera och förankra detta. Orsaken var att underhållskostnaderna ökade med 10 % per år.

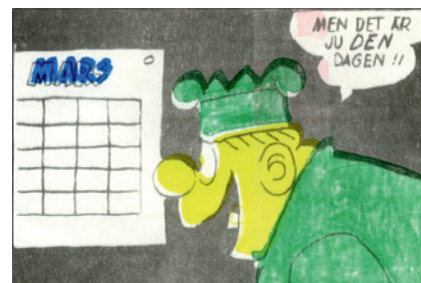
Är det inte dags att återuppväcka dessa kampanjer på något sätt. Varje generation befäl måste tydligen utbildas eftersom det verkar som att de äldre och erfarna befäl inte för över sin kompetens till de yngre – eller saknar de också kunskap? En ”Never ending process”.

Jag har varit i branschen sedan 1964 och har tyvärr inte sett någon förbättring.

Jag är fortfarande inblandad i materielfrågor. Numera modifiering av 12 cm grk m/41 E & F som konsult.

Pjäserna kommer in till verkstaden i Karlsborg utan att daglig o särskild tillsyn är utförd. Därmed inte heller de åtgärder som skall utföras av trupp, har skett. Man köper tjänsten av verkstaden för att man troligen inte ansett sig ha tid för detta. >>>

MATERIALVÅRDSSCHEMA



DAGLIG TILLSYN

Alltid Funktionsduglig hel och ren

- Åtgärder efter, före och under användning, samt vid tankning
- Åtgärda fel
- Rapportera fel
- Omfördela

=Brandkärsprincipen

Omtänksamhet om och vård av materiel har funnits i armén länge...

Här kommer några tankar från en före detta teknisk officer (1964-2001) om hur det var för 100 år sedan när det gällde materielvård i armén.

På 1800-talet var jag en period tilldelad att gå på skola i skolorna. Man får då tänka sig över efterarbetslagen som en gå i skola och skola. Här betonas att en av de mest bra "Kongl. Maj:ts Nylånga Tjänstgöringsreglementet för Armén". Den är 14 delar, tryckt i 12 band. 1811. Det är en bok som är till nytta för alla som vill ha en bra materielvård.

En annan bok jag kom över var "Ettiskt till en teknisk officer Kongl. Södermanlands Regemente IV".

cykeln" tryckt 1791. Samt Kongl. Maj:ts Nylånga Tjänstgöringsreglementet för Armén tryckt 1811. Den är 14 delar, tryckt i 12 band. 1811. Det är en bok som är till nytta för alla som vill ha en bra materielvård.

Der fanns en del tillfällen i texten som inte låg i en helhet för att materialet ska kunna fungera när det gäller. En del tillfällen till till "Södermanlands Regemente" tryckt 1811. Det är en bok som är till nytta för alla som vill ha en bra materielvård.

Det fanns en del tillfällen i texten som inte låg i en helhet för att materialet ska kunna fungera när det gäller. En del tillfällen till till "Södermanlands Regemente" tryckt 1811. Det är en bok som är till nytta för alla som vill ha en bra materielvård.

TIFF 1/2018 "Omtänksamhet om och vård av materiel har funnits i armén länge..."

LAGA SJÄLV!

BACKSPEGLAR

ROSTANGREPP

KOPPLINGSSPEL

GLÖDLAMPOR

TORKARBÄD

SMÖRJNING AV GÅNGJÄRN OCH LÅS

SÄKRINGAR

STÅNSKYDD

BÄTTRINGS MÅLNING

FLÄKTREM

SLANGAR OCH SLANGKLÄMMOR

BATTERI

SNÖKEDJÖR

HJUL

Därmed blir utförd grundtillsyn (GT) dyrare än den behöver bli. Kostnaden faller på centrala kon-ton. Under lång tid inkom pjäserna ofta med brister i tillbehören. Man räknade kallt med att verkstaden kompletterade bristerna. Det är slut med det sedan något år tillbaka. Förbanden har ett ansvar att se till att föreskrivna tillbehör finns till pjäsen. Slarv ska belasta förbandet direkt.

Jag skrev i TIFF 1/2018 om armens underhåll på 1800-talet. Redan då betonades ansvaret av materielunderhåll sker på sådant sätt att den är funktionsduglig när det gäller.

Under mina år på åttiotalet på ett speciellt bygderegemente kom jag i kontakt med förbandsenheter som hade landets högsta underhållskostnader för materiel som nyttjades under KFÖ. Berörda förbandschefer, kompanichefer inkl regementscheferna ryckte på axlarna. Svaret var "Det måste kosta". Vid besök på förband de sista 7-8 åren har jag sett ett antal praktexempel på dålig/utebliven materielvård.

1. Man lägger inte ömtålig data/sb-mtrl i botten på en pall med yxor, spadar, spett och annan mycket tung mtrl över.
2. Man öppnar inte lådor med riktinstrument eller annan känslig mtrl när de förvaras i torrluft – om de nu kommer dit. Mögel uppstår.
3. Man åtgärdar inte direkt trafikskador på pjäskärna vilket kan resultera man kan tappa stödplattan under marsch. (För ett antal år sedan tappade InfSS en 12 cm grk på grund av att dragkrokens infästning inte satt korrekt. Tänk om det hänt på allmän väg då de timmen innan körde genom Norrköping?)
4. Andreföraren går inte ur och dirigerar föraren vid backning speciellt när man har ett mindre släp (12 cm grk) på kroken. Ekipaget knyter sig och backningsskador på dragkrokens infästning som följd.

Jag satte samman några iakttagelser vi fann på 80-talet enligt nedan. Många punkter är aktuella även idag

1. Man sätter sig i personbilar med stridsbälte på och i vissa fall med ryggsäck och spade vidfäst. Klädseln skadas och måste ersättas.



Riktinstr 2 med stängt lock i torrluft.



Backningsskador.

2. Man plockar in gods på säten och i utrymmen så att skadade klädselar i dörrar, säten och inner-tak måste ersättas. Sätena är inte avsedda för ammunitionsåldor, 1000 DL-rullar skidor halmbalar, 50 L vattenkannor, ved i 1 meters-längder, spadar, yxor, sågar eller tavelfigurer.
3. Tält som under natt frusit fast i isen och snön, hugger man inte loss på sådant sätt att tältet sedan är obrukbart.
4. Man backar inte ett fordon utan att förvissa sig om att det är fritt bakåt. Nästa gång kan det vara ett barn bakom bilen. Oftast är där ett träd eller fordon.
5. Standardfordon kan inte ta sig fram i bandvagnsspår. De är ej avsedda för detta och skall därför inte dras med i spåret efter en BV.
6. Portföljer, ståltermosar eller vapen skall inte placeras på motorhuv, tak eller bagagelucka. Det blir repor, och i värsta fall intryckningar.
7. Man måste inte provköra fordon man inte har förarbevis på, exempelvis snöskoter och fyrhjulingar.

Om en företagsledare missköter sig får han sparken (det är ofta en han). Om en generaldirektör i statsapparaten missköter sig får hen en spark snett ut i spenaten och hamnar som utredare under regeringen.

Vad händer med ett befäl som inte håller materielen funktionsduglig och därmed sätter ner förbandets operativa förmåga?? Sparkas hen ut i spenaten?? Bra fråga. Vi har haft eftersatta underhåll sedan urminnes tider. Har någon sett en bestående förbättring på detta område? Det händer ibland att det tar skruv – de närmaste månaderna efter en uppsträckning. Men sedan?

Får man vara radikal?

Det finns inga incitament för att få en förbättring om man inte omplacerar/förhindra befördran för berörda. Det råder ett förhållande "If you scratch my back, I scratch yours". Det borde vara med en punkt på tjänstgöringsomdömet/vitsordet "Materielansvar" där berörda underhållsmänniskor får yttra sig innan vitsordsättning. Radikalt med troligen mycket effektivt.

Man måste omsätta ord i handling om det ska hända något med folks beteendemönster.

Det skulle sprida sig fort om en chef blev omplacerad på grund av bristande ansvar för sin materiel. Eller hindrad i sin karriär eller sänkt vitsord. Folk skulle inse krassa verkligheten. Vi har inte råd i dagens försvarsmakt med slarv. Det kostar alltför mycket. Pengar som kan användas till övningar eller anskaffning av ny mtrl.

När får vi höra talas om första tillfället?? ■



Text och foto: Hans Gerlach, (Luttrad materielunderhållare).

Länkar och publikationer som är intressanta!

Länkar!

Här kan man läsa om förslag på internetlänkar och aktuella publikationer.

Är det något som ni vill tipsa om så skicka in förslag till tiff.info@fmv.se.

Eftersom sidan med länkar utgick, på grund av utrymmesbrist i nr 3/2018, så kommer här en del länkar som är kopplade till nr 3/2018.

TIFF möter en läsare



<https://sv.wikipedia.org/wiki/Aerotechtelub>

Gissa bilden



<https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/materiel-och-teknik/luft/uav-system-ornen/>

Mobilt kalibreringslabb



CVA https://sv.wikipedia.org/wiki/Centrala_Flygverkstaden_Arboga



FFV https://sv.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6rsvarets_Fabriksverk



<http://search.swedac.se/sv/ackrediteringar?s=Element+Metech+AB>

FMV 50 år



<https://materielpodden.podbean.com/>



https://sv.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6rsvarets_materielverk



<http://www.fmv.se/sv/Om-FMV/FMV-50-ar/>



https://sv.wikipedia.org/wiki/Tre_Vapen

KamraToff



<http://kamratoff.se/>

Sveriges militärhistoriska arv – Flygvapenmuseet



<http://www.flygvapenmuseum.se/>



<http://www.fmv.se/sv/Om-FMV/FMV-50-ar/>



<http://kamratoff.se/>



<http://www.smha.se/vara-museer/flygvapenmuseum/>



<http://www.flygvapenmuseum.se/>

Nu över till aktuella länkar för nr 4/2018.

StriC



StriS och är en del av LSS i Uppsala:
<https://www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/luftstridsskolan/stridslednings-och-luftbevakningsskolan/>



Flygstridsledare https://jobb.forsvarsmakten.se/sv/utbildning/befattningsguiden/flygstridsledare/?_ga=2.77592785.535672444.1530799407-1034199056.1411910614



LSS <https://www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/luftstridsskolan/>



<http://www.fht.nu/>

Däcksbro 300 - vidmakthållande av flytbrosystemet!



<https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/materiel-och-teknik/mark/dacksbro-200/>

Ubåtssäkerhet – En självklarhet men som inte gör sig själv?



<https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2017/04/med-sakerheten-i-fokus/>



https://sv.wikipedia.org/wiki/HMS_Ulven



https://en.wikipedia.org/wiki/Collins-class_submarine



<https://www.forsvarsmakten.se/sv/om-myndigheten/dokument/regler-for-militar-sjofart/>



<https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/dokumentfiler/lagrum/gallande-fib/fib-2017-10.pdf>

Sveriges militärhistoriska arv – Teleseum



<https://www.smha.se/vara-museer/teleseum/>

Hälsorisker vid bärgning av JAS 39 Gripen



<https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2018/08/jas-haveri-vid-blekinge-flygflottilj/>



<https://sv.wikipedia.org/wiki/Storskarv>



Tycker ni länkarna är på tok för långa att skriva av, kan Ni gå in på TIFF:s hemsida (<http://tiff.mil.se>) och klicka på länkarna i den webbpublicerade tidningen. Har du smartphone eller surfplatta kan du scanna QR-koden ovan för att komma till TIFF:s hemsida.

Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

Teleseum

– Upplevelsecenter för Telekommunikation

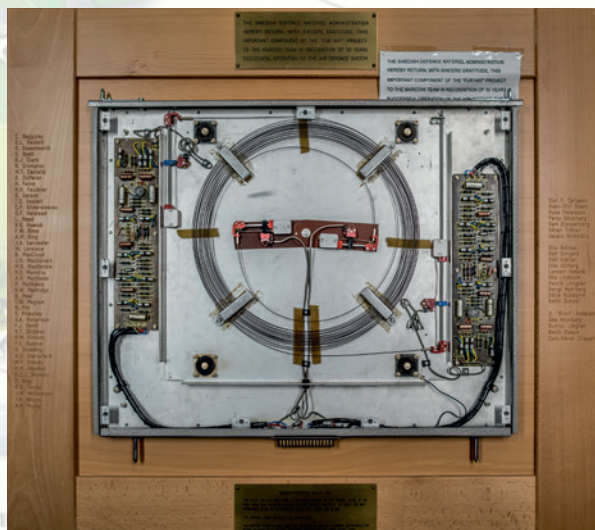
I serien om vårt militärhistoriska arv, SMHA, besöker vi i del 27 Teleseum i Enköping.
Teleseum har visionen: "Det interaktiva och lärande upplevelsecentret med inriktning på Totalförsvarets lednings- och sambandssystem, i symbios med svensk industriutveckling och forskning fram till dagens Informations- och kommunikationsteknik, ICT."

Text: Mats Kjellman och Anders Gustafsson
Foto: Teleseum



Teleseums ambition är att inom några år kunna erbjuda ett externt museum liknande övriga försvarshistoriska museer.

En begränsad del av alla våra system, fordon, hytter, materiel, reglementen, dokument m m som funnits i våra ledningssystem kan idag endast förevisas i begränsad omfattning. Vår materiel är spridd på flera platser, vilket gör det litet svårhanterligt. God kontroll föreligger dock beträffande vilken materiel vi har och var den materielen finns. En dag ska allt samlas i en gemensam lokal/plats.



Trådminne 216k.



Interiör från LedR Traditionsrum.

Den ideella föreningen Teleseum bildades 2008. Föreningens syfte är att, som en del av SMHA, bevara och förevisa det försvarshistoriska arvet av tele-, sambands- och ledningssystem för rikets ledning ned till enskilda utrustningar inom totalförsvaret. Många volontärer bidrar till syftet med sin aktiva och regelbundna verksamhet. Bland volontärerna finns flera med spetskompetens för kvalificerad materiel och inom specifika system m m.

I Ledningsregementets traditionsrum visas försvarshistoria samt system/materiel från flyget, marinen och armén.

>>>



Radio 1 W 1938.



Kryptomateriel.



Teleseum dekal.

Teleseum ska vara ett lärande och interaktivt upplevelsecentrum, som attraherar och engagerar besökare i alla åldrar och som ger inspiration till att söka mer kunskap inom området. Teleseum ska visa på den teknikutveckling som skedde under kalla kriget och på den samhällsnytta som den bidrog till. Det gäller såväl operativa som taktiska led-

ningssystem, tekniska stödsystem, stridsledningssystem, eldledningssystem, sensorsystem, sambandsystem och logistiksystem inom alla vapengrenar samt civil ledning.

Museet ska också erbjuda barn och ungdomar utrymme för egna aktiviteter, experiment och laborationer för att öka intresset för teknisk utbildning.

Samverkan med skolor samt högskolor/universitet ska också bli en naturlig del i utforskandet av informationssystem och telekommunikation inom ledningsområdet.

Museet ska även bli ett arkivcentrum och ett forum för forskning samt mötesplats för seminarier, kurser etc.

I nuläget pågår diskussioner med aktuella kommuner där etablering av Teleseum är möjlig. I väntan på resultat av detta förevisar vi en del

av det vi har. Nämnas kan att vi deltog på Ledningsregementets senaste regementets dag, som var mycket välbesökt och uppskattad. ■



För mer information - se vår hemsida www.teleseum.se. Där kan man också ta del av vår tidskrift Fältsignalen.

Öppettider, information m m

Öppettider: Tisdagar kl 10-15

För visning kontakta:

Anders Gustafsson 0708-27 26 97

E-post: info@teleseum.se

Kapare på alla hav

I denna historiska artikel får vi information om den tyska hjälpkryssaren "Komet" och hur den gick igenom nordostpassagen 1940 samt den långa kryssningen som genomfördes.

I början av första världskriget hade tyska flottan byggt om ett antal stora och snabba passage-rångare till hjälpkryssare och sänt ut dem för att attackera den engelska handelssjöfarten. Det gick inte så bra, resultaten blev mycket måttliga och de stora fartygen förbrukade väldiga mängder kol och visade sig helt omöjliga att försörja någon längre tid. De som inte sänktes av den engelska flottan måste snart låta sig interneras i USA. Den tyska flottan lade därför om taktik och skickade i stället under åren 1915-17 ut fem medelstora eller små fartyg med dold beväpning och kamouflerade som neutrala handelsfartyg. Detta fungerade klart bättre, även om kolförsörjningen fortfarande var problematisk.

Andra världskriget

När andra världskriget bröt ut tog därför den tyska flottan åter upp konceptet med *Handels-Stör-Kreuzer* (HSK). En viktig skillnad mot första världskriget var att det nu fanns kraftiga och bränslesnåla fartygsdieslar vilket innebar en mycket ökad aktionsradie och att bränslepåfyllning mellan två fartyg nu kunde göras snabbt och smidigt även till sjöss i lugnt väder. Dessutom hade man i förväg i fredstid byggt upp ett "Etappensystem" där marinattachéerna i vänligt sinnade neutrala länder (främst Japan) skickade ut kamouflerade tyska handelsfartyg för att försörja kaparna.

Under 1940 sände Kriegsmarine ut totalt sju HSK på världshaven. Det största problemet var att få dem igenom Royal Navys blockad. Sex tog den "klassiska" vägen, först norrut i Norska Havet och sedan söderut längs iskanten genom

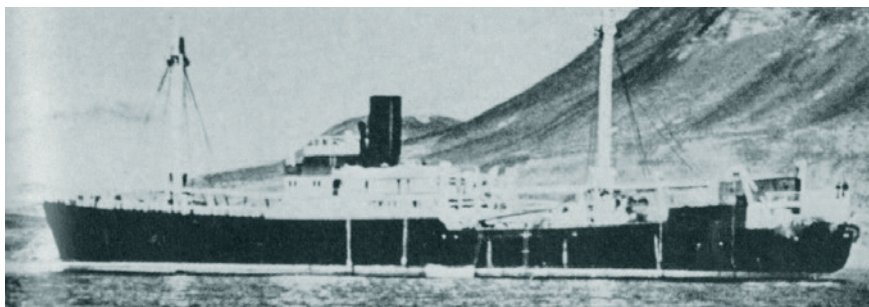


Bild 1. *Komet* i fyra olika skepnader. Ovanifrån och nedåt först som nyombyggd i militär skepnad och bemålning, sedan som tyska lastfartyget *Donau* i Norra Ishavet, sedan som japanska *Mango Maru* i Stilla Havet och slutligen som portugisiska *Sao Thome* på hemväg i Atlanten.

Danmarksundet mellan Grönland och Island, där stormar, dimma och drivis gjorde övervakning svår. Den sjunde hjälpkryssaren (men den sjätte att löpa ut) HSK 7 *Komet*, valde dock en annan väg.

På förslag av befälhavaren, kommandörkapten Eyssen, gick den istället genom Nordostpassagen direkt till Stilla Havet.

I motsats till vad man kan tro när man läser entusiastiska pressmeddelanden om nya sjövägar i Arktis så har det faktiskt gått regelbunden trafik genom nordostpassagen norr om Sibirien varje sensommar ända sedan 1933. Trafiken har dock nästan uteslutande varit sovjetisk/rysk. Visserligen var det första fartyget som gick igenom, *Vega* »»

1878-79, svenskt och det tredje, *Maud* 1918-20, norskt, men sedan hindrade sovjetisk misstänksamhet och spionskräck alla utländska fartyg i mer än ett halvsekel, med ett enda undantag: *Komet*.

Vid denna tidpunkt (1940) var Sovjetunionen och Nazityskland allierade och Stalin var mycket angelägen om ett gott förhållande till Tyskland. Sovjetunionen gick därför med på att ett tyskt "handelsfartyg" på väg till Japan skulle få gå genom "Sevmorput" (den norra sjövägen, *Severnij Morskoy Put*) och få assistans av sovjetiska isbrytare.

Det var förresten ingen tillfällighet att trafiken på "Sevmorput" började just 1933. 1930-talet var en mycket varm period och isarna i Norra Ishavet krympte rejält.

Komet lämnar Gdynia

Den 3 juli 1940 lämnade *Komet* Gdynia (då Gotenhafen) och stävade ut genom Stora Bält och norrut. Likt alla hjälpkryssare hade den en stor och mycket kvalificerad besätt-

ning (270 man), som vid behov även räckte till prisbesättning på kapade fartyg. Livsmedel, bränsle, smörjmedel, reservdelar och alla andra förbrukningsartiklar var dimensionerade att räcka i ett år utan påfyllning. *Komet* var också, likt alla hjälpkryssare, kraftigt bestyckad (se tekniska data), men alla vapen var väl dolda (Bild 2).

Dessutom medförde *Komet*, likt alla hjälpkryssare, mycket stora mängder målarfärg och material för att "bygga om" fartyget till nya utseenden så att det liknade olika neutrala handelsfartyg (Bild 1).

Väl framkommen till Barents Hav "ommaskerade sig" *Komet* (man hade hittills gällt som den ryska lastbåten "*Dezjnev*" men blev nu den tyska "*Donau*") och tog radiokontakt med *Glavsevmorput*, administrationen för den Norra Sjövägen.

Det tog dock sin tid innan man fick "marschorder", och *Komet* fick ligga och vänta nästan en månad vid Novaja Zemlja, något kommandörkapten Eyssen uppfattade som

rysisk obstruktion. Nu vet vi dock att förklaringen var en annan. Efter att ha eskorterat säsongens första konvoj genom isen fick isbrytarna order att assistera ubåtarna *Sjtja 135* och *141* som skulle överföras från Ishavsflottan till Stillaflottan, och först när ubåtarna var ur vägen fick *Komet* tillstånd att korsa Karahavet. Detta innebär f ö att *Komet* inte, som man trott i väst, var det första örlogsfartyg som gick genom Nordostpassagen eftersom de båda ubåtarna låg någon vecka före.

Det hade nu hunnit bli mitten av augusti, och *Komet* kunde obehindrat ånga österut ända till trakterna runt Kap Tjeljuskin, Asiens nordligaste udde, utan att stöta på mer än litet rutten is i de annars ökända vattnen runt Belyj Ostrov.

Isbälte

Den 25 augusti strax väster om Kap Tjeljuskin möttes *Komet* av den kraftiga isbrytaren *Lenin* som skulle assistera genom det första isbältet öster om Tajmyrhavön och dagen därpå kom man in i packisen ungefär 100 km öster om Kap Tjeljuskin. Det tog *Lenin* och *Komet* två dagar att forcera det ca 400 km breda isbältet. Isen var tät men inte extremt grov, kommandörkapten Eyssen bedömde den som varierande mellan 1 och 8 på den tiogradiga Ballskalan.

Efter att ha kommit igenom detta isbälte var det åter isfritt eller nästan isfritt i Laptevhavet, men färden fick ändå ske med stor försiktighet eftersom Laptevhavet är extremt grunt och inte särskilt bra kartlagt och *Komet* hade ett djupgående av 6,5 meter.

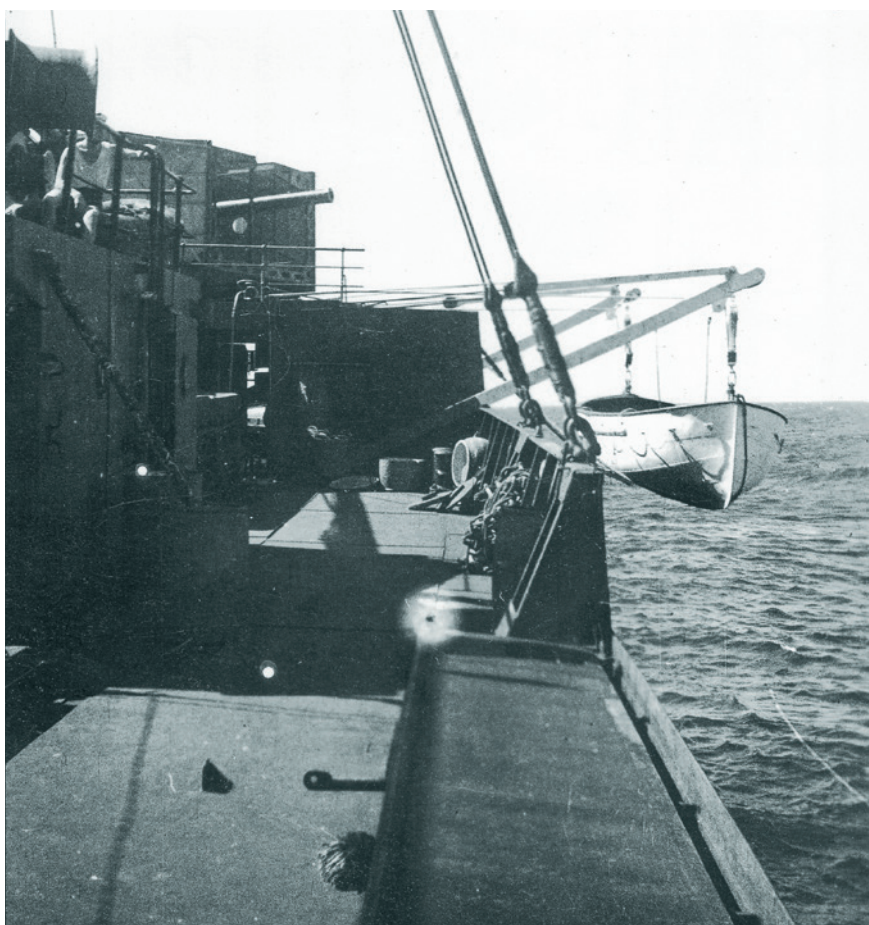


Bild 2. En del av den dolda beväpningen. En 15 cm kanon dold i ett "däckshus" med fällbara väggar akteröver. Däckshuset skyddades dessutom normalt av livbåtar vars däckstak fälldes ned innan man öppnade eld.



Bild 3. *Kaganovitj* hjälper *Komet* att komma loss efter att ha fastnat i packisen.

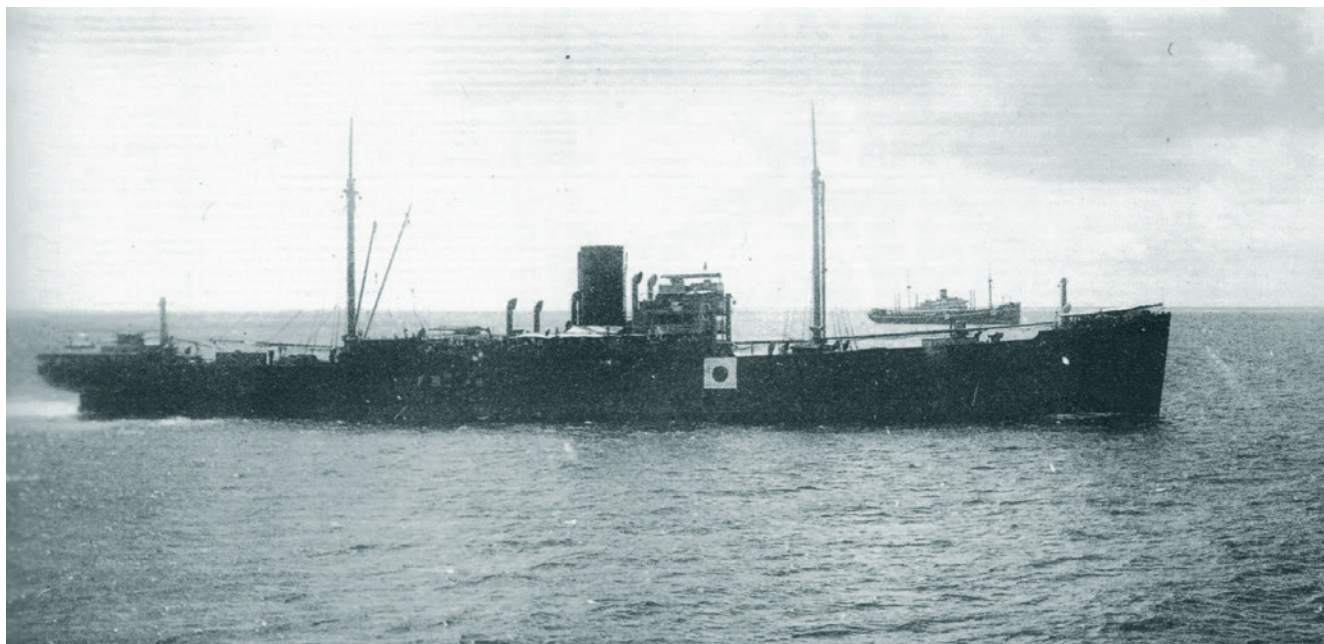


Bild 4. *Orion* och *Kulmerland*, de båda andra fartygen i "Fernost-Verband", båda kamouflerade som japanska fartyg.

I Östsibiriska havet öster om de Nysibiriska öarna stötte man åter på is, till en början gles, men sedan allt tätare och utanför Kolymamynningen mötte *Lenins* systerfartyg *Kaganovitj* för att assistera genom nästa isbälte. Detta var mindre än hälften så brett som det förra (knappt 200 km) men visade sig betydligt mera svårforcerat. Trots att *Komet* gick i *Kaganovitj*'s kölvatten fastnade man flera gånger och måste hjälpas loss (Bild 3). Tillråga på allt drabbades *Komet* av ett roderhaveri och tidvis var sikten nästan noll p g a tät dimma.

Order från Moskva

När man väl kommit igenom fick Eyssen ett mycket ovälkommet besked, nämligen att man enligt instruktioner från Moskva borde vända om tillbaka till Europa, eftersom amerikanska örlogsfartyg patrullerade i Berings sund. Dessa instruktioner hade förmodligen sin grund i de upplysningar som Moskva fått från de två ryska islotsar som funnits ombord sedan Kap Tjeljuskin. Eyssen trodde att han lyckats dölja *Komet*'s verkliga ärende, men av lotsarnas rapporter till Glavsevmorput framgår att de mycket väl förstått att *Komet* inte var något handelsfartyg. Eyssen lydde dock inte ordern utan sände ett meddelande till *Kaganovitj* där han uttryckligen befriade kaptenen och de sovjetiska myndigheterna från allt ansvar för eventuella missöden varpå han helt

sonika ångade iväg österut, något han kunde göra i tryggt medvetande om att *Kaganovitj* var obehärdad och då han från tidigare sovjetiska israpporter visste att det nu var öppet vatten hela vägen till Berings sund.

När man väl kommit igenom Berings sund och styrde söderut genom Stilla havet visade det sig minst av allt förtjäna sitt namn. Först råkade man ut för en svår storm i Berings hav och sedan en orkan (tyfon kallades det på den tiden) öster om Japan. Förmodligen var det med en viss lättnad man nådde farvattnen vid Ekvatorn dit inga orkaner når.

Nästa mål

Nästa mål för *Komet* var nu Lamotrek-atollen i Mikronesien som då var en japansk koloni. Där mötte man i oktober hjälpkryssaren *Orion* och de båda försörjningsfartygen *Regensburg* och *Kulmerland*. *Komet* behövde egentligen bara toppa upp oljeförrådet, och när förrådskompletteringarna var klara gjorde man något unikt, nämligen att bilda ett "Fernost-Verband" bestående av de båda hjälpkryssarna och *Kulmerland*. Detta var det enda tillfället under båda världskrigen då två tyska hjälpkryssare opererade tillsammans.

Det stora dilemma för hjälpkryssare var att de bara kunde operera i områden där fartygstrafiken var så gles att det inte var genomförbart att

bilda konvojer eskorterade av örlogsfartyg, men samtidigt innebar detta att det kunde vara mycket besvärligt att överhuvud taget hitta något byte. Med tre fartyg opererande i bredd just inom synhåll från varandra kunde man avspana en betydligt större yta. Dessutom gick man nu mot ett område där relativt tät trafik kunde förväntas, nämligen vattnen öster om Nya Zeeland. Uträkningen visade sig stämma, två fartyg sänktes den 25 och 27 november. Därefter styrde man åter norrut mot vattnen runt ön Nauru vid Ekvatorn, då en av de största fosfatproducenterna i Världen, och därmed också ett område med relativt tät fartygstrafik. Här sänkte *Komet* och *Orion* ytterligare fem fartyg 6-8 december. Det fanns också planer på en landstigning på Nauru, dels för att förstöra utskeppningsanläggningarna för fosfat och dels för att sätta iland de många fångna besättningsmännen och passagerarna från de sänkta fartygen, men vädret var alltför dåligt för att det skulle vara möjligt. I stället stävade man iväg till den lilla atollen Emirau som var bebodd men troligen inte hade någon radiosändare och landsatte fångarna där. Här hade de tyska hjälpkryssarna stor tur, för just Emirau var verkligen en av få bebodda öar i området där den australiska flottan inte hade stationerat en "coastwatcher" med kortvågsradio.

»»



Bild 5. Oljetankarna på Nauru brinner den 27 december 1941. Till höger syns en av de stora lasttraverserna. Nauru hade (och har) ingen riktig hamn utan fartygen ankrade i djupt vatten just utanför revet och fosfaten tömdes direkt i lastrummen via de stora utsvängbara traverserna.



Bild 7. Weddellsälar i packisen vid Antarktis.

”Fernost-Verband” upplöstes

Efter besöket vid Emirau upplöstes ”Fernost-Verband” men Eyssen hade inte gett upp tankarna på Nauru utan återvände dit och bombarderade den 27 december hamnanläggningarna och oljedepån på Nauru under en och en halv timme (Bild 5-6). Även detta var en unik händelse, det var den enda gången under båda världskrigen som en tysk hjälpkryssare anföll ett mål på land. Bombardemanget var mycket framgångsrikt ur tysk synpunkt. Skadorna på de stora lasttraverserna blev omfattande och det tog nästan tre månader innan fosfatutskjeppningen var uppe på normal nivå igen.

Efter operationen mot Nauru styrde *Komet* mot söder, och det med besked. Tanken var att leta efter norska valfångare och vid samma tid uppbringade hjälpkryssaren *Pinguin* faktiskt en hel norsk valfångarflottilj i vattnen runt Sydgeorgien, men det visade sig att i Rosshavet där *Komet* sökte fanns det enbart japanska valfångare. *Komet* hade nu order att gå till Kerguelenön för att där möta *Pinguin* och förrådsfartyget *Alstertor* och då isförhållandena var ovanligt gynnsamma följde man Antarktis kust västerut tills man var söder om Kerguelen för att sedan gå norrut till ön. *Komet* anlände till Kerguelen några dagar för tidigt och använde

tiden till att skaffa litet färsk proviant genom att jaga kaniner (Bild 8) och samla in kerguelenkål *Pringlea antiscorbutica*, ett gammalt pålitligt botemedel för skörbjugg.

Efter påfyllning av olja och proviant fick *Komet* nu order att operera i vattnen väster om Australien, men operationerna där blev en stor besvikelse. Från slutet av mars till början av juni stötte man inte på ett enda fartyg. Delvis var *Komet* ett offer för sin egen framgång. Operationerna vid Nya Zeeland och Nauru hade vållat mycket rabalder i Australien, inte minst politiskt, och lett till omfattande säkerhetsåtgärder och omläggningar av fartygsrutter.

513 dagars kryssning

I juni gick *Komet* österut förbi Nya Zeeland mot mötespunkt ”Balbo” i centrala Stilla havet där man fyllde på förråden från förrådsfartyget *Anneliese Essberger* som kommit dit från det då ännu neutrala Japan. Därefter blev det en lång förflyttning österut till vattnen runt Galapagosöarna där man hoppades att stöta på fartyg på väg från Australien och Sydostasien till Panamakanal. Denna gång visade sig uträkningen stämma och mellan 14 och 19 augusti uppbringade *Komet* tre handelsfartyg. Två sänktes, men det tredje, den stora holländska lastbåten *Kota Nopan* (Bild 9) visade sig ha en last som nästan helt bestod av råvaror som Nazityskland led akut brist på (tenn, mangan, rågummi, kapok) varför Eyssen bestämde sig för att försöka sända fartyget till Europa med en prisbesättning. Det blev



Bild 6. Fartygsartilleri behöver en avståndsmätare för att snabbt träffa sitt mål, men en avståndsmätare som kan användas i alla riktningar är svår att kamouflera bra. Därför användes i stället denna ”självgående” inbasmätare. En inbasmätare med denna längd bör ge acceptabla mätresultat upp till ca 2 kilometers avstånd, och på längre håll än så var det knappast aktuellt för en hjälpkryssare att öppna eld.



Bild 8. Matroser på kaninjakt på Kerguelenön i mars 1941. Mauser Gewehr 98 torde inte vara något idealiskt vapen för ändamålet, men man tager vad man haver.

en sista påfyllning från förrådsfartyget *Münsterland* vid en mötesplats i centrala Stilla Havet, främst brännolja till *Kota Nopan*, innan *Komet* och *Kota Nopan* var för sig sökte sig mot Europa, först i en vid båge runt Kap Horn och sedan norrut mitt ute i Atlanten, så långt som möjligt från alla flyg- och flottbaser. Det blev en delvis ganska bekymmersam hemresa. Efter mer än ett år, till stor del i tropiska farvatten hade *Komet* fått kraftig påväxt på skrovet och maxfarten hade sjunkit från 16 till

mindre än 12 knop. Samtidigt började maskinerna bli ordentligt slitna vilket bl a yttrade sig i allt kraftigare rökbildning, minst av allt önskvärt när man skall smyga sig igenom en fientlig blockad. Både *Komet* och *Kota Nopan* hade dock tur och lyckades smita igenom blockaden. *Kota Nopan* anlände till Bordeaux den 15 november och *Komet* till Hamburg den 1 december 1941 efter en kryssning som varat i 513 dagar.

Kommendörkapten Eyssen (som f ö befordrades till konteramiral

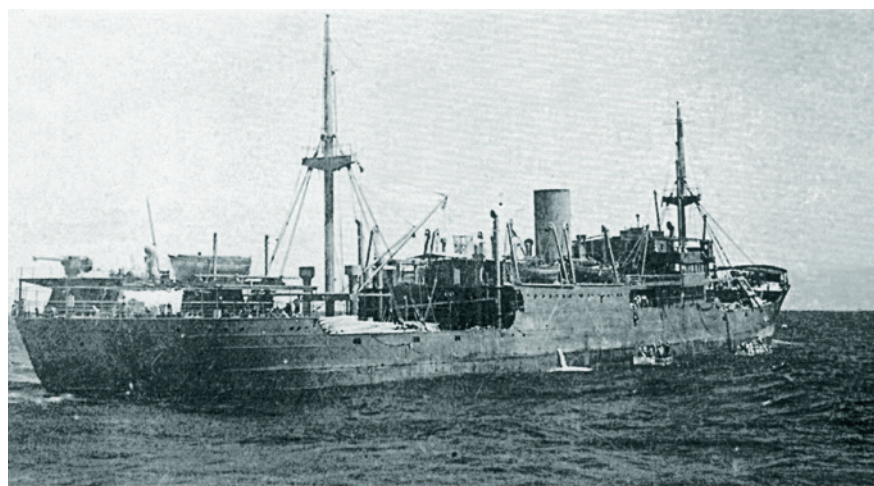


Bild 9. Kota Nopan. Lägg märke till 10 cm-kanonen akterut som var avsedd som skydd mot ubåtar.

Tekniska data

HSK 7 Komet

Längd 115 meter

Bredd 15,3 meter

Djupgående 6,5 m

Displacement 7500 ton (3827 bruttoregister-ton)

Maskineri 3900 hk diesel, maxfart 16 knop

Aktionsradie med ekonomisk fart (9 knop): 51000 sjömil

Besättning: 270 man

Bestyckning: 6-15 cm kanoner (1800 granater), 1-6 cm kanon (250 granater), 2-37 mm lvakan (5000 granater), 4-20 mm lvakan (13000 granater), 6 53 cm torpedtuber (4 övervattens- och 2 undervattensuber, 14 torpeder), 270 minor. Samtliga vapen dolda.

medan han befann sig i Nyazeeländska vatten) hade utöver den officiella krigsdagboken även fört en privat dagbok som han 1960 publicerade under titeln "Hilfskreuzer Komet, Kaperfahrt auf allen Meeren", en helt berättigad titel eftersom *Komet* under sin kryssning inte bara gick Jorden runt utan faktiskt besökte samtliga oceaner: norra och södra Stilla havet, Indiska oceanen, Syd- och Nordatlanten samt både Norra och Södra ishaven. Som nordligast kom *Komet* till 77°54' N öster om Kap Tjeljuskin och som sydligast till 71°36' S vid Kap Adare i Antarktis och kom därmed att röra sig över 360 längdgrader och 149,5 breddgrader under en och samma kryssning, siffror som nog ytterst få om ens något fartyg någonsin överträffat. ■



Text: Tommy Tyrberg

Gissa bilden



Fakta

Längd: 104,9 m

Bredd: 18 m

Djupgående: 5,1 m

Maxfart: 13 knop

Displacement: 6 150 ton

Motorer: 5 st MAN 9ASL 25/30-motorer
dieselelektrisk drift

Effekt: 2 313 hk/per diesel

Framdrivning: Två roderpropellrar, tre bogpropellrar

Besättning: 40 man (varav 30 officerare)
Texten är hämtad från; <https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/materiel-och-teknik/sjo/belos-ubatsraddningsfartyg/>

Jimmie Adamsson/Försvarsmakten

Höstbilden

Det mest utförliga svaret och det som har utfallit med vinst var Åke Blomberg från Vaxholm. Ett bokpremium kommer med posten.

Det rätta svaret är varningsmarkeringen för **Ubåtsräddningsfartyget HMS Belos (A 214)** tre **bogpropellrar**.

HMS Belos byggdes i Nederländerna i början av 1980- talet, ursprungligen som en så kallad DSV, Diving Support Vessel för transporter och

brandbekämpning vid oljeplattformar. I dag utgör Belos tillsammans med undervattensfarkosten URF det svenska ubåtsräddningssystemet. HMS Belos kan genomföra dykning och undervattensarbeten med våtdykklocka eller med undervattensfarkoster.

Tack vare så kallad dynamisk positionering behöver HMS Belos inte ankra utan kan ligga still över till exempel en haveriplats genom en

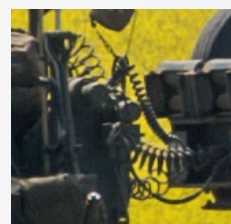
kombination av GPS, gyrokompass och roder- och bogpropellrar.

Fartyget är även utrustat med ett tryckkamarsystem för det fall då den räddade ubåtsbesättningen behöver dekomprimeras. Fartyget har en helikopterplatta i fören och är fullt kompatibel med Natos system för ubåtsräddning, Nato Submarine Rescue System (NSRS). HMS Belos tillhör Första ubåtsflottiljen i Karlskrona. ■

Julbilden

Vad är detta och vilken materiel (materielsystem eller motsvarande) tillhör objektet?

Alla godkända svar deltar i dragningen och ett premium utlovas till vinnaren. Redaktionen förbehåller sig rätten att premiera det mest utförliga svaret.



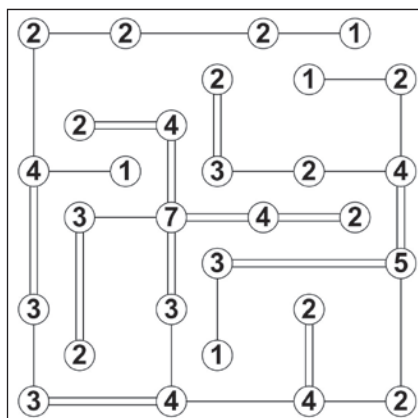
Svaren vill vi ha in senast måndag **28:e januari** helst till tiff.info@fmv.se eller via post till **TIFF-redaktionen, FMV, 115 88 Stockholm.**

Julnöten

Gruppkolonner

Kapten Jansson, ja han med mössorna i TIFF nr 4/2017 med lösningen i numret efter, gillar att sätta sina soldater på prov. Denna gång uppmanar han soldaterna att gå till luckan och fundera på hur de ska ställa upp sig för att lösa denna uppgift; Soldat 1 – 9 ska ställa upp sig i gruppkolonner utgående från dagens uppställning så att soldaterna de följande **fem** dagarna uppfyller följande villkor; Ingen av dagarna får någon stå **bredvid** samma person **mer än en** gång. Med andra ord nr 1 får inte stå bredvid nr 2 (oavsett på vilken sida), inte heller nr 2 med nr 3. Nr 1 och nr 3 kan däremot stå bredvid varandra en gång någon av de följande dagarna.

Alla godkända svar deltar i dragningen och ett premium utlovas till vinnaren. Svaren vill vi ha in senast måndag **28:e januari** helst till: tiff.info@fmv.se eller skicka post till *TIFF-redaktionen, FMV, 115 88 Stockholm.*



Höstenöten

Brobyggare

I detta fall så behövs det ingen förklaring till lösningen – utan det räcker med en bild som visar hur de olika broarna måste dras för att man ska kunna lösa uppgiften.

Vinnare av höstenöten blev Magnus Kann från Norsborg.

Ett bokpremium kommer med posten.



Delar av TIFF-redaktionen framför en HKP3 (Bell 2014, verksam inom armén och flygvapnet mellan 1962-2001). Från vänster: Bo Svensson, Per-Olof Rydzén (Exakta Creative), Kent Vikström, Thomas Härdelin, Per Englund, Caroline Genfors, PG Persson och Per Lundgren. (Foto: Lasse Jansson FM/Hkpflj)

Kontaktmannaträff på Hkpflj i Linköping

I samband med kontaktmannaträffen på Hkpflj så fick vi även en guidad tur med information om Hkpflj verksamhet, HKP16, Vädertjänst, Flygtrafikledningstjänst, Fälträddningstjänst. Från vänster framför HKP16 (Blackhawk); Joakim Leckström, Jörgen Hjort, Thomas Härdelin, Per-Olof Rydzén (Exakta Creative), Caroline Genfors, Per Lundgren, PG Persson, Kent Vikström och Bo Svensson.

(Foto: Lasse Jansson FM/Hkpflj)





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 kontaktpersoner för eventuell hjälp eller vägledning. Det går givetvis också bra att kontakta redaktören, Caroline Genfors.

Fortfarande gäller att tidningen görs ”av oss – för oss” och med ledstjärnan
Teknisk tjänst i fokus – för framtiden.

Redaktören

**Kontaktpersonerna/redaktionsmedlemmar finns inom olika specialområden
och organisationsenheter vilket framgår nedan:**

Namn	Organisation	E-post	Tfn
Anders Steninger	HKV	anders.steninger@mil.se	08-788 75 00
Caroline Genfors	FMV	caroline.genfors@fmv.se	08-782 66 01
Ann-Katrin Widing	FMV	ann-katrin.widing@fmv.se	08-782 65 80
Bo Svensson	Hkpflj	bo.e.svensson@mil.se	013-28 37 42
Hans Öhlund	F 21	hans.ohlund@mil.se	0920-23 46 31
Jan R Lindgren	FMTS	jan.lindgren@mil.se	035-266 22 98
Karin Sterling	Saab AB	karin.sterling@saabgroup.com	073-418 24 21
Kent Vikström	FMV	kent.vikstrom@fmv.se	08-782 58 96
Lars Håkansson	FMTS	lars.h.hakansson@mil.se	070-607 58 45
Lars Unnerfelt	FMV	lars.unnerfelt@fmv.se	0500-46 51 31
Lena Lindgren	Saab AB	lena.lindgren@saabgroup.com	073-437 61 05
Per Englund	F 7	per.englund@mil.se	070-712 54 46
Per Lundgren	Sjöstridsskolan	per.lundgren@mil.se	0455-861 71
PG Persson	KamraToff	per-gunnar.persson@kamratoff.se	070-610 86 78
Thomas Härdelin	Saab AB	thomas.hardelin@saabgroup.com	073-437 63 73



Anneli Gunhardson
Saab AB
581 82 Linköping

Det ska vara lätt att göra rätt, läs mer om VSDL på sidan 16!

Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

TIFF:s hemsida: <http://tiff.mil.se>

