

TEKNISK INFORMATION FÖR FÖRSVARSmaterIELTjänSTEN

**PRENUMERERA
GRATIS!**

TIFF träffar: Miljöingenjörgruppen



Charlotta Olsson



Jenny Köhler



Anna Svanholm



Annika Wirén

A background image showing a wide river flowing through a town. On the left bank, there are red wooden houses and a white fence. In the distance, a bridge crosses the river, and more buildings are visible on the right bank. The sky is overcast.

**Stipendie-
utdelning FMTS**

Marinstridsdagarna 2015

UTKOMMER

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

ANSVARIG UTGIVARE

Kk Anders Steningar, HKV

REDAKTION

Kontaktuppgifter finns längst bak i tidningen, se sidan 43.

REDAKTÖR

Anders Svakko
FMV AL LGM SysIn, TIFF-redaktionen
Box 1002, 732 26 Arboga
Telefon: 08-782 64 00
E-post: anders.svakko@fmv.se

WEBBREDAKTÖR

Thomas Härdelin
Mobil: 073-437 63 73
E-post: thomas.hardelin@saabgroup.com

MANUSKRIPT

Mejlas till redaktören.

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 Anders Svakko, telefon: 08-782 64 00, e-post: anders.svakko@fmv.se

PRENUMERATION

Ny prenumeration, adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast till Anneli Gunhardson, Saab AB, 581 82 Linköping, telefon 013-23 17 84 eller E-post: anneli.gunhardson@saabgroup.com Du kan även boka en kostnadsfri prenumeration via <http://tiff.mil.se/>

MANUSSTOPP

2015-04-20 för nummer 2/2015.
För insänt ej beställt material ansvaras inte. Återgivande av textinnehållet medges. Källan önskas då tydligt angiven.

NÄSTA NUMMER

Nr 2 beräknas utkomma i början av juni 2015.

GRAFISK FORM OCH TRYCK

Grafisk form: Exaktamedia, Malmö 2015.
Tryck och bokbinderi: Exakta, Malmö 2015.

OMSLAG

Framsidan: Saabs miljöingenjörer ser till att projekt och uppdrag miljösäkras samt att miljörisiker undviks.
Foto: Mats Jönsson, Exaktamedia

3 Ledaren

4 TIFF träffar miljöingenjörgruppen på Saab

I februari träffade TIFF fyra av Saabs sex miljöingenjörer. Vi pratade bland annat om miljösäkring och hårda miljökrav.

8 Julavslutning FMTS

Vi tar oss till S:t Nikolai kyrka för FMTS julavslutning.

9 Stipendieutdelning FMTS

Presentation av de första specialistofficerarna som har fått resestipendium.

11 Försörjning av publikationer sker via FSV Försörjning/FMCL

Försvarsmaktens centrala lager i Arboga hanterar Försvarsmaktens publikationer, cd, blanketter, etiketter och flygkartor. Försörjningen sker till olika kunder.

14 Marinstridsdagarna

Vi får en inblick från en av dagarna under 2015 års konferens.

20 Kan 3D-utskrifter vara något att ha?

Just nu pågår en utveckling inom 3d skrivartekniken som på lång sikt kommer att revolutionera tillverknings-, underhålls- och logistikarenan.

22 E-learning – ett kostnadseffektivt komplement till klassisk utbildning

Vi fördjupar oss lite i e-learning.

25 Gubben i lådan

En ny anekdot från gamla tider.

26 SMHA: Skansen Klintaberg – Jämtland 1940–1945

Sveriges Militärhistoriska Arv Del 12.

31 Gissa bilden

Det rätta svaret på julbilden samt en ny bild att fundera på.

32 När Lidköping var flottbas

I denna historiska artikel får vi reda på att flottan hade en avdelning i Väneren.

35 Ändrade krav vid enklare svetsning i fält

Beskrivning av innehållet i en ny TO för svetsning på mark- och sjömateriel.

36 TSS – temadagar

Inbjudan till Teknsikt systemstöds seminarium.

38 Styvsyskon i luften

Historisk artikel om två krigförande länder som bygger samma flygplanstyp och använder dom mot varandra.

41 Länktips

Nya förslag på internetlänkar.

42 Nöten

Julnötens lösning och en ny nöt att knäcka.

43 Kontaktpersoner

**Teknisk tjänst i fokus
– för framtiden**

Bäste TIFF-läsare!

Nedräkningen är påbörjad inför driftsättningen av PRIO Införande 5-6 den 18 maj. Vis av tidigare införanden blir det ingen ”Big bang” denna gång, utan utrullningen kommer att genomföras områdesvis med en början i norr. Inledningsvis är det materielen från ca tio utvalda tekniska system samt all mängdmateriel som kommer migreras in i PRIO från våra arvsystem. I slutet av 2016 beräknas all materiel med klassningen upp till hemlig/restricted vara införd i PRIO. Först då kan vi få full effekt av systemstödet för teknisk tjänst. Under mina snart 30 år i Försvarsmakten är denna förändring inom den tekniska tjänsten en av de största och kommer att påverka oss alla inom såväl förband, HKV och FMV som industrin. Intensiv verksamhet pågår på Tegeluddsvägen 64, där PRIO-projektet arbetar med testning, förberedelser för migrering av data från arvsystem och planering för utbildning och driftsättning m.m.

Även utanför PRIO-projektet pågår en mängd åtgärder hos både Försvarsmakten och FMV för att driftsättningen ska lyckas. HKV åker nu runt till tolv platser runt om i landet och informerar om vad som kommer att hända. Jag har själv deltagit i ett antal resor. Det har varit intressant och lärorikt med många kloka frågor och synpunkter från deltagarna som vi kommer att bereda vidare.

Omdaning av försvarslogistik fortsätter. Ett viktigt steg togs 2015-02-01 då FUS avvecklades och lokal kundtyta skapades istället. Skillnaden ligger i att FMV nu övertagit ansvaret för driftstyrning i enlighet med riksdagens beslut och Genomförande av Ledning och Beställarfunktioner steg 2 (GLoB 2). Det har blivit en bodelning av den tidigare Främre Underhållsstöd (FUS), där FM personalen nu organiseras inom FMLOG Nationell Stöd Enhet (NSE) och FMV personalen inom MarkV. FMV Anskaffning Logistik Driftstyrning (AL DS) styr verksamheten med kända dokument som t ex materielfördelningsorder (MFO) och Anvisning Teknisk tjänst. Civil personal gick till del över 2013-01-01 och med resterande delar 2014-01-01 från FM till FMV. Militär personal är kvar i FM för att förstärka FM tekniska tjänst.

PRIO införande 5-6 och Omdaning försvarslogistik är exempel på stora förändringar som nu pågår inom FM. För mig har det inneburit en rivstart på jobbet som processledare för materielunderhåll och tekniskt systemstöd. En av de första åtgärderna jag vidtagit är att inleda ett arbete i dialog med FMV för att snabbt och på detaljerad nivå tydliggöra rollspelet och skapa ordning i den tekniska tjänsten. Det ska inte råda ovisshet om vem som ska göra vad.

Genomförandet av Omdaning försvarslogistik innebar att en delmängd av personal och uppgifter kvarstod vid FM Teknikkontor. Arbete pågår nu på att ta fram ny arbetsordning (FM TeK ArbO) för att reglera uppgifter och styrningar.

I tidningen finns att läsa en artikel om 3D-utskrifter som vi troligen kommer få se mycket mer av i framtiden. I de södra delarna av vårt avlänga land står våren för dörren, även om kung Bore fortfarande kan komma på oväntat besök. *Jag önskar er alla en trevlig vårläsning.*

Anders Steninger



Anders Steninger, ny ansvarig utgivare för TIFF.

Saabs miljöingenjörer håller kollen

Hjälpa till med miljösäkring och att miljökrav efterlevs samt att miljörelaterade risker undviks genom hela materielens livscykel. Det är något av vad Saabs miljöingenjörer gör. Miljöingenjörsggruppen bidrar med både bredd och kompetens när det gäller miljöfrågor som är kopplade till försvarsverksamhet.





på farliga ämnen

TIFF träffade fyra av gruppens sex miljöingenjörer på Saab i Arboga i början av februari: Anna Svanholm, Charlotta Olsson, Annika Wirén

och Jenny Köhler. De två övriga i gruppen är Ulrika Højing Kroon och Madelene Bjernersjö. Gruppen jobbar med uppdrag

inom hela Saab-organisationen och för Saabs kunder. De kan stötta i Saabs alla uppdrag och affärer. Miljöingenjörernas expertområden är lagstiftning, miljökrav och risker med olika ämnen. Man har även kompetens inom farligt gods.

Arbetet handlar mycket om att presentera problematiken med miljöpåverkan i de olika uppdragen och projekten. Uppgiften är att förebygga och identifiera miljörisker och att bevaka utvecklingen när det gäller lagstiftningen inom miljö.

Miljösäkra uppdrag för FMV och FM

En viktig del av miljöingenjörsgruppens arbete är att miljösäkra de uppdrag och projekt som Saab har gentemot FMV och Försvarmakten inom alla domäner. Uppdragsformuleringen berör hela livscykeln och miljöarbetet genomsyrar alltså såväl utveckling som drift och avveckling av materielen. >>>

Från vänster: Anna Svanholm, Charlotta Olsson, Annika Wirén och Jenny Köhler. De utgör fyra av Saabs sex miljöingenjörer, som finns på tre orter i Sverige – Linköping, Arboga och Järfälla.



Ett vanligt krav från FMV vid upphandlingar är att försvarssektorns kriteriedokument för kemiska ämnen, kemiska produkter och varor ska följas. Utöver FMV:s krav gäller kraven i miljölagstiftningen. Exempel på EU-lagstiftning som berör miljö är REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) och RoHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in Electric and Electronic Products).

– Vårt jobb är att ta hand om de miljökrav som ställs, säger Jenny Köhler. Vissa farliga ämnen får till exempel inte ingå i de produkter som Saab levererar. Vi efterfrågar i vår tur information från och ställer krav på Saabs underleverantörer så att vi kan välja det bästa alternativet. Redan vid designfasen ska det ses till att farliga ämnen kan undvikas.

Vid uppdrag eller projekt från FMV beställs i vissa fall en miljöplan för projektet/uppdraget som ska styra vilka aktiviteter som ska genomföras för att det ska vara miljösäkrat.

Det gäller att hänga med

Enligt Anna Svanholm gäller det att hålla sig uppdaterad om vad som händer inom miljölagstiftningen.



Det blir allt fler farliga ämnen som hamnar i fokus och får restriktioner när det gäller användning”

Anna Svanholm

– Det är inte helt lätt för de som inte håller sig kontinuerligt insatta i området att hänga med i vilka förändringar som sker, säger hon. Framför allt farliga ämnen där lagstiftningen hela tiden skärps. Det blir allt fler farliga ämnen som hamnar i fokus och får restriktioner när det gäller användning.

– Det gäller att vara ute i god tid och ha en strategi för ett genomtänkt utfasningsarbete innan ämnena blir förbjudna att användas, fortsätter hon. I vår bransch är det här en påtaglig verklighet för det finns en hel del farliga ämnen i många av produkterna. Eftersom det handlar om till exempel flygsäkerhet så är det inte bara att byta ut kemikalier mot andra. Det är många tekniska krav som är svåra att lösa

på ett enkelt sätt och speciellt i befintliga system.

Ett exempel på problematiken är en färg som bland annat används till SK 60 (Saab 105) och som innehåller en blyförening som kräver tillstånd från maj i år. Ett annat exempel är kromatering (ytbehandla för korrosion) med sexvärt krom där det finns det ett slutdatum i september 2017 både vad gäller bättringsarbete (t ex Alodine-produkter) och nyproduktion.

– Där berörs Försvarsmakten för det är väldigt mycket materiel som är kromaterat med sexvärt krom, säger Anna Svanholm. Det blir stopp för användning om inte ett särskilt tillstånd för varje ämne och applikation erhålls som dessutom är kostsamt och tar lång tid att få. Det är inte heller säkert att tillstånd kommer att ges. Vår uppgift är att skapa oss en bild av vilka produkter och ämnen som används för att kunna göra en lämplig plan för utfasning.

Förebyggande viktigt

Ämnen där det enligt REACH kommer att införas begränsningar för, hamnar först i en kandidatlista. Den som säljer produkter som innehåller



Det är viktigt att begränsa förekomst av farliga ämnen i ny design så långt det är möjligt och att uppfylla de krav som finns inom området.



Charlotta Olsson



Jenny Köhler



Anna Svanholm



Annika Wirén

ämnen som finns på kandidatlistan måste även informera köpare om detta. Nästa steg är en utvärderingsfas och den kan resultera i begränsning eller tillståndskrav för dessa ämnen. Ämnen kan också bli förbjudna för vissa användningsområden eller bli helt förbjudna.

– Därför gäller det att förebygga att vissa farliga ämnen i produkter upphandlas, säger Annika Wirén. Vi har tagit fram strategiplaner för utfasning av ämnen och vi börjar med att identifiera vilka som förekommer i befintliga system, produkter och verksamheter. Vi tittar sedan på hur

lagstiftningen ser ut och när vissa ämnen blir förbjudna och när de kräver tillstånd.

Det är alltså viktigt att FMV efterfrågar information om farliga ämnen, risker vid användning, samt hantering vid avveckling och överlåtelse till kunder redan då systemet upphandlas.

Återvinningsmanual och riskanalys inför avveckling

Miljöingenjörgruppen arbetar också med att ta fram återvinningsmanualer och riskanalyser inför avveckling för att minska risker för materiellens påverkan på den yttre miljön samt för att minska person- och hälsoriskerna vid avveckling av system.

– FMV har ofta med som krav vid upphandlingar att det ska finnas med återvinningsmanual för det system som levereras, säger Jenny Köhler. När det gäller gamla system så kräver FMV att riskanalys görs inför avveckling.

Miljöingenjörerna håller även utbildningar i projekten för exempelvis konstruktörer och inköpare om vilka ämnen som ska undvikas. Andra utbildningar som hålls är till exempel om riskerna med hårdplaster, kemiska arbetsmiljörisker, miljöklassning i Försvaretsregister och miljöanpassning vid publikationer.

Generellt miljöstöd

Charlotta Olsson jobbar bland annat med generellt miljöstöd inom beställningen för Materielsystem 520 (MS 520). Till exempel ingår miljö-

granskningen av olika publikationer som Tekniska Order (TO) för att skydda mot hälso- och miljörisker.

– Vi jobbar också med att stötta vid miljöklassning av materiel i Försvaretsregister. När materiel registreras i systemet så ska de även miljöklassas utifrån risker och ingående ämnen/material. Det går bra att kontakta oss miljöingenjörer om man som användare behöver stöd avseende miljöklassning vid registreringen. Vi har ett supportuppdrag att stötta när det gäller detta så det är bara att höra av sig till oss och fråga, avslutar Charlotta Olsson.



Text:

Martin Neander

Foto:

Mats Jönsson, Exaktamedia

FMTS julavslutning



Traditionsenligt avslutas verksamhetsåret vid FMTS med en vecka som inte är som alla de andra under året. Det är mycket som skall vara klart innan man går på juledighet, det är examen för SOU och kursavslut för andra kurser, det är jullunch och julspejx samtidigt som man vill städa undan på skrivbordet så att det är rent och snyggt när man är tillbaka i januari.

Text och foto: Niklas Jörnsby (FMTS)

Därför är det skönt att få ett avbrott i stressen innan jul och tisdagen den 9 december samlades personal från stabsenheten, utbildningsenheten, funktionsutvecklingsenheten och 1. Tekniska bataljon i S:t Nikolai kyrka för att njuta av ett välkomponerat julavslutningsprogram. Som vanligt

var Marinens musikkår på plats och värmdde upp publiken med fin julmusik. C FMTS, överste Stig-Olof Krohné, nyttillträdd sedan 1 oktober, höll sitt första julavslutningstal och i talet lyfte han fram de många positiva sakerna som skett på FMTS under 2014, inget nämnt och inget glömt.

Han lyfte fram hur stolt han är över att vara chef över ett gäng som har så mycket inneboende kompetens och presterar så mycket som är viktigt för att Försvarsmakten skall ha en väl fungerande teknisk tjänst. Avslutningsvis så önskade Stig-Olof personalen en god jul och ett gott



C FMTS, överste Stig-Olof Krohné.



Sångsolist Selma Sedelius.



C FMTS och kapten Lars Grundahl.



C FMTS och mottagare av NOR.

nytt år och uppmanade oss att inte ta med jobbet hem över jul och nyår. Nästa programpunkt var garnisonspastorns, Katarina Bäckelin. Hon lyckades verkligen få till en modern och tänkvärd julbetraktelse, där hon bland annat skyllde vår ibland upplevda julstress på Astrid Lindgren och Elsa Beskow, då dessa två bidragit till att ge oss vår nuvarande målbild av hur julen skall firas.

Även "julstämningskungen" Ernst Kirchsteiger kom med på ett litet hörn. Oavsett så påtalade hon vikten av att tänka på de som har det svårt och att den bästa julgåvan vi kan ge är oss själva. Marinens musikkår fortsatte därefter att sprida ljuvliga toner och ackompanjerade solisten Selma Sedelius i julsångerna Winter Wonderland och Himmeln i min famn och det var så att nackhären reste sig på oss i publiken.

Avslutningsvis var det dags för sedvanlig utdelning av NOR och FMTS förtjänstmedalj, i år var det sex medarbetare som fick motta NOR och kapten Lars Grundahl fick äran att motta förtjänstmedaljen för sitt stora engagemang och kunskaper som trupputbildare.

Så var ännu ett intensivt år vid Försvarmaktens Tekniska skola till ända och undertecknad kan konstatera att det görs en massa saker på jobbet och ibland är det bra och stanna upp och fundera på vad och varför vi gör det, julavslutningen i S:t Nikolai kyrka är ett bra tillfälle att göra just det. ■



Nyinstiftat Resestipendium för specialistofficerare i Teknisk tjänst

Ett resestipendium har skapats för att premiera goda studieresultat och skapa möjligheter för våra tekniska specialistofficerare inom samtliga stridskrafter. Stipendiet är årligen återkommande och resmålet kommer vara någon av de stora internationella försvarsutställningarna. Det utdelas i samband med den årliga examen för specialistofficersutbildningen vid FMTS.

Text och foto: Örln Marcus Wallberg, FMTS Premieringsansvarig examen 2014

Vid en högtidlig ceremoni den 10 december i S:t Nikolai kyrka i Halmstad tog 46 nya tekniska specialistofficerare sin examen. Brigadgeneral Mats Ström, chef för SPL LOG på Försvarets materielverk förrätade examen och utdelade premier med musikaliskt stöd från marinens musikkår. För Mattias Eriksson, Ali Reza Asad Jawadi och Filip Granbom blev dagen än mer minnesvärd då de fick ta emot det nyinstiftade

resestipendiet för framstående studier vid utbildningen.

Representanter från försvarsindustri, kamratföreningen Försvarets tekniska officerare och chefen för FMTS överste Stig-Olof Krohné kunde för första gången genomföra överlämningen.

Stipendiet som är på 20 000 kr vardera är instiftat av Kamratföreningen Försvarets Tekniska Officerare i samarbete med SAAB Group, >>>



Stipendiaterna under ceremoni i S:t Nikolai kyrka. Ordning från höger: 1.Serg Ali Jawadi Asad, Helikopterflottiljen, 1.Serg Filip Granbom, 1.Tekniska Bataljon/FMTS, 1.Serg Mattias Eriksson, 4.Sjöstridsflottiljen.



Stipendiaterna med industri, kamratförening och FM. Från vänster: Brigadgeneral Mats Ström, C SPL Logistik, Harry Johansson, Repr. Kamratföreningen Försvarets Tekniska Officerare, Jesper Winternell, BAE Systems Hägglunds, 1.Serg Ali Jawadi Asad, Helikopterflottiljen, 1.Serg Mattias Eriksson, 4.Sjöstridsflottiljen, 1.Serg Filip Granbom, 1.Tekniska Bataljon/FMFS, Göran Hagman, SAAB, Tobias Birging, ÅF, Överste Stig-Olof Krohné, C FMFS.

BAE Systems Hägglunds och ÅF. Syftet med stipendiet är att utgöra ett stöd för utbildning och utveckling av specialistofficerare i teknisk tjänst.

Det kommer att delas ut årligen i samband med examen och FMFS med kursledning för Specialistofficersutbildningen ansvarar för nominering och genomförande. Resmålet för 2014 års stipendiat är den internationella försvarsmässan DSEI i London som genomförs i mitten av september. Denna mäsas omfattar produkter inom hela försvarsområdet och kommer ge de nyblivna 1.e sergeanterna många nya intryck och skapa en översikt över den utveckling som sker inom det tekniska området. Vistelsen i Storbritannien kommer även kombineras med något förbands- eller industribesök samt ges tid att få uppleva staden London. Något av de bidragande företagen kommer agera värd under någon av dagarna och få möjlighet att föredra sin verksamhet. ■



SAAB

BAE SYSTEMS



Ett stort grattis till 2014 års stipendiat!

Premierade bästa studerande vid FMFS 2014

SOU Mark/Luft Elektro och Systemtekniker Sjö
Mattias Eriksson, 4.Sjöstridsflottiljen

SOU Flyg-, helikopter- och UAV tekniker
Ali Reza Asad Jawadi, Helikopterflottiljen

SOU Mark Mekanik
Filip Granbom, 1.Tekniska Bataljon/Försvarsmaktens Tekniska Skola

Publikationsförsörjning sker via FSV Försörjning/FMCL

Försvarets centrala lager i Arboga hanterar Försvarets publikationer, cd, blanketter, etiketter och flygkartor. Kunderna kommer främst från Försvaretsmakten, via Servicecenter och Servicepunkter samt FMV bibliotekstjänst.

Text: Martin Neander
Foto: Thomas Härdelin, Saab AB

Personal vid FMV beställer sina publikationer via FMV bibliotekstjänst, som i sin tur beställer från FMCL. FMV registrerar mottagaren i Kulan, FMV bibliotekstjänst interna system som håller koll på vem som har en publikation, enligt produktionssamordnaren Marica Widholm.

– FSV vänder sig till FMV bibliotekstjänst och beställer de trycken de ska ha för egen verksamhet, säger hon. De trycken (publikationer/cd/blanketter/flygkartor) som behövs för Försvaretsmakten verksamheter beställs fortfarande som omlagringsorder i PRIO.

FMCL hanterar även uppdateringar av trycken, vilket kan vara både nya utgåvor eller ändringar till publikationer. När FMCL ska skicka ut en uppdatering kontrolleras det i PRIO hur många exemplar som finns registrerade hos våra olika kunder. Det är för att rätt antal uppdateringar ska kunna skickas till kunderna som har registrerade exemplar.

– Har våra kunder inte skött sin redovisning rätt i PRIO, kan det hända att man får för många eller få

uppdateringsexemplar, säger Marica Widholm.

De kundlån som FSV har registrerade hos Servicecenter och Servicepunkter väntar på att omregistreras till FMV bibliotekstjänst. Detta har dock dragit ut på tiden. Har Försvaretsmakten inte gjort den här omregistreringen, distribueras uppdateringar till FSV-kunden via Servicecenter och Servicepunkter.

– De nytryckta publikationerna/cd som fördelas enligt förutbestämda fördelningslistor skickas till Försvaretsmakten kunder via Servicecenter/Servicepunkt och till FMV via Bibliotekstjänst, säger Marica Widholm.

Godsmottagning

– När en materialpublikation eller flygkarta ska godsmottagas i PRIO »»



Försvaretsmakten centrala lager i Arboga har en mängd olika publikationer till hands.



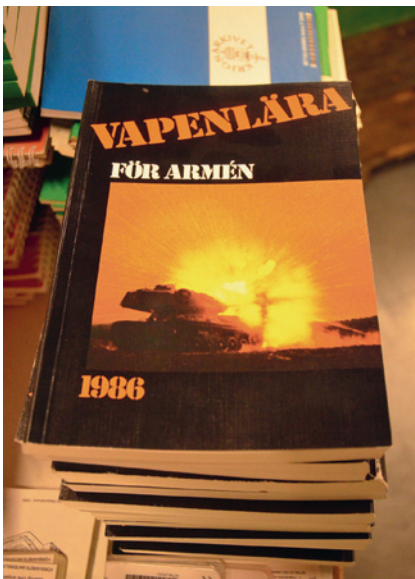
Publikationer, cd, blanketter,



Hantering utav
hemligt material.
Obehörig personal
ej tillåten.



Leveranser av publikationerna sker till ett flertal kunder.



Har våra kunder inte skött sin redovisning rätt i PRIO, kan det hända att man får för många eller få uppdateringsexemplar”

Marica Widholm

är det viktigt att nödvändigt inleveransnummer är skapat, säger lagerarbetare Patrik Eriksson på FBF. Annars kan inte fördelning eller inlagring ske på FMCL.

Samtlig materiel som är projektanskaffad och skall godsmottagas i PRIO måste leveranspreciseras enligt de rutiner som skapades 2012 då PRIO startade, då dessa anskaffningar inte görs i PRIO. Detta gäller även förstagångsanskaffning av reservdelar och sjukvårdsmateriel

samt all anskaffning av beklädnadsmateriel.

När leveranspreciseringsblanketten (kallas även B1-blanketten, ”HKV-Bettan”) fyllts i skickas den till första instansen som är Masterdatakontoret. Där kompletteras de angivna förrådsbeteckningarna med vissa grunddata och parametrar, för att sedan skickas vidare till HKV PROD FLOG Mtrl. De knyter ihop angivna förrådsbeteckningar mot själva huvudprojektet som anskaff-

ningen görs mot, därefter skapas ett beställningsnummer och inleveransnummer mot vilket FMCL gör godsmottag i PRIO.

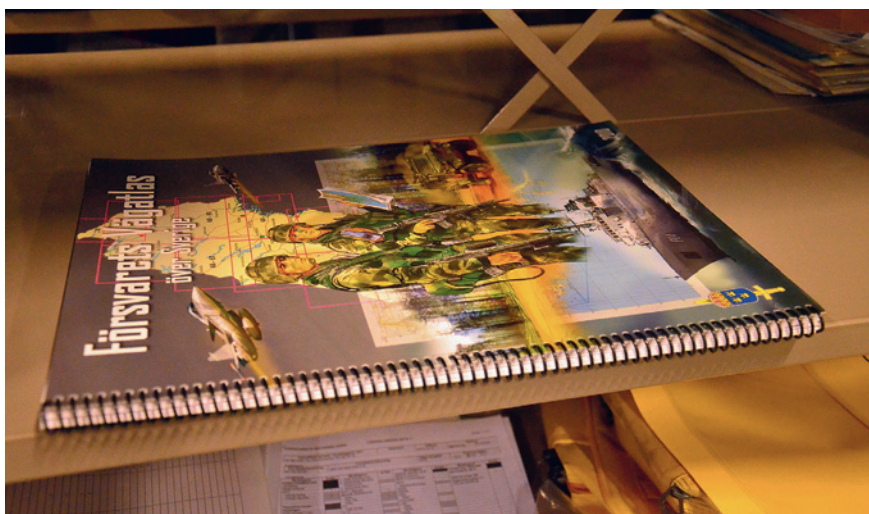
– Det är väldigt viktigt att leveransprecisering görs varje gång man gör ett projektinköp, även om det är en ny version så måste processen följas. Leveranspreciseringen ska göras i god tid innan godset levereras till FMCL, säger Marica Widholm.

– Problemet är emellertid att det

etiketter och flygkartor



Patrik Ericsson, jobbar i huvudsak med publikationer vid FMCL i Arboga.



fortfarande finns publikationer och reservdelar vid FMCL som inte går att godsmottaga, fortsätter hon. Publikationerna och reservdelarna har legat kvar sedan starten av PRIO i februari 2012. Problematiken lyfts till våra utsedda kontaktpersoner vid FMV som hjälper oss att finna och trycka på de funktioner som inte leveranspreciserat den beställda materielen.

Försvarsmakten har utbildat FMV-personal i hur blanketten som

finns på FMV insidan ska ifyllas, men den informationen har uppenbarligen inte nått alla som är i behov av den.

Smidiga leveranser

FMCL kan inte distribuera någon materiel till våra kunder innan godsmottaget har skett i PRIO, vilket gäller all materiel som är redovisad i PRIO. Marica Widholm påpekar dock att 75 procent som levereras till FMCL går smidigt rakt igenom

systemet så användarna är på god väg att lära sig.

– När det gäller stabspublikationer och blanketter, etiketter och kontrollkort, samt återanskaffade reservdelar och sjukvårdsmateriel startas upphandlingsprocessen i PRIO, vilket medför att nödvändigt beställningsnummer/inleveransnummer genereras automatisk och FMCL kan då göra godsmottaget direkt när leverans sker från våra leverantörer, säger Marica Widholm. ■

Marinstridsda

TIFF besöker även 2015 en av dagarna på den årligt återkommande konferensen Marinstridsdagarna.

Text och foto: Thomas Härdelin, Saab AB

Marinstridsdagarna 2015 hade temat "Marinen här och nu. Utmaningar i närområdet.". Marinstridsdagarna är ett årligen återkommande arrangemang med syftet att mötas, sprida erfarenheter och utvecklas internt inom branschen. Målgrupp är personal i ledande befattning verksamma inom marin logistik (logistikledning, teknisk tjänst, förnödenhetsförsörjning, kommunikationstjänst, försvarsmedicin, infrastruktur, materiel-

försörjning samt upphandling och kontraktering) inom FM, FMV och FMLOG.

Marinchefen konteramiral Jan Thörnqvist ägde agendan för den första dagen som genomfördes gemensamt för alla deltagare. Bland de intressanta föredragen kan nämnas Jan Törnqvist och marintaktiske

chefens, brigadgeneral Ola Truedssons, vilka gjorde en återkoppling från 2014, berättade om pågående försvarsmaktsplanering, samverkan och samarbeten samt gav en utblick >>>



garna



En engagerad skara deltagare under
Marinstridsdagarnas dag 2 vid spåret
Stödområde marin logistik.

för 2015 och några ord till marinen om vägen framåt. Författaren och korrespondenten Kjell-Albin Abrahamson kåserade med skärpa över ämnet: "Är Ryssland större än vår fattningsförmåga?". Chefen vid HKV Förbandsproduktion generalmajor Karl Engelbrektson berättade om sin syn på Natos roll i ett svensk marint närtida perspektiv mot bakgrund av Natos toppmöte och det svensk – finska samarbetet. Frågorna var, hur bör det hänga ihop och vilka möjligheter finns tillsammans med andra för operativ effekt nu?

Den finske marinchefen konteramiral Kari Takanen presenterade den finska marinen 2015 samt utvecklingen från finsk sida mot SFNTG.

Dag två och tre bröts upp i olika marina stridsområden och stödfunktioner. Där dag två var uppdelad på fyra täter; marina operationer, logistik, undervattensstrid samt strid mot sjömål. Dag tre slutligen var uppdelad på följande områden; underrättelser, ubåtsstrid, ubåtsjakt, minkrig, luftförsvaret, telekrig, ytstrid, samband & stridsledning, flygsamverkan, bastjänst, system- och vapentechnik, skeppsteknik, nautik & sjösäkerhet, skyddstjänst med CBRN/sjv samt Skydd av stridskrafter C-Ied.

Ansvarig för detta evenemang var Sjöstridsskolan (SSS) i Karlskrona. Totalt var det cirka 1600 deltagare.

Stödområde marin logistik

TIFF valde att följa spåret "Stödområde marin logistik" under dag två. I detta spår var det cirka 200 personer som även detta år fyllde den biografialong som användes. Målsättningen för dagen var; "Öka deltagarnas kunskaper om de parallella utvecklingsspår inom försvarsmaktslogistiken som äger rum i syfte att minska friktion som kan uppkomma mellan och inom försvarslösgistikens myndigheter."

Försvarslogistik, reflexioner över den pågående reformeringen och vägen framåt

Bo Berg (SC PROD Försvarslogistik [FLOG]) talade om vad det är som händer inom området. Vi fick även reda på att det är FLOG MATERIEL som är "kundytan" mot FMV. Sedan 2015 har FMV växt så att



Bo Berg (PROD FLOG).

myndigheten FMV nu består av 3200 medarbetare. Under föredraget fick vi även reda på att PROD FLOG ska ta befälet över försvarslogistiken – skapa operativ effekt för alla förband genom att ta initiativ, konsolidera och skapa ordning och reda i logistik- och materielförsörjningen. Se det som ett äktenskap – Vi ska jobba tillsammans. Bo tryckte på att "Införande av PRIO är ett av de viktigaste områdena för att få ordning på försvarslogistiken". Det ska även finnas en balans mellan verksamheten – logistik. Krigets krav måste styra logistiken – mycket verksamhet har idag blivit fredsrationaliserat (typ FMCL). Operativ effekt måste erhållas både borta (dvs utomlands) och hemma.

Vilken är då skillnaden mot tidigare? Jo, en sammanhållen försvarslogistik:

- Försvarsmakten som beställare och FMV som leverantör.
- Större och färre beställningar till FMV:

- o Hela livscykeln.
- o Beställning av vidmakthållande för nummersatta förband.

- FMV med i tidiga faser.
- Mer än hälften av medarbetarna i det nya FMV kommer från Försvarsmakten.

Målet med verksamheten inom försvarslogistiken är att pengar ska frigöras till förbanden, att renodla roller och ansvar samt att erhålla en bättre operativ effekt. Det är även viktigt att jobba med den strategiska personalförsörjningen då det är stora pensionsavgångar på sikt. Bo avslutade med några uppmaningar till alla inblandade:

- Hantera och vårda din personliga utrustning.
- Vårda och genomför föreskrivna tillsyner och underhåll på materielen.

- Se till förvaringsmiljön för fordon, stridsbåtar, containrar, etc.
- Inga lokala förråd
- Ammunitionseffekter inför tvätt, för att minimera kostnader. Det läggs 1,2 miljoner /år på att kontrollera kläder innan tvätt.
- När ni upptäcker något som inte fungerar:

- o Åtgärda direkt eller rapportera till närmsta chef!
- o Låt det inte stanna i fikarummet!



Håkan Nilsson (C Basbat).

Utveckling av marina stödfunktionen marin logistik och marin bastjänst

Håkan Nilsson redogjorde för vad som är gjort under 2014 inom Basbataljonen. Basbat ska agera som en gränssyta mot förbanden. Den marina logistikstudien pågår, den har nu kartlagt de faktiska behoven och aktuella logistikflöden i marinen vilka är en grund för fortsatt arbete med framtagning av ett förslag till nytt logistikkoncept i marinen. En särskild logistikutredning genomfördes på uppdrag av marinchefen under första kvartalet 2014 med bra deltagande från de marina förbanden och med högt i tak. Den särskilda utredningen har kommit fram till intressanta slutsatser och en rapport är levererad. Aktuella prioriteringar är bl a att öva logistikmoment under realistiska förhållanden. "Det stora mörkret" är sjukvården. Det finns inget marint koncept och transportfunktionen för detta är bristfällig.



Björn Wollentz (HKV PROD FLOG) kommer med ett inlägg.

Ag HUR, tillämpning av den nya beställarmodellen i FM vid beställning till FMV

Bo Berg berättade om hur den nya beställarmodellen ser ut. Deltagarna fick reda på vad som är FM:s ansvar (Åger materiel och definierar behovet av logistik, Insatsnära logistik, Insatsförband, Operationella och funktionella krav, Tillgänglighetskrav, Lagerhanteringskrav, Definierar var, när och av vem som materiel ska användas.) respektive FMV:s ansvar (Tillgänglighet och support genom hela livscykeln, Ansvarig för alla inköp till FM, Funktionalitet för system av system, Driftstyrning, Upprätthålla begärda minimilagernivåer, 24/7 beredskap, Omvandla verksamhetens behov till upphandlingskrav.). Vi fick även reda på att försvarslogistikplan (FLP) ersätter materielplan och andra styrande dokument avseende det totala logistikbehovet.

Tekniskt designansvar i marinen efter GLoB2, med rutiner för att hålla bl a TO och materielvårdsföreskrifter relevanta

Patric Hjort från FMV System- och produktionsledningen redogjorde för vad tekniskt designansvar är. Begreppsmodellering:

- FM: Funktionskedjor och förband → Funktionellt innehåll
- FMV: Förnödenheter och tekniskt system → Tekniskt innehåll som i sin tur utgör ett Funktionsobjekt.

Systemledning vid FMV innehåller tre större delområden; designledning, produktionsledning och kommersiell ledning.

Tekniskt ansvar kan huvudsakligen delas upp i tekniskt designansvar och verksamhetsansvar:

- Tekniskt designansvar, inklusive teknisk systemledning innehas normalt av FMV för alla nivåer av



Patric Hjort (FMV SPL).



Det kan ju faktiskt bli bra detta också!"

Anders Holst
(om hur samverkan mellan FM och FMV kommer att fungera med det nya arbetssättet)

tekniska system som FMV levererar till FM. Tekniskt designansvar är kopplat till typ av tekniskt system.

- Verksamhetsansvar består till stor del av verksamhets säkerhetsavsnar. FM har verksamhetsansvar för överlämnad materiel. Dock har FMV verksamhetsansvar för drift av ej överlämnad materiel (t ex provturer).

Enligt SAMO 2015 (fastställd 2014-12-18); "Grundprincipen är att FMV utövar designansvar och att FM utövar verksamhetsansvar". Ännu så länge har ingen materiel överförs från FM till FMV för de tekniska system som FM anskaffat i egen regi. Inventeringen är dock gjord.

FMV – ett år som logistikleverantör, den nya beställarmodellen i praktiken, erfarenheter, lärdomar och vägen framåt

Jan Karlsson och Anders Holst från FMV redogjorde för vad som



Jan Karlsson (FMV AL MF).



Anders Holst (FMV DS Marin).



Från Powerpoint till Word och Excel är steget långt!"

Jan Karlsson
(om svårigheten att gå från planer till verkligt genomförande)

har hänt och gjorts under 2014 då man skulle planera mot det nya och genomföra verksamheten enligt de gamla reglerna.

FMV huvuduppgifter är: Vidmakthålla förband. Stödja i tidiga faser. Upphandling av materiel och tjänster. Det får heller inte handla om Vi – De eller vem som ska sitta på Svarte Petter. Användningsskedet är nytt för FMV. Kompetens från detta finns hos den personal som är överförd från FM. FMV har infört en VB-funktion kallad "tjänsteman i beredskap". Mycket återstår fortfarande att göra och som Jan Karlsson sa "Från Powerpoint till Word och Excel är steget långt!"

Inom Ag VMH (Vidmakthåll) så har en inventering gjorts och resultatet är den så kallade 300-listan som beskriver gränsytan mellan HKV PROD och FMV. Detta för att definiera statusen på uppgifts- och ansvarsfördelningen.

En anledning till att man inför funktionsobjekt är att det i t ex Lift >>>



Leif Nordquist i diskussion under Marinstridsdagarna.

krävs 7000 beställningar för att kunna genomföra viss verksamhet. FM ska kravställa på en funktionell nivå. En beställning från FM till FMV är lika med en "order" att genomföra en beställning. En beställning avser hur uppgifter och ansvar, ekonomi, genomförande och leveranser regleras mellan myndigheterna inom respektive beställningsmönster.

Anders Holst beskrev FMV förändring från 2012 med 1500 personer till 3400 personer på FMV 2015. Hur gå från Hot till skrot. FMV vision är "Effektiv försvarslogistik – när och där den behövs. Anders uppmanade även alla att "Tala med varandra – inte om varandra!". FMV:s GD har en devis "Det ska vara LÄTT att göra RÄTT". Vid FMV DS Marin finns en jouringenjör (JourI) som har beredskap 7/24. Det ska vara samma uppgifter i fred, kris och krig med samma organisation. Anders avslutade med att säga "Det kan ju faktiskt bli bra detta också!".



Göran Walldén
(HKV PROD FLOG STAB).

En ny logistikdoktrin i Försvarsmakten, presentation av Doktrinbilaga Försvarslogistik

Göran Walldén berättade om arbetet med Försvarsmaktens nya logistikdoktrin. En doktrin ska behandla saker här och nu och fem år framåt. Arbetet har pågått i 3,5 år och ska fastställas till sommaren 2015.

Nya TeK Fartyg presenterar sig i sin nya roll

Det har för FM TeK identifierats fyra stycken huvuduppgifter vilka är gemensamma för de olika teknikkontoren. Huvuduppgifterna är generellt skrivna och spänner över många olika delprocesser i FM. Utifrån dessa huvuduppgifter har



Stefan Glans (TeK Ftg).



Lars Bergeclift (C2.NSE SYD).

det sedan identifierats ett antal deluppgifter vilka delas in i gemensamma samt specifika för respektive teknikkontor:

- TeK utgör en förstärkningsresurs för (stödjer) HKV SKA-avdelningar avseende teknisk tjänst.
- TeK är FM representant för materielmottagande från FMV.
- Genomför analyser av planer och planeringsunderlag avseende materiel- och förnödenhetsförsörjning, materielunderhåll, teknisk tjänst och avveckling och lämnar stöd till PROD SKA och PROD FLOG.
- Deltar i planeringsdialoger mellan FM och FMV samt mellan HKV och OrgE och lämnar stöd genom beredning av dialogresultat.

FMLOG presenterar sig i sin nya roll som krigsförband

Från 2012 till 2015 har FMLOG reducerat sin personal från 6000 personer till 2000. FMLOG:s kvarvarande verksamhet ska vara förbandsnära. Den tidigare inriktningen mot fredsrationell drift har

lett till stora reduceringar som gör att alla uppgifter inte kan lösas. Det finns fyra stycken nationella stödenheter (NSE).

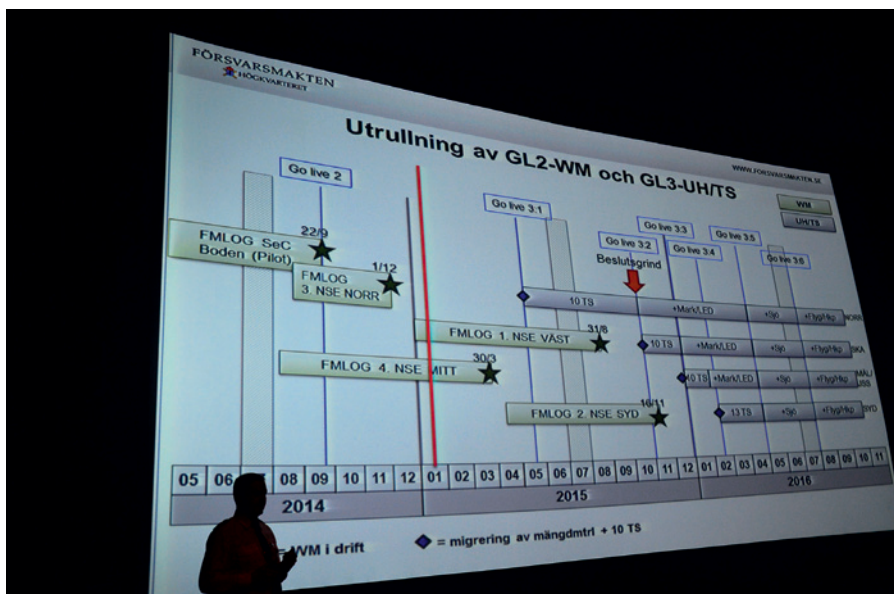
FMLOG verksamhetsidé är:

- FMLOG är FM gemensamma logistikfunktion som samordnar logistikstödet i fred, kris och krig såväl nationellt som internationellt.
- FMLOG roll i FM är att tillhandahålla behovsanpassade logistiklösningar i såväl fred, kris som krig.
- FMLOG strävar efter innovativa och resurseffektiva logistiklösningar på den nationella och internationella arenan.
- FMLOG samarbetar med andra nationer, myndigheter och aktörer inom logistikområdet.

Budskapet till alla inblandade är "Ni måste kunna PRIO!".

Marint logistikreglemente

Per Lundgren, förklarade varför TPM 4.0 Marint logistikreglemente ännu inte har kommit ut som planerat med "Det är som att



Det är som att försöka byta däck på en bil som kör i 180 km/h”

Per Lundgren
(om att försöka uppdatera Marint logistikreglemente)



Per Lundgren (SSS).

försöka byta däck på en bil som kör i 180 km/h”. Nytt är att reglementet kommer att bestå av två delar. Handbok insatslogistik ska enligt planerna komma ut i en ny utgåva 2016. Även TIFF blev marknadsfört, vilket också direkt avspeglade sig i ett antal nya prenumeranter.

System för förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst och logistikledning i marinen

Vi fick reda på att man inte ska fortsätta med PRIO MDS utan den ska ersättas av RSF i stället.

Vi fick reda på planer och detaljer för PRIO införande 5-6 Go Live med början 18 maj och med start norr ifrån. Därefter så kommer man att gå söderöver. Under en övergångsperiod så kommer man att behöva gå in i både system Lift och PRIO. Det är mycket viktigt att Go live-order sprids i organisationen.

Utrullningsplan PRIO införande 5-6 Go Live som säger att det hela ska vara klart 2016.

Man har fattat beslut om införande av RSF med gränssnitt till PRIO.

Avslutningsvis

Det har gått ett år sedan den förra konferensen som beskrevs i TIFF nr 1/2014. Man kan klart konstatera att alla inblandade parter har blivit klokare sedan förra året. Detta efter ett första år med planering mot ny organisation och genomförande enligt den gamla. Många av föredragshållarna var av uppfattningen att mycket återstår att göra. Många ansikten, både bland föreläsare och åhörare, var deltagare även under årets konferens. Många av föredragen kretsade runt den nya



Kurt Nilsson (HKV PROD FLOGFÖRB).



Björn Lundström (HKV PROD).



Peter Fagrell
(HKV PROD FLOGFÖRB).

uppdelningen mellan FM och FMV. Som utomstående slås man alltid av mängden med speciella förkortningar som alla talare använder sig av (Undrar om alla övriga deltagare känner till alla dessa begrepp? Det verkade så i varje fall!).

Uppnådde vi då som deltagare syftet med dagen? Det kändes så – då många olika organisationsrepresentanter fick komma till tals både som föredragshållare och som debattörer. Vi hoppas kunna återkomma med ett nytt reportage från nästa års Marinstidsdagar för att få reda på hur det går. ■

Förkortningar

FMCL	Försvarmaktens centrallager (Arboga)
GD	Generaldirektör
MDS	Mobile Defence Solution
RSF	Resursledningsstöd främre insatsledning
SAMO	Samordningsavtal (mellan FM och FMV)
SFNTG	Swedish Finnish Naval Task Group
SKA	Stridskraftavdelning
TeK	Teknikkontor
VB	Vakthavande befäl

3D utskrifter

framtidens revolution inom underhåll och

Just nu pågår en utveckling inom 3D skrivartekniken som på lång sikt kommer att revolutionera tillverknings-, underhålls- och logistikarenan.

3D-utskrifter. Eller FriFormsFramställning (FFF) som det även kallas bygger på att man bygger upp föremål skikt för skikt med hjälp av en maskin som extruderar plast, kan grovt jämföras med en bläckstrålskrivare.

De idag två vanligaste typerna är FDM (FusedDepositionModeling) och polyjet. FDM bygger upp materialet med trådar ungefär som en smältlimspistol. Polyjet lägger ut ett lager hårdplast som härddas med UV-ljus, denna metod ger finare yta och är snabbare än FDM.

Varför?

Beroende på att tekniken snart är i var mans händer på ett pris-läge för de enklare skrivarna som attraherar privata konsumenter. Som jämförelse kan man beskriva utvecklingen som den PC:n genomgick under åttio- och nittio-talet. Med extremt dyra och stora maskiner som endast institutioner, myndigheter och större företag hade råd med till dagens surfplattor under tusenlappen. Med andra ord kommer tekniken att " mogna " snabbare då en större marknad är med och finansierar utvecklingen.

Världen vi lever i utvecklas mot ett "på begäran" samhälle där man helst ögonblickligen ska få sina delar, detta kommer att påverka många faktorer så som mindre lagerhållning och en "magrare" logistik. Avancerad 3D-tillverkning kommer att vara en grundbult för försvarsmakter runt om i världen för att klara av underhåll och logistik. Det kommer att leda till snabba reparationer, skriva ut delar och verktyg

när och där de behövs, vidmakthålla mindre antal reservdelar och till slut förändra hela underhålls- och för-rådskedjan. Men det kommer även att ställa krav på ett nytt tänk vad det gäller design och filosofi med denna tillverkningsteknik.

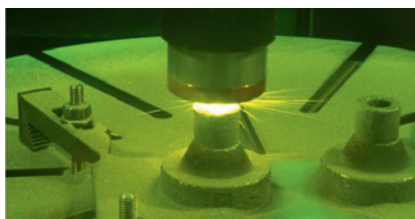
Skriva ut mat?

NASA har tilldelat en leverantör i Texas ett kontrakt på en förstudie för att se över möjligheten att skriva ut mat, NASA har identifierat problemet med att förvara mat för längre rymdfärder så som till Mars, önskan vore att kunna lagerhålla kalendertidsberoende ingredienser för att vid behov "printa" maten utifrån recept, och även kunna erbjuda en bredare meny för att astronauter ska kunna behålla sin aptit och vidmakthålla sin prestationsförmåga.

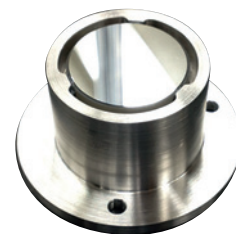
Metalldelar?

Förutom detaljer i polymer kan man även printa detaljer i metall med hjälp av laser som sintrar pulver i lager på lager, metallpulver blåses in i laserstrålen som smälter det på plats i detaljen, i bilden ser man NASA tillverka ett raketmunstycke, stycket är uppbyggt av flera olika legeringar. Upplösningen är ca 0,12 mm.

En av fördelarna med denna teknik är att man kan ändra en legering under produktionen, som i fallet med ett raketmunstycke NASA skulle ta fram, där började de tillverkningen med rostfritt och i slutet av munstycket var legeringen upp till 3 % titan allt för att öka legeringens värme- och expansionsförändrande egenskaper.



3D-brännare i aktion (NASA-JPL/Caltech).



Färdigt raketmunstycke (NASA-JPL/Caltech).

Amerikanska marinen har börjat implementera sitt program "Print the fleet" där man i ett första skede har utrustat några av sina flottbaser med 3D-printrar för att utvärdera, introducera och även komma upp med nya användningsområden för marinen. En 3D-printer är även installerad på USS Essex för utvärdering av yttre påverkande faktorer, såsom G-krafter, rörelse och vibrationers påverkan på tillverkningen. "Print the fleet" har för närvarande tagit fram 20 st olika objekt. 60 st olika additivtillverkningsprojekt pågår för närvarande inom US Navy.



M4-slutstycket monterat på granatgevär Carl-Gustaf (Saab AB affärsområde Dynamics).

Göran Backlund på SAAB Dynamics jobbar med 3D-printning på TillverkningsTeknisktCentrum i Karlskoga, och han berättar om de praktiska försök man gjort med att "printa" ett slutstycke till granatgevär Carl-Gustaf, slutstycket tillverkades i titan.

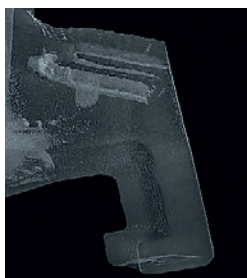
"Detta är första gången som Saab tagit fram en metall detalj med

logistik?



Göran Backlund.

3D-printing och testat på detta hårdhänta sätt. Slutstycket höll och fungerade som det skulle. Provskjutningen av en mycket högt belastad detalj bygger förtroende för att 3D-printade metallkomponenter kan vara ett reellt tillverkningsalternativ. Slutstycket till CG M4 kommer med all säkerhet inte vara den första detaljen Saab Dynamics väljer att tillverka på detta sätt, men timingen var bra för att göra ett test medan utvecklingsprojektet ändå pågår. Saab Dynamics arbetar intensivt med att bygga kunskap om additiv tillverkning för att så småningom kunna fatta beslut om att välja detta som tillverkningsmetod för lämpliga detaljer i produktportföljen.



Före och efter skjutprov – ingen påverkan på materialet kunde upptäckas efter skjutprovet (Saab AB affärsområde Dynamics).

Saab Dynamics har genom TTC i Karlskoga också 3D-röntgat slutstycket före och efter skjutprov och resultatet visade att den höga påkänningen vid provskjutningen inte påverkat materialstrukturen. Man kunde dessutom konstatera att materialet i det 3D-printade slutstycket var fritt från porer, vilket innebär att det 3D-printade materialet är tätare än gjutgods.”

Vad är det som attraherar eventuella användare

1. Sparar tid och pengar
 - När ingenjörer har en ny design de vill pröva kan de på någon timme få en förevisningsmodell utprintad istället för att bet ex en verktygs- makare skapa en i trä eller metall. Amerikanska flottans alla fyra varv tillämpar denna teknik idag.
2. Innovativt
 - Använda tekniken för att dra fördel av att arbeta med mer kompli- cerade designers och unika materia- legenskaper, för att utveckla mer avancerade tillämpningar.
3. Anpassningsbart
 - Kunna skapa skraddarsydd ma- teriel så som till exempel kraniala implantat och specialanpassade medicinska verktyg.
4. Återskapa utgången mtrl
 - Att utifrån ritning eller scanning skapa reservdelar där originaltillver- karen upphört att existera.
5. Öka tillgängligheten
 - Skapa temporära reservdelar, när t ex en drivaxeldamask går sönder – skapa en av flexibelt material i skrivare utifrån ritning som håller tills originaldelen kommer.

”We’re on the verge of the next industrial revolution, no doubt about it” (Utan tvekan står vi på randen av nästa industriella revolution)

**Professor Richard D’Aveni
Dartmouth College**



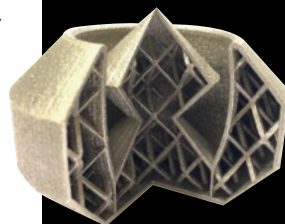
Text: Anders Svakko FMV

Exempel på 3D-utskrift genomförda på TTC i Karlskoga

(Bilder: Saab AB)

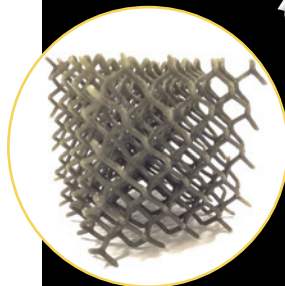
Titta vad vi kan bygga ...

Vattenturbin - prototyputförande CarboMide med SLS.



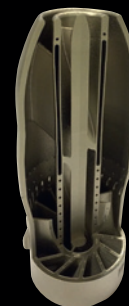
Titan med DMLS.

Saab Aeronautics - Luftintag ECS fpl 39 - aluminium med DMLS.



Nätstruktur - polymer med SLS.

Brännkammarmunstycke till gasturbin - koboltkrom med DMLS.



Växelhus - aluminium med DMLS.

Förkortningar

SLS Selective Laser Sintering
DMLS Direct Metal Laser Sintering

Länkar

Exempel på reproduktion "ax till limpa" scanning till färdig produkt!
<https://www.youtube.com/watch?v=x-yt-cl=84359240&v=Hymam20SmqM&x-yt-ts=1421782837>

Vapen tillverkade i 3d printer.
<http://www.bbc.com/news/science-environment-22421185>

Tillverkningstekniskt centrum Karlskoga.
<http://www.orebrosciencepark.se/ett-unikt-centrum-oppet-for-svensk-industri>

E-learning

– ett kostnadseffektivt komplement till klassisk utbildning

Vi lever idag i en föränderlig värld där kunskap är färskvara och behovet av kontinuerlig kompetensutveckling är stort. Vi behöver helt enkelt ta till oss information oftare och snabbare än förut. Det kan vara ny information i samband med införandet av nya processer på en arbetsplats eller så behövs stöd inför en uppgradering av ett system. Men hur många lärare skulle behövas för att hålla de utbildningarna? Hur många dagar måste de anställda vara borta? Vad kostar resorna? Kommer kurserna att vara lika bra och kommer alla att nå upp till målen?

Den teknikutveckling och effektivisering vi har sett inom i stort sett alla andra områden gäller även inom utbildningsområdet. Utbildningsinsatser kan idag göras effektivare med hjälp av e-learning.

E-learning står för elektroniskt lärande, precis som vi menar elektronisk post när vi säger e-mail, och omfattar allt från enkla powerpointpresentationer till avancerade simulatorer.

Användandet av e-learning har ökat, inte minst i den arbetsrelaterade utbildningen. En undersökning (Clark & Mayer) visar att andelen organisationsrelaterade utbildningar med hjälp av e-learning steg från 11 till 29 procent under 2000-talet. Och den positiva trenden ser ut att fortsätta.

Varför behövs e-learning?

E-learning erbjuder en kombination av många olika mediaformer. En utbildning kan fyllas med text, bild, ljud, filmer, animationer och simuleringar, gärna med interaktiva inslag. Möjligheten att skapa pedagogiska och intressanta kurser med hjälp av e-learning är stor.

Har vi med den nya teknologin revolutio-

nerat utbildningsmöjligheterna och kan vi tillgodogöra oss kunskap på ett effektivare sätt, helt utan inblandning av lärare? Förmodligen inte. Mötet mellan lärare och kursdeltagare kommer alltid att finnas kvar och e-learning ska snarast ses som ett komplement till den klassiska utbildningen.

Den stora vinsten med e-learning ska nog ses på det ekonomiska planet. Med e-learning finns möjlighet till onlinekurser i realtid där en lärare med teknikens hjälp kan hålla lektioner med betydligt fler kursdeltagare än vad som annars skulle vara möjligt, och utspridda över stora geografiska områden.

E-learning kan också användas vid förberedande självstudier innan man åker på en lärarledd kurs. På det sättet kan man säkerställa att kursdeltagarna har samma nivå på förkunskaperna när de kommer till första lektionen. Kursdeltagarna har även hunnit reflektera över ämnet och kommer sannolikt att ha insatta frågor med sig till kursen. Den lärarledda kursen blir effektivare och kan hållas på kortare tid.

Det är vanligt att befintliga lärarledda utbildningar konverte-

ras till e-learningkurser. Kurserna kan sedan distribueras till tusentals anställda på ett företag via en kompetensportal. De anställda kan då själv välja tidpunkt när de vill gå kursen och slipper resor och frånvaro från jobbet och kan också ta kursen i sitt eget tempo.

De kurser som är mest lämpade att konvertera till e-learning är ofta introduktionskurser med information som är någorlunda statisk. Då behöver inte utbildningen uppdateras så ofta och underhållskostnaderna kan hållas nere.

Tröskeln för att producera avancerad e-learning har sjunkit och kompetensbehovet har förändras. Visst kommer det fortfarande att behövas duktiga utvecklare med kunskaper i t ex Flash, HTML5 och 3D-studio max för att kunna skapa de mest avancerade simuleringarna till en e-learningkurs, men även utbildningar på en ganska hög interaktiv nivå kan med nya verktyg produceras utan några programmeringskunskaper. Kompetensinriktningen hos e-learningutvecklaren har förskjutits från att vara teknisk till att vara pedagogisk.

Företeelsen att med de nya e-lärprogrammen ta fram komplexa utbildningar på kort tid kallas Rapid e-learning. Tillsammans med Rapid





En tumregel är att en e-learningkurs inte bör ta mer än 30-40 min att genomföra. Blir den för lång blir det svårare för kursdeltagaren att behålla koncentrationen.

Bild 1. Interaktiv dialog skapad med Rapid elearning i Articulate Storyline.

e-learning har det även kommit begrepp som Learning on demand och Microlearning (Clarey). Mycket av den kunskap som lärs ut i ett klassrum försvinner om den inte tillämpas direkt efteråt, och Learning on demand och Microlearning minskar det problemet genom att utbildningen förläggs i direkt anslutning till när kunskaperna ska användas. En Microlearningkurs kan vara några minuter lång och bestå av en instruktionsvideo.

Vill man hitta exempel på Microlearning så finns de bara ett musklick bort på fildelningsajten YouTube.

Vad är bra e-learning?

Om man enbart ser till kostnadseffektiviteten så är det tydligt att det finns fördelar med att implementera e-learning i en organisation. Vid kvalitetsutvärderingar av utbildningar har man däremot sett att kursdeltagarnas intryck av traditionella lärarledda utbildningar över lag är positivare än intrycket av e-learningkurser. Mäter man däremot vad kursdeltagarna faktiskt har lärt sig så finns det ingen skillnad mellan de olika utbildningsformerna (Clarey).

Naturligtvis finns fallgropar som reducerar de positiva effekterna vid implementering av e-learning.

Tråkiga och ineffektiva kurser är en av dem.

Det finns frågeställningar man kan ha i åtanke när man bedömer kvaliteten på en e-learningkurs, saker som naturligtvis också är bra att ha koll på om man utvecklar egna e-learningkurser.

– Innehåller utbildningen rätt information? Naturligtvis måste kursen omfatta all den kunskap som ska läras ut, men det är också viktigt att den inte innehåller onödig information. Det kan då bli svårt att veta vilken information som är viktig, och kursen blir onödigt lång. Blir kursen för lång blir det svårare för kursdeltagaren att behålla koncentrationen. En tumregel är att en e-learningkurs inte bör ta mer än 30-40 min att genomföra. Det är bra om kursdeltagaren informeras i början hur lång tid kursen förväntas ta.

– Hur testas kunskaperna? Det är bra om frågor på innehållet kan ställas under kursens gång. Om varje delmoment i kursen avslutas med en eller flera kontrollfrågor skapar det motivation hos kursdeltagaren att vara uppmärksam under kursens gång. Kontrollfrågor ger också kursadministrationen viktig statistik. Kursdeltagaren bör förberedas i början av kursen att det kommer frågor under kursens gång.

>>>

– Finns det interaktivitet? Kursen blir mer engagerande om kursdeltagaren får ge input till utbildningen, och får återkoppling. Återkopplingen kan bestå av ytterligare information, eller en ny riktning i ett händelseförlopp. Det gör att det blir roligare att följa kursen och motivationen ökar. Här finns stora möjligheter till innovation och kreativitet. En viss kurs kan lära ut en process med en dialog mellan två eller flera personer i utbildningen. Personerna kan vara representerade av animationer och kursdeltagaren får vara med och styra dialogen i rätt riktning (se bild 1). En annan kurs kan animera ett händelseförlopp där användaren anvisas att dra i en viss spak för att nödöppna en flygplansdörr (se bild 2).

– Är navigationen användarvänlig? Det ska vara lätt att hitta i utbildningen och det är bra om kursdeltagaren själv kan välja väg genom utbildningen. Information som inte behövs för tillfället kan med fördel vara dold. Då får vi en renare presentation med större överblick. Kursdeltagaren ska kunna borra sig ner i strukturen för att hitta informationen när denne själv vill se den, men det är viktigt att det syns var man befinner sig i den hierarkiska strukturen. Och det ska framgå tydligt hur man tar sig tillbaka upp i hierarkin igen för att fortsätta kursen.

– Är kursen estetiskt tilltalande? Det ska kännas positivt att genomföra utbildningen. En snygg och enhetlig layout är vilsamt och man känner igen sig genom hela utbildningen. Det är bra om uppmärksamheten ligger på utbildningsinformationen och inte på rubriken som byter utseende eller loggan som ändrar position mellan varje slide.

E-learning i framtiden

Vi kommer förmodligen att se en fortsatt utveckling av kraftfullare programvaror för e-learning där vi kan skapa mer avancerade utbildningar snabbare. Tillgängligheten

kommer att öka då utbildningarna flyttar ut till andra plattformar, som mobiltelefoner och surfplattor, och kurserna kommer att bli kortare.



Text: Olof Niklasson (Saab AB)

Referenser

Clark, R.C., Mayer, R.E. (2008). E-learning and the science of instruction – proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning.

Clarey, J. E-learning 101 (2008). An introduction to e-learning, learning tools, and technologies.

<http://janetclarey.com/2009/11/19/microlearning-presentation-at-learntrends/>

<http://www.articulate.com/rapid-elearning/>

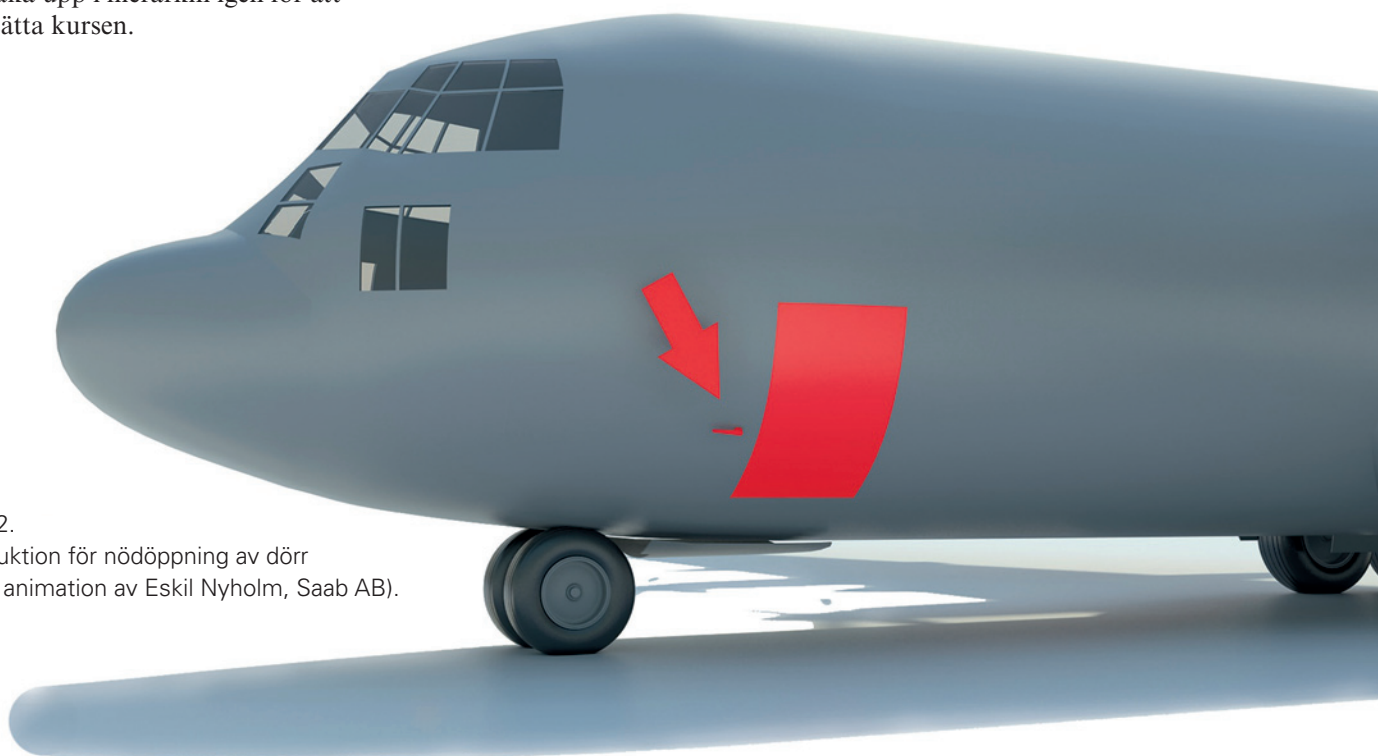


Bild 2.
Instruktion för nödöppning av dörr
(från animation av Eskil Nyholm, Saab AB).



Gubben i lådan – krönika

Här kommer en ny krönika från vår gamle medarbetare Palmqvist. Kaj har haft ett långt yrkesliv inom logistik och underhåll(ning)sbranschen i försvarsmaktens tjänst och är full av dråpliga anekdoter som han nu återigen vill dela med TIFF:s läsare.

Trevlig värläsning! /Red

Rapporten

Denna episod inträffade på F 1 i Västerås. F 1 var ett typiskt flottiljorråde som var väl inhägnat med stängsel. Det fanns en bemanad huvudingång med vakt. Vakten hade sin patrullrunda från insidan och patrullering skedde dygnet runt.

Vid en av dessa rundor upptäckte patrullen att någon hade klippt ett hål i stängslet. Om något hade stulits eller om någon skadegörelse hade inträffat fick man aldrig reda på. Vaktchefen fick i uppdrag att utreda denna incident. Han skrev en lång rapport och i den så stod det bl a ”Av hålets storlek att döma



så torde tjuvarna ha varit två till antalet”. Vaktchefen fick därefter smeknamnet Rapporten i folkmun.

Kaj Palmqvist

E-post: kaj.palmqvist@telia.com

Vill du läsa TIFF som E-tidning?

Gå in på tiff.mil.se under fliken ”Arkiv”

Där hittar du samtliga nummer från 1967 till 2015!

Är du intresserad av att prenumerera?

TIFF utkommer med fyra nummer per år och distribueras kostnadsfritt till försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m fl. För mer information gå in på tiff.mil.se under fliken ”Prenumeration”.



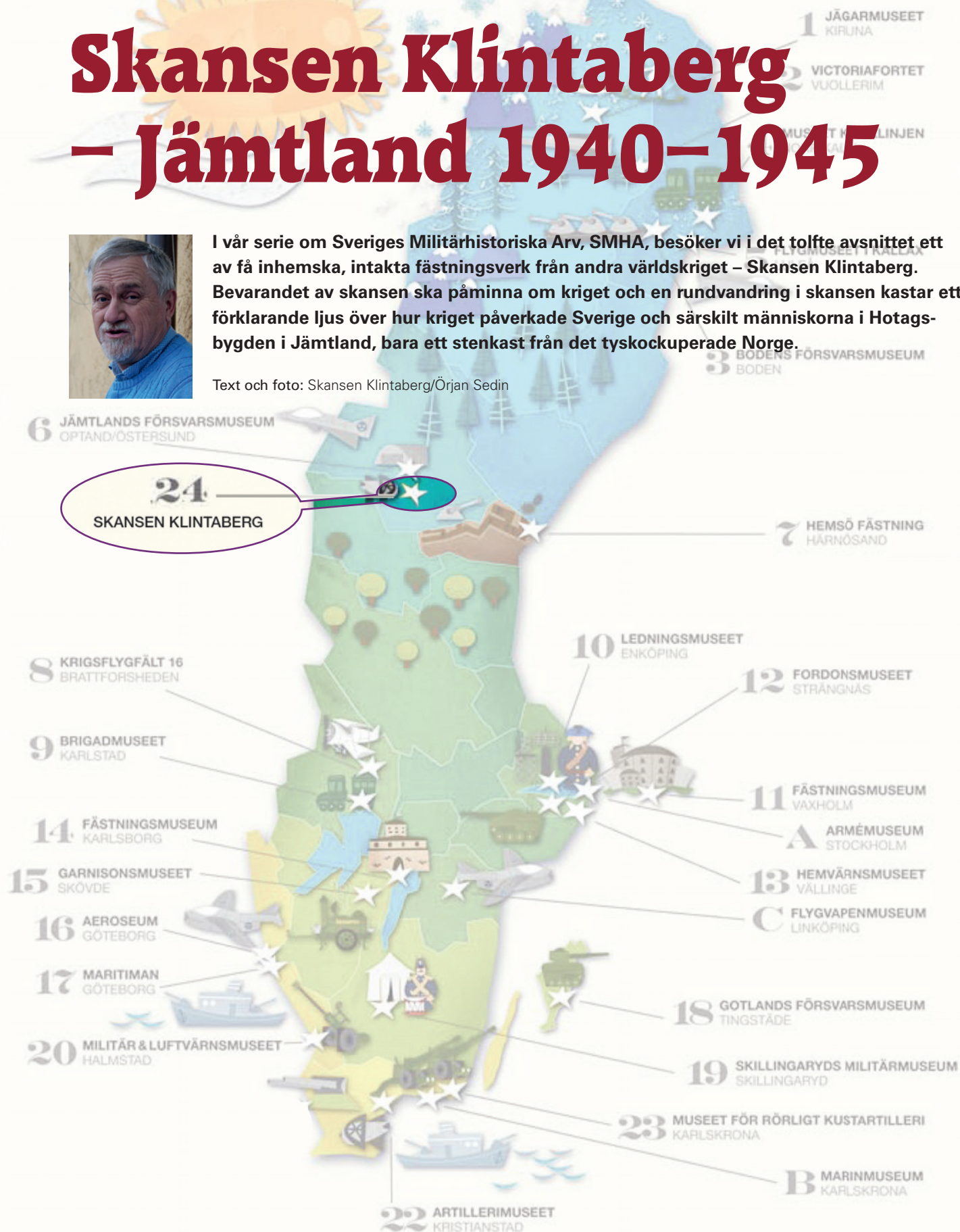
PRENUMERERA GRATIS!

Skansen Klintaberg – Jämtland 1940–1945



I vår serie om Sveriges Militärhistoriska Arv, SMHA, besöker vi i det tolfte avsnittet ett av få inhemska, intakta fästningsverk från andra världskriget – Skansen Klintaberg. Bevarandet av skansen ska påminna om kriget och en rundvandring i skansen kastar ett förklarande ljus över hur kriget påverkade Sverige och särskilt människorna i Hotagsbygden i Jämtland, bara ett stenkast från det tyskockuperade Norge.

Text och foto: Skansen Klintaberg/Örjan Sedin



Den 9:e april 1940 blev livet i Hotagen ett annat. Oroligheterna nere i Tyskland på trettioalet hade sin grund i uppgörelserna efter första världskriget där Tyskland kom att få betala ett högt pris för sitt agerande, med omfattande krigsskadestånd som följd. Dessa oroligheter satte naturligtvis spår även i Sverige. Fanns det risk att oroligheterna skulle sprida sig även till våra trakter? Allt eftersom åren gick efter att Hitler hade kommit till makten 1933, började oron över ett angrepp även mot Sverige och de omhuldade blonda germanerna i nord, att göra sig gällande i det svenska politiska ledarskiktet och i militärledningen. Oron och osäkerheten ledde till att Per Albinlinjen genom Skåne började byggas i slutet av trettioalet. Att gränsen mot Norge skulle bli föremål för militära befästningar fanns inte i sinnevärlden. Visserligen hade en del primitivare befästningar i form av värn, byggda med lösa stenar, hittats på flera ställen efter den norska gränsen, men dessa bedömdes härröra från unionsupplösningens dagar. Men i och med att tyskarna gick in i Norge den 9:e april 1940 blev situationen en helt annan. De fredliga och harmoniska relationerna folken emellan var intakta men med ockupationsmakten – tyskarna – i Norge blev det någonting annat. Redan på eftermiddagen den 9 april var förband från I 5 i Östersund på plats i Valsjöbyn och upprättade stridsställningar vid gränsgatan och stängde därmed gränsen. A 4 blev försenade i färden mot Valsjöbyn då bron över älven i Häggsjövik var för dålig för att man skulle kunna gå över med kanonerna. Problemet löstes genom att man under natten rengjorde älvfåran, varefter man på morgonen gick genom älven med utrustningen.

Svensk militär på byn i skarpt läge var något nytt för befolkningen i Hotagen och att gränsgatan helt plötsligt innebar ett hinder var lika överraskande. Visserligen hade tullen gränsövergångarna beman-



Den 10 april var fältjägarnas 7:e kompani framme vid gränsen i Storlien. Chefen för 1:a plutonen fänrik Stig Malmros till vänster. Bild från Stig Malmros samling.

nande och höll kontroll på handel och andra angelägenheter över gränsen men något större hinder hade inte tullen utgjort. Hade man något speciellt som skulle passera kunde man alltid gå över skogen en ovädersnatt; det var vad som hände när några urusla travhästar i Sundsvall skulle bytas ut mot bättre hästar från Norge. I skydd av mörker och regn kunde en valsjöbo utföra smuglingen. Men nu var det tuffare regler som rådde i bygden. Militären hade dygnet runt bevakning av gränsövergångarna och terrängavsnitten i anslutning till övergångarna. Dessutom krävde tyskarna att de som skulle passera in i Norge skulle ha passersedel för att få komma in i landet.

Kommer kriget till Sverige? Tyska invasionsplaner

De militära myndigheterna insåg ganska snart nödvändigheten av fasta militära befästningar längs gränsen mot Norge, eftersom det ansågs som en uppenbar fara att soldaterna som hade bevakningsansvaret skulle riskera att möta en tysk invasion helt oskyddade. Att tyskarna var intresserade av vårt land hade underrättelsetjänsten insett ganska snart efter invasionen av Norge. Tyska officerare vistades ofta i gränsområdet mot Sverige för rekreation – främst jakt – under fritiden, vilket tolkades av den svenska underrättelsetjänsten som ett led i att tyskarna vill lära känna terrängen för att underlätta en invasion. >>>



Adolf von Schell. Bild från Bundesarchiv.

Senare – efter kriget – fick vi klarhet i att tyskarna hade utarbetat planer för hur en invasion skulle gå till. Redan innan tyskarna invaderade Norge hade man en viss planläggning för en invasion av Sverige, men i början av 1943 fick generalmajoren Adolf von Schell uppdraget att planera för en invasion av vårt land. Schell ville börja med att lamslå det svenska försvaret i Norrland och i första hand slå ut Bodens fästning. Samtidigt skulle man anfälla flyget på Frösön för att slå ut de störtbombare som var baserade där för att sedan luftlandsätta trupper för att erövra F 4. Därefter skulle den 25:e pansardivisionen gå från Trondheim och Röros mot Östersund. Det här är uppgifter som svensk militär anade men inte visste. Om man varit på det klara över att tyskarna hade så långt gångna planer hade situationen varit långt mera prekär. De dokument med planer som Schell

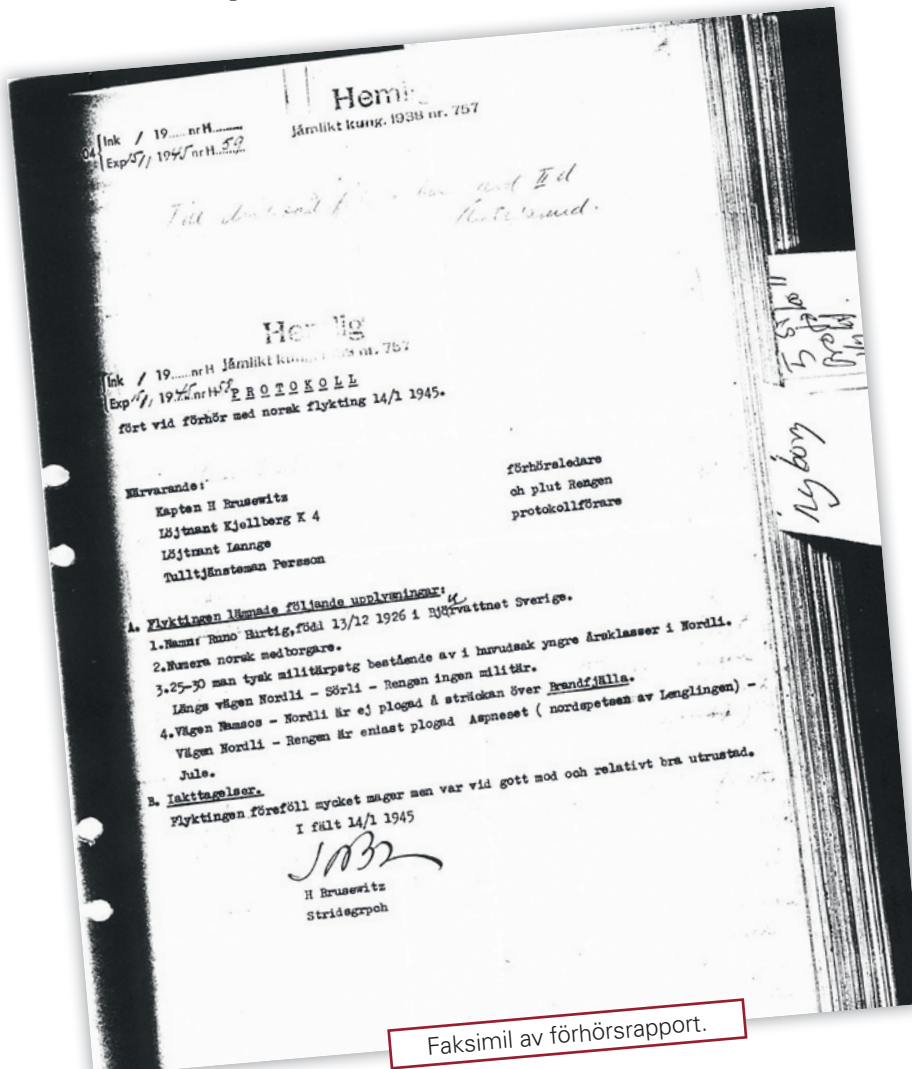
gjorde finns inte kvar. Tyskarna var nogga med att bränna sådant material innan de drog sig tillbaka. Men vi känner i stort innehållet i planen genom att en av de inblandade, generallöjtnant Rudolf Bamler, som var stabschef i den tyska 21:a armén i Norge, i en tidningsartikel 1946 återgivit planen.

Att militären anade att tyskarna hade planer för vårt land så sent som 1943, när offensiven i öster

lidit nederlag på nederlag kan verka lite märkligt, men man kan anta att situationen var så pass kaotisk i det militära tyska beslutsfattandet att en sådan felbedömning kunde slinka igenom. Om det var onda aningar eller fingertoppskänsla kan man undra, men de svenska militära myndigheterna var mycket nogga med att förhöra alla flyktingar som kom över gränsen om vad man sett och hört som skulle kunna ge klarhet i tyskarnas tankegångar.

Den tillspetsade militära och politiska situation som blev följden av invasionen i Norge ledde till att de svenska militära myndigheterna kraftigt förordade en förstärkning av gränsen mot Norge och som ett led i den ambitionen kom kravet på militära befästningar längs den norska gränsen. Som vanligt var resurserna mindre än ambitionerna och i den konkurrensen kom Valsjöbyn långt ner i prioriteringen. Det var järnvägsöverfarten i Storlien och vägarna över Fjällnäs och Sandvika som var de prioriterade. Gränsövergången i Valsjöbyn blev befäst med Skansen Klintaberg någon gång i början av 1944 och dessförinnan hade stridsplanen varierat med befälhavarna över hotagsstyrkorna. Samtidigt beviljades medel för att uppföra flera befästningar inom hotagengruppen.

Exempel: Längst söderut i Lillholmsjö där man byggde stridsvagnshinder mellan sjön och vägen mot Föllinge och dessutom grävde man ur älven för att göra det omöjligt att korsa vattnet med stridsvagnar. Vid Tvärberget söder om Rötvikén gjorde man en anläggning som sprängdes in i berget invid vägen med utgångar ovanför mot bergssidan. I Rötvikén byggdes en befästning i anslutning till landsvägsbron, vid Tvärberget två betongvärn. Vid Klintaberg två berggrum och 20 skyddsrum för sex man samt två kanongarage. Närmare den norska gränsen fanns befästningar i anslutning till bron i Valsjöbyn och en befästning en kilometer före gränsen. Där hade man gjort en grop i vilken



Faksimil av förhørsrapport.

man kunde köra ner en stridsvagn som bara hade kanontornet ovanför markytan och som kunde skjuta diagonalt genom en kurva. Det innebar att en fiende kunde bli beskjutet i början och slutet av kurvan. I anslutning till platsen finns också ett skyddsrum för de soldater som skulle betjäna stridsställningen. Man kan undra varför man byggde ett omfattande försvarssystem i Hotagen med början sommaren 1943 när de tyska framgångarna hade förbytts i motgångar. Slaget vid Stalingrad vid årsskiftet 1942-43 brukar ses som vändningen när Hitler allt mera började bita i gräset. Nu är det lätt att förstå att en sådan missbedömning kan uppstå. Vi som idag betraktar händelseförloppet kan gå tillbaka till historieböckerna och Google för att få facit. De som fattade beslut på fyrtioalet hade inte denna möjlighet vilket är en av förklaringarna. Osäkerhetsfaktorerna var många och nyhetsförmedlingen på en annan nivå än vad vi är vana vid idag.



Bild från Umeå stadsarkiv

Chef för "Stridsgrupp Hotagen" var vid denna tidpunkt majoren Magnus Wilhelm af Klinteberg.

Beredskapsliv i Klintaberg

Klintaberg blev den största av anläggningarna i Hotagen och ansågs av militärer vara en bra och väl fungerande anläggning. Efter kriget gjordes besiktningar av de anläggningar som byggts under krigsåren. Klintaberg får där omdömet «en synnerligen väl vald plats för sitt ändamål»; den omgivande terrängen är så brant och stenig att man inte

kan passera vid sidan av vägen med ett hjulfordon i en kringgående manöver. Anläggningen består av två bergskyddsrum, två kanongarage och 20 st skyddsrum för sex man, dessutom av 54 skyttevärn av trä som till största delen är bortruttade. Bergrummen är nersprängda cirka tio meter under markytan med två trappnedgångar till varje.

Om den ena trappan blev blockerad skulle man kunna ta sig ut ändå. Bergrummen är olika stora – ett är gjort för 48 man och ett för 24 man, så många som man kunde vara om man skulle sova i berget. Men om man momentant i en krissituation måste ta skydd kunde man i det större av rummen packa in 200 man. I ett sådant läge räcker inte den friskluftstillförsel som var inbyggd i bergrummet, utan då måste syrenivån ökas med hjälp av syrgastuber. När man kommit ner i rummet möts man av ett förrum med vapenställ och hyllor, då syftet var att man inte skulle bära med sig utrustningen in i bergrummet för utrymmets skull. En primitiv toalettmöjlighet finns nere i berget men sannolikt är att de som hade anledning att vistas i anläggningen kunde gå ut och göra sina behov. Det mindre bergrummet används inte idag men är förberett för att man skall kunna vistas där. Det mindre bergrummet var avsett som uppehållsplats och övernattningsmöjlighet för chefen och hans närmaste medarbetare. Båda bergrummen har



Ingång till skyddsrum.

besiktats av Fortifikationsverket för att man inte skall få stenar i huvudet. På fyrtioalet var det fotogen- och karbidlampor som var belysningen, men idag är elbelysning indragen.

Förbandsplatsen var den fältmässiga sjukvårdsinrättning som skulle kunna ta emot skadade för akut vård. För ändamålet hade ett rum ställts i ordning med nödvändig utrustning. Där fanns vedkamin för att värma upp sjuksalen samtidigt som det gav möjligheter till att värma vatten för att kunna tvätta sårskador. Till rummet fanns också en vattenledning. I ett mindre skyddsrum i skansen hade man hittat en kallkälla som byggts in vilket gjorde att man hade vatten hela året. Dessutom

»»



Stora skyddsrummet.

hade man installerat en vattenpump för att kunna förse sjukrummet med vatten. I byn Hotagen en mil bort fanns militärläkare, sjuksköterska och tandläkare. Dessa funktioner flyttade ut i fält med den militära personalen när stridssituationen krävde att de fanns i närheten, men normalt hade de sin arbetsplats i Hotagen där den militära sjukstugan låg.

Utöver sjukavdelningen fanns också telefonväxeln i det stora bergrummet. Den var upphängd på väggen till vänster om dörren i det stora bergrummet och betjänades av en värnplikting. Med hjälp av växeln kunde chefen begära att bli kopplad till skansens olika delar. Man hade i samband med att skansen byggdes dragit telefonledningar till alla enheter inom skansen och dessutom till de bakre återsamlingsplatserna i Bågavattnet och vid Hasslingsåfallet, båda på en halvmils avstånd. Därutöver kunde växeln koppla till förbindelseofficerarnas/telegrafisternas uppehållsrum – en SK6:a – varifrån man kunde koppla vidare ut på det kommersiella telefonnätet. Telefonnätet var mycket kontrollerat i gränstrakterna under krigsåren och det var ytterst få privatpersoner som fick använda telefon då man ville förhindra att allmänheten förmedlade kunskaper som kunde ge fienden pusselbiten som saknades. För att förhindra att telefonen

användes i strid med militärens vilja anordnades telefonavlyssning av personer som trots allt hade rätt att använda telefonen. Doktor Hummel i Gäddede tillhörde dem som hade telefonen öppen på grund av sin tjänsteutövning, vilket gjorde att även hushållerskan hade fritt fram. Visserligen hade Hummel informerat om att telefonen bara fick användas för det mest nödvändiga, något som tanten struntade i och som skulle nyttjas av militären. Vid ett tillfälle talade hon med en bekant i Rossön och yttrade sig om att det var många militärer i Gäddede för tillfället. Det blev inget ingripande mot hushållerskan men händelsen gjorde att man hade Hummels telefon under ständig kontroll.

De mindre skyddsrummen SK6 är spridda i en ring runt bergrummen och har till uppgift att ge skydd för 6 man med säng för varje och en kamin för värmen. I likhet med bergrummen har SK6:orna också en nödutgång. Vid sidan av rummet finns en brunn som är lika djup som skyddsrummet med ett brunnslock ovanpå, brunnen var fylld med sand och om fienden täppt till den rätta utgången t.ex. genom att kasta ner en handgranat där, kunde man öppna en lucka till den sandfyllda brunnen och krasa ut sanden på golvet i skyddsrummet och därefter krypa upp genom brunnen. Även i SK6:orna finns ett förrum där man

skulle lämna stridssele, ryggsäck och vapen. Det är mycket trångt med sex sängar i de små rummen, så det gällde att noggrant planera för att undvika kamraternas irritation. Slutligen finns två kanongarage av betong. Dessa var avsedda för en kanon, 37 mm modell 1934, och när kanonen inte stod i sin eldställning kunde man rulla in den i garaget och låsa garagedörrarna. Dörrarna är tunga och bastanta, gjorda av 25 mm stål.

Hela Klintaberg är nu bevarat för att kommande generationer skall få ta del av Sveriges förberedelser för den situationen att tyskarna skulle ha anfällt även vårt land. Förutom att själva skansen gjorts tillgänglig med stigar och vägar har ett antal utställningar byggts upp för att spegla viktiga händelser, t ex utställningen Flykten från Linnaset. ■

Guidade turer

**2 juli - 10 augusti är du
välkommen till guidade turer
onsdag-söndag klockan
11.00 och kl.16.00.**

Observera att vi kan guida grupper även andra dagar och tider.

Du bokar enklast genom mail till: info@klintaberg.se, eller att ringa Örjan Sedin, 0645-320 88 eller 076-146 29 00.



Befästningsarbeten vid Bodsjöedet i maj 1940. Foto: Ulf Malmsten.



I Gäddede svarade 5:e kompaniet för försvaret. Även här upprättades viss kontakt med tyskarna på andra sidan gränsen. Denna bild är från den norska sidan och visar personalen i den tyska gränsposteringen. Foto: Gösta Burström.

Gissa bilden

Foto: Thomas Härdelin, Saab AB



Julbilden

Denna gång var ingen som gissade rätt. Det var tydligen svårt det här med uniformsdetaljer! Bilden föreställer Hjälm m/1879-1900-1928 för manskap vid Livgardet till häst (K 1). Denna modell används än idag, se http://sv.wikipedia.org/wiki/Hj%C3%A4lm_m/1879

Vårbilden

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.



Foto: Thomas Härdelin, Saab AB

Svaren vill vi ha in senast **måndagen 20 april** helst till:
tiff.info@fmv.se eller skicka post till:
TIFF-redaktionen, FMV Logistiktöd, Box 1002, 732 26 Arboga.

När Lidköping var flottbas

Historiskt sett har sjökrig på floder och sjöar varit ganska vanligt. Under det amerikanska inbördeskriget 1861-65 förekom t ex mycket omfattande och krigsavgörande strider mellan nordstaternas och sydstaternas flodflottiljer på Mississippi och dess många bifloder, och det största, längsta och blodigaste kriget i Latinamerikas historia, det s k Platakriget mellan Brasilien, Argentina och Paraguay 1864-70 brukar ibland istället kallas "Flodkriget" eftersom det nästan helt utspelades på och vid Paraná- och Paraguayfloderna.

Även i Europa har krig på floder och sjöar ofta förekommit. Så förekom t ex omfattande strider på Donau, både under rysk-turkiska kriget 1877-78, under första världskriget 1914-18 och i andra världskrigets slutskede 1944-45, och under åren 1941-44 förekom rätt omfattande strider mellan finska, tyska och sovjetiska sjöstridskrafter på Onega, Ladoga, Ilmen- och Peipussjöarna. I svensk krigshistoria har däremot operationer i inlandsvatten (i motsats till Östersjöns skärgårdar) mycket sällan förekommit. Under några årtionden efter att

Göta Kanal blivit färdig ingick det visserligen i planerna för "centralförsvaret" att roddfartyg skulle understödja "centralfästningen" Karlsborg genom operationer på Vättern, och på 1860-talet gjordes t o m ett par försök att bygga ångdrivna pansarkanonbåtar små nog att gå igenom Göta Kanal. Man insåg dock snart att detta var omöjligt och operationer i Vättern försvann därmed definitivt från den svenska flottans planer, allrahelst som konceptet med centralförsvaret övergavs under senare delen av 1800-talet. Göta Kanal tillmättes dock fortfarande en viss militär betydelse genom möjligheten

att skifta lätta fartyg mellan Öst- och Västkusten utan att behöva passera Södra Östersjön och Öresund, och det ingick i specifikationerna för "2:a klassens torpedbåtar" och "2:a klassens ubåtar" att de skulle kunna gå genom Göta Kanal, och de sista fartygen i denna kategori, ubåtarna *Braxen* och *Abborren* sjösattes faktiskt så sent som 1916. Det var därför något helt unikt i svensk sjökrigshistoria då CM i februari 1942 gav order till Väst kustens Marindstrikt att förbereda organisationen av ett förband för operationer på Väneren och angränsande flod- och sjösystem. Under vintern och våren

Det är ont om bilder som visar båtar av Plejad-klass efter ombyggnaden 1939-40. Denna bild visar V 45 *Altair*. Man ser både den dubbla luftvärnskulsprutan föröver, 40 mm kanonen på akterdäck, sjunkbombarna vid relingen akterut och svepslussen längst akteröver, under flaggan.



1942 befarade den svenska regeringen och militärledningen, av något oklara skäl, ett omedelbart förestående tyskt anfall från Norge, och ett av de alternativ som man fruktade var att tyska sjöflygplan skulle landa på Vänern och landsätta trupp i de svenska förbandens rygg. Detta kan tyckas långsökt, men tack vare FRA var den svenska ledningen mycket väl underrättad om de tyska förbanden i Norge och kände säkert till att två divisioner Ju 52 tpfpl på pontoner, av totalt tre i hela Luftwaffe, var baserade i Norge (*Seetr. Fl. St. 2 och 3*) och att där också fanns två divisioner sjöräddningsflygbåtar (Do 24T) som också kunde användas för transportändamål. Dessutom hade faktiskt tyskarna använt just denna metod för att ockupera Runö i Rigabukten 1917, vilket för övrigt var första gången någonsin som luftburen trupp användes. Om tyska trupper från Norge nådde fram till Vänern var det också viktigt att hindra dem från att utnyttja sjön för förflyttningar och kringgående rörelser.

Väneravdelningen

För att förebygga sådana operationer ansågs därför en flottstyrka behövas i Vänern under den isfria delen av året. Enheten som fick namnet "Väneravdelningen" (förkortat VäA) organiserades officiellt den 1 april 1942 och baserades i Lidköping. Chef för avdelningen blev kapten Knut Axel Svantesson Natt och Dag, vilket ledde till att Väneravdelningen inom flottan även var känd som "Skymningseskadern". Ursprungligen planerades två fartygsförband ingå i Väneravdelningen, 29:e och 51:a Vedettbåtsdivisionerna. Den 29:e Vedettbåtsdivisionen bestod av vedettbåtarna, V 39 *Iris*, V 40 *Thetis*, V 41 *Spica* och V 42 *Astraea*, alla fyra ursprungligen byggda som torpedbåtar av Plejad-klass 1908, men ombyggda för eskortuppdrag 1939-40 då den ursprungliga beväpningen om två 57 mm kanoner och två 45 cm torpedtuber hade ersatts av en 40 mm lvakan, en dubbel 8 mm lvksp och sex sjunkbomber. Sjunkbomberna var ju dock knappast aktuella vid operationer i Vänern. Båtarna hade

redan tidigare modifierats med en svepsluss akterut för att även kunna användas som minsvepare. Plejad-klassen var franskkonstruerad (Normand-varvet i Le Havre) och hade som alla dåtida franska torpedbåtar en extremt vass förstäv och konvext fördäck. Typen var i folkmun känd som "cigarrbåtarna" och hade ett stadgat rykte att snarare gå igenom än över mötande sjöar.

Man kan förmoda att operationer i Vänern med dess ökänt krabba sjö kunde vara nog så blöta och besvärliga. Vid det här laget var Plejad-båtarna både föråldrade och hårt slitna, men de hade en avgjord fördel, deras kolvångmaskiner var koleldade och under andra världskrigets avspärning hade flottan betydligt bättre tillgång på kol än på brännolja. Den 51:a Vedettbåtsdivisionen å andra sidan skulle bestå av fyra "hjälpvedettbåtar typ 3" (Hjvb Typ III). Vid denna tid klassades i stort sett alla mindre inmöntrade civila fartyg som hjälpvedettbåtar. "Typ I" utgjordes normalt av trålare och bogserbåtar som nödortfört modifierats och bestyckats för patrull- och eskortuppdrag. "Typ II" var mindre fiskebåtar som modifierats för minsvepning (ofta kallade "hjälpminsvepare" vilket också blev den officiella termen i slutet på 40-talet). "Typ III" slutligen var en brokig blandning av större motorbåtar, ångslupar och liknande för "diverse uppgifter". 51:a vedettbåtsdivisionen skulle dock uppsättas först vid mobilisering. I Väneravdelningen ingick även den nyuppsatta femtonde Sjövärnsflottiljen, som hade sitt rekryteringsområde runt Vänern, och förmodligen var det några av de större motorbåtarna i denna som vid mobilisering skulle bilda den 51:a vedettbåtsdivisionen. Tanken var att dessa små båtar, som kunde använda sig av Dalslands kanal, även skulle uppträda på de stora sjöarna i Dalsland och sydvästra Värmland och understöda armétridskrafterna där. Väneravdelningen var unik på ytterligare ett sätt, den är nämligen det troligen enda fartygsförbandet ur flottan i modern tid som var en del av ett arméförband, nämligen 2. Armékåren som var ansvarig för



Disa och Vesta var klassade som "Hjälpvedettbåtar Typ I" men var i verkligheten moderna mindre skärgårdsbåtar"

försvaret av gränsen mot Norge i Dalsland och Värmland. Inför seglingssäsongen 1943 tillfördes Väneravdelningen ett tredje förband, 52:a Vedettbåtsdivisionen bestående av hjälpvedettbåtarna V 521 Disa och V 522 Vesta. Enligt vissa källor var även 52:a Vedettbåtsdivisionen avsedd för operationer i sjösystemen i Dalsland och Värmland, men det är troligen frågan om en förväxling med 51:a Vedettbåtsdivisionen. Om det faktiskt fanns sådana planer kan man bara konstatera att någon i Marindistrikt Väst gjort bort sig ordentligt, för båda fartygen var för breda för slussarna i Dalslands kanal. Disa och Vesta var klassade som "Hjälpvedettbåtar Typ I" men var i verkligheten moderna (sjösatta 1936) mindre skärgårdsbåtar modell "glasveranda") som hyrts in från Styröbolaget 1942 och det verkar betydligt rimligare att de var avsedda för transportändamål. Deras beskedliga bestyckning – två 20 mm lvakan vardera – pekar knappast heller på några offensiva uppgifter. >>>



V 521 Disa "i civil klädsel" i Göteborgs hamn.



Disa fotograferad vid Vrångö på 1970-talet.

Förmodligen hade förstärkningen samband med den svenska regeringens planer att säga upp transiteringsavtalet från 1940 som tillät Tyskland att överföra trupp och materiel till och från Norge via svenska järnvägar. Inför uppsägningen i augusti 1943 gjordes ett kraftigt pådrag av beredskapen, men Tyskland reagerade inte nämnvärt. Den svenska regeringen hade haft extrem tur när man valde tidpunkt. *Unternehmen Zitadelle*, den sista tyska offensiven på östfronten, hade just brutit samman och gått över i en rysk motoffensiv och de västallierade hade nyss landstigit på Sicilien, vilket lett till att Mussolini avsatts och att den nya italienska regeringen i hemlighet sökte möjligheter att lämna alliansen med Tyskland. Tyskland hade kort sagt betydligt mer akuta militära problem än Sverige. I augusti överfördes det enda tyska pansarförbandet i Norge, 25:e pansardivisionen, till Danmark med slutdestination

östfronten och någon månad senare förflyttades den ena sjötransportdivisionen till Grekland, där tyskarna fått allt större problem att försörja de många ögarnisonerna i Egeiska havet. Hösten 1943 var därmed i praktiken det tyska militära hotet mot västgränsen borta.

Detta var dock mindre klart för den svenska försvarsledningen än det är i efterhand och det dröjde ytterligare ett år, till hösten 1944 innan den 29:e vedettbåtsdivisionen återgick till Göteborgseskadern. Den 52:a vedettbåtsdivisionen tycks ha blivit kvar i Väneren tills beredskapen upphörde våren 1945. Och därmed är historien om Flottans verksamhet i Väneren i stort sett över, även om det i ett antal år efter kriget ingick i mobiliseringsplanerna att ett minsveparförband skulle baseras i Väneren med tanke på risken för sovjetisk minfällning från flygplan i Väneren och Göta älv. De återstående båtarna

”
Den 52:a vedettbåtsdivisionen tycks ha blivit kvar i Väneren tills beredskapen upphörde våren 1945. Därmed var historien om Flottans verksamhet i Väneren i stort sett över”

Tekniska data:

Plejad-klass: längd överallt: 40,4 m
bredd: 6,2 m djupgående: 2,6 m displacement (standard): 97 ton (full last): 106 ton, maskineri: kolvångmaskin, två Normandpannor, en propeller, 2000 hk, maxfart: 26 knop, bränsle: kol, 20 ton, besättning: 25 man, bestyckning: 1-40 mm lvakan m/36 1x2 8 mm lvksp m/36 (senare ersatt med 1-20 mm lvakan m/40), 6 sjunkbomber.

Disa och Vesta: längd överallt: 21,8 m bredd: 6,0 m, maskineri: dieselmotor, maxfart: 10 knop, bestyckning: 2-20 mm lvakan m/40.

av Plejad-klass, inklusive V 39-42, uttrangerades i juni 1947 tillsammans med ett femtiotal andra äldre örlogsfartyg, som alla egentligen borde ha skrotats för länge sedan, men som, i brist på bättre, hade hållits igång så länge beredskapen varade. Disa och Vesta återlämnades i september 1945 till Styröbolaget och återgick till att frakta skärgårdsbor och sommargäster i Göteborgs skärgård.

Och i tre år var alltså Lidköping faktiskt en flottbas. Man undrar hur många av innevånarna idag som är medvetna om det?



Text: Tommy Tyrberg

Ändrade krav vid enklare svetsning i fält

Med en mer internationaliserad verksamhet och ökat avstånd till fasta reparationsplatser, har behoven av förenklade rutiner för svetsning i fält aktualiserats.

Text: Per-Olof Persson, Exova Materials Technology

För personal som leder och/eller utför svetsning vid fasta reparationsplatser (militära och civila) gäller kvalificerings- och certifieringskrav enligt TOAF ALLM 540 014885. Med ökat behov av reparationssvetsning i samband insatser i fält, kan kraven i denna TO avseende kvalificerad personal oftast inte uppfyllas.

För att möjliggöra utförande av enklare svetsarbeten vid icke fasta reparationsplatser med tillräcklig säkerhetsnivå har en förenklad rutin för operatörskvalificering utarbetats enligt TOAF ALLM 540 021335. Denna TO avseende svetsning på Mark- och Sjömateriel gäller fr o m 2014-09-15. Kvalificeringen syftar till att säkerställa operatörens kännedom om grundläggande faktorer såsom; materialets svetsbarhet, val av tillsatsmaterial, risk för påverkan av kringstruktur samt att verifiera det praktiska handlaget för svetsning.

OMFATTNING

- Teoretiskt prov riktat mot aktuell metod och material
- Praktiskt prov på enkel struktur
- Godkännande (certifiering) för svetsning av ej säkerhetspåverkande struktur

För mer information kontakta:

Robert Eklund, FMV

Tel: 08-782 69 00 • E-post: robert.eklund@fmv.se

David Hjertsén, Exova MT AB

Tel: 013-16 91 44 • E-post: david.hjertsen@exova.com

Martin Westerlund, Exova MT AB

Tel: 013-16 90 51

E-post: martin.westerlund@exova.com

Bild hämtad på Wikipedia:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CCT_-_Spr_Alderson_welding.JPG



FMV



Tekniskt systemstöds TEMA-dagar 2015 Hållbar materieförsörjning

**14-15 oktober 2015,
Linköping**



Foto: Jonas H Pettersson, LogS.





Foto: Anders Höström



Foto: Mats Jönsson, Exaktamedia



Foto: Mats Jönsson, Exaktamedia

Tema-dagar 2015

Varmt välkomna till detta 2-dagarsseminarium om hållbar materielförsörjning.

TEMA-dagarna är mötesplatsen för dig som bland annat jobbar med materielunderhållsfrågor, driftstöd, materielundersökningar, materielmodifieringar, reservdelsförsörjning och vidmakthållande av materielsystem.

Hållbar materielförsörjning syftar till att öka tillgängligheten av funktionsduglig försvarsmateriel för Försvarsmakten och samtidigt reducera materielförsörjningskostnader genom effektiva underhållsreparationer. Vidare ska reservdelsmateriel granskas utifrån miljö- och hälsoperspektiv för att minimera negativ miljöpåverkan och säkerställa en god arbetsmiljö.

Seminarieriktat sig till Försvarsmakten, FMV och försvarsindustrin.

Sista anmälningsdag är den 28 augusti 2015.

Antalet platser är begränsat till 150 personer.



Foto: Försvarets Bildbyrå

För mer information gällande TEMA-dagarna, program och intresseanmälan, vänligen gå till <http://tiff.mil.se/> eller kontakta Birgitta Wistfors på Exova.
E-post: birgitta.wistfors@exova.com Telefon: 073-418 90 36

Styvsyskon i luften

Att krigförande länder använder samma flygplanstyp i strid mot varandra har inträffat från gång till annan. Men att två krigförande länder bygger samma flygplanstyp och dessutom använder den mot varandra har varit mycket ovanligt.

Jacob Lohner & Co. Företaget Jacob Lohner & Co. Hade med framgång byggt karosser, kärror och droskor sedan 1821. Diplomingenieur Ludwig Lohner (1858 – 1925) som var en innovativ man utvecklade tillverkningen till att omfatta bilar, och blev 1899 Österrike-Ungerns första biltillverkare. Som anställd hade han under några år den talangfulle Ferdinand Porsche (1875 – 1952).

1901 började Lohner intressera sig för flyg och byggde några glidare 1909, och den 13/4 1910 flög hans första motordrivna flygplan. Snart började man serietillverka Etrich Taube-monoplan och sedan Lohner Pfeilflieger-dubbeldäckare. 1912 tecknade Lohner ett avtal med handelsbolaget Motoren-Luftfahrzeug-Gesellschaft mbH med ensamrätt världen över att sälja deras flygplan, mot att de betalade Lohner 2/3 av utvecklingskostnaden. Grundaren Camillo Castiglioni (1879 – 1957) var även ordförande i Austro-Daimler i Wiener Neustadt.

Lohner typ T (M)

Även om Lohner redan hade levererat några flygplan med Pfeilfliegerkonfiguration till österrike-ungerska marinen, så föredrog man hellre flygbåtar av tillverkarna Donnet-Leveque, Curtiss och Tellier. MLG gav då Lohner i uppdrag att utveckla en flygbåt för k.u.k. (kaiserliche und königliche) Kriegsmarine som kom att kallas "Eineinhalbdecker

Type 1913". Det blev en serie på 46 flygbåtar som bl a hamnade ombord på kryssare som spaningsplan.



Lohner typ M E21 på kryssaren S.M.S Zrinyi, flögs av Banfield och Maglic.

Genom tillgången på motorer med 140 – 160 hk så ritade Paulal och Ingenieur Karl Bauer en ny serie flygbåtar, och specifikationen blev klar 1914. Den nya flygbåten var tvåsitsig med sikt runt om och neråt. Beväpningen var begränsad till att utgöras av karbiner. Träskrovet skulle ha hela 6 vattentäta sektioner och alla metalldelar väl skyddade mot rost. Vingarna kunde vikas bakåt på en del, de flesta använde inte denna möjlighet. Maxhastigheten var 55 knop, åtta minuter för att nå 500 meters höjd och sex timmars flygtid.

Flygbåt typ T var till stor del Paulals verk i samarbete med mariningenjörer från marinförvaltningen Pola (idag Pula). Den liknade till det yttre den tidigare typen M men hade 21 % större spännvidd med 16,2 meter fördelat på sex celler, och hade 45 % större vingarea. Trots att nyt-

tolasten ökade med 47 % så gjorde den minskade vingbelastningen att manövrerbarheten ökade. Den långa och slanka bogen gjorde att sjövärdigheten ökade utan att påverka aerodynamiken negativt. Mot detta stod låg hastighet och låg last, något mer än 1/4 av totalvikten.

Krig

Genom fördraget i London den 26/4 1915 åtog sig Italien att såsom tillhörande Ententen inom en månad förklara krig mot Centralmakterna. När Italien fullföljde sina åligganden den 24/5 1915, så hade Lohner levererat sina 10 första flygbåtar, L40 – L49, stationerade vid marinbaserna Pola (vid Istrien-halvön) och Kumbor (vid Boka di Kotorska, nuvarande Monte Negro).



Norra Adriatiska havet.

Redan första krigsdagen anfördes Ancona och Venedig med vardera tre flygbåtar. Men raiden mot Venedig den 27/5 1915 skulle få långtgående följder...

Fatal förlust

Den 24/5 1915 utgjorde den italienska marinens flygpark en brokig blandning av flygetyg, hälften skolflygplan och bara sex stycken i flygbart skick, inalles 30 stycken. Men Italien hade redan bett Frankrike om hjälp att försvara Venedig, så den 28/5 landade på flygfältet på ön Lidos östra spets en fransk flygflottilj – utrustad med Nieuport!

Några timmar tidigare – den 27/5 1915 – hade L40 lämnat Pola för att anfälla Venedig och avsöka den italienska kusten mellan Po-deltat och Pesaro.



Lohner typ T L40.

Klockan 23:00 tvingade en bruten motoraxel Linienschiffslieutenant Wenzel Wosecek och Seekadett Willi von Recino Bachich att nödlanda nära Volano, i "lagunen" nära Ravenna, där besättningen tillfångatogs av Guardia di Finanza ("skattepolis") som hade larmats av en lokal konstapel.

Bakvänd ingenjörskonst

Lohnern reparerades igen på sju dagar och testades vid den närliggande Porto Corsini. Under tiden hade chefen för luftskeppsstationen vid Ferrara, Tenenti di vascello (marinlöjtnant) Guido Scelsi, undersökt

L40, och funnit att den var överlägsen alla flygbåtar i italiensk tjänst. Därför rekommenderade Scelsi den 31/5 1915 att Regia Marina skulle bygga en serie på 10 Lohner-flygbåtar. Projektet gick till Macchi vid Varese.

Macchi

Macchi hade ingen erfarenhet av flygbåtar, men hade mycket gemensamt med Lohner. Societ  Anonima Nieuport-Macchi hade ett år tidigare byggt sitt första flygplan under premisserna från Fratelli Macchi Varese SA, en framgångsrik vagn- och sp rsvagnstillverkare sedan sju decennier tidigare. Nieuport kontrollerade 15 % av företaget och bidrog med ingenjörskunnande. Den första italienskbyggda Lohner-flygbåten byggdes och flög på rekordtid – efter

33 dagar! Enda skillnaden till originalet var att man i stället använde 150 hk Isotta-Fraschini V4-motor, en rak sexcylindrisk motor trots namnet.

Efter framgångsrika tester vidt serierproduktion, med en första order på 48 maskiner. Macchi etablerade sig vid sjön Varese, och levererade det första

planet i september 1915 i en serie på sammanlagt 140 stycken.

Lohner vs. Lohner

Med tiden utkämpades luftstrider mellan  sterrisk-ungerska och italienska Lohner-jaktflygb tar.



Första Macchi-tillverkade Lohner-jaktflygb ten typ L.1 L.101.

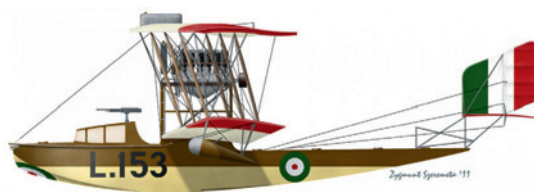
Lohner-typen utgjord lejonparten av jaktflygb tar på båda sidor under 1915 och 1916.

N r den  sterrisk-ungerska L49 den 15/8 1915 återvände efter en raid mot Venedig blev den nerskjuten av original (!) Lohner L40, nu i italienska händer. Den 1/9 1915 tvingade Lohner L46 med Linienschiffslieutenant Gottfried Banfield och spanaren Seekadett Heribert Strobl Edler von Ravelsberg underligt nog ner samma Lohner L40 *två* gånger samma dag.

Den 19/7 1916 rapporterade marinflygstationen i Venedig att man förlorat en italienskbyggd Lohner nummer L 157 till  sterrrike-Ungern. Österrikarna bärgade "Lohnern" och tog hem den för att studera det italienska bygget. Man tyckte att italienarna gjort ett bra jobb!

Utveckling

Efter de 20 första Lohner T-modellerna utvecklades en utvecklad variant som hade något f rb tttrade prestanda. Den kallades typ T1, där >>>



Italiensk Lohner typ L.1 L.153.

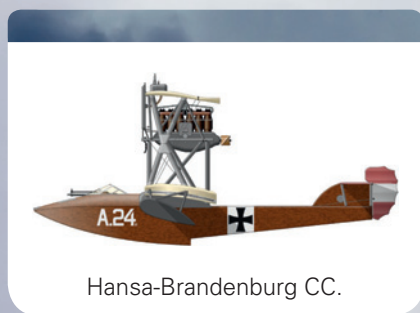
”I” stod för ”leicht” – lätt, men som behöll sin marina beteckning typ ”L.” Man gick tillbaka till en 4 cellers riggning som på modellerna före typ ”T”, nedre vingen ökade till 11 meters spännvidd och den övre kortades med 20 cm. Sätena fick bepansring, tankarna fick matarpumpar och de förseddes med bombställ (de hängdes mot fartriktningen, de osäkrades av en propeller i bakkanten som roterade när bomben föll). Fördäck sluttade konkavt, maxhastigheten blev 110 km/h och att stiga till 1000 meter tog 15 minuter. Men, vid nyår 1916 kollapsade samarbetet mellan Lohner och Castiglioni, så vidare produktion gick över till Ungarische Flugzeugwerke AG, UFAG.

På den italienska sidan förstod man att deras Lohner L.1 inte räckte till för marinflyget. Macchi utvecklade då en typ L.2, en lättare variant av L.1 av Regia Marina kallad LC (för Lohner *Celere* eller *Corsa*, indikerande snabb Lohner). Vingen fick en 4-cellers uppbyggnad – precis som österrikarnas vingar på typ TI (leicht). Italienarna kallade även typ L.2 *alleggerito* (lättad). Tomvikten reducerades med 250 kg och resultatet blev en topphastighet på 140 km/h. Men – det visade sig att prestanda försämrades betydligt med tiden på grund av brister i materialet.

Olåka vägar

Men, det dåliga samarbetet ledde också till att det kejserliga marinflyget började snegla på andra flygbåtar med bättre prestanda. Man valde att beställa de ensitsiga Hansa-Brandenburg CC (Castiglioni) och slutligen Hansa-Brandenburg W.18, som var mera jämbördiga motståndarnas jaktflygbåtar.

När sedan krigsslutet kom så förlorade det lilla Kärnösterrike all sin



Hansa-Brandenburg CC.



Gottfried von Banfields
Hansa-Brandenburg W.18.

kust och krigsmarinen behövdes inte längre. Lohner fick stänga flygbåtverksamheten för gott.

Däremot så satsade Macchi på att förbättra serierna L.1 och L.2 och få bukt med svagheterna. Hösten 1916 fick Macchi uppdraget att bygga 50 nya Lohner typ L.3, som skilde sig så pass mycket från sina österrike-ungerska släktingar så att man betraktade typen att vara en Macchi, och gav den följaktligen beteckningen M.3.



Macchi M.3.

Genom att bygga vidare på erfarenheterna med M.3 kunde man utveckla helt nya typer M.5 och M.7, som sedan ledde till höghastighetsplan för Schneider-trofé-tävlingar, som därefter följdes av familjen C.200-jaktplan, andra världskrigets bästa italienska plan. Företaget är fortfarande aktivt.

Gottfried Freiherr von Banfield

Född den 6/2 1890 i Castelnuovo i Cattaro-bukten (nuvarande Montenegro). Österrike-Ungerns framgångsrikaste marinflygare (14 bekräftade och 6-7 obekräftade nerskjutningar). Mesta tiden Kommandant för Seeflugstation Trieste.

17/8 1917 som enda flygare någonsin förlänad riddarkorset av Militär-Maria-Theresien-Orden och därmed adlad. Efter kriget drev han ett framgångsrikt bärgningsföretag.



Gottfried Freiherr von Banfield.

Efter Suez-krisen 1956 minröjde han Suezkanalen. Dog 23/9 1986 i Trieste.

Gabriele D'Annunzio

Född den 12/3 1863 i Pescara, Abruzzo. Italiensk författare och nationalskald, journalist, politisk aktivist och spanare/MG-skytt bl a på italienska Lohner L.1 Jaktflygbåtar.



Gabriele D'Annunzio.

Efter en karriär som reservlöjtnant och MG-skytt på Macchi-tillverkade L.1 störtade han i L.190 och skadades när hans huvud slog emot maskingeväret. Förlänades Medaglia d'argento al valor militare, efter konvalescens fortsatte att flyga. Efter kriget marscherade han in i Fiume (idag Rijeka) med ett gäng anarkister, ockuperade staden med omnejd och utropade en fristat, lanserade svarta skjortor på sina anhängare, införde romersk hälsning och kallade sig själv Il Duce. Mussolini kallade han ”den bredkäftade vattenmelon.”



Text: Kjell Norling

Länkar och publikationer som kan vara intressanta!

Länkar!



Här kan man läsa om förslag på internetlänkar och aktuella publikationer, är det något ni vill tipsa om så skicka in förslag till tiff.info@fmv.se. Alla inskickade publicerade förslag premieras med den unika TIFF pennan!

3D utskrifter framtidens revolution inom underhåll och logistik?

Exempel på reproduktion "ax till limpa" scanning till färdig produkt!

<https://www.youtube.com/watch?v=x-yt-cl=84359240&v=Hymam20SmqM&x-yt-ts=1421782837>

Vapen tillverkade i 3d printex.

<http://www.bbc.com/news/science-environment-22421185>

Tillverkningstekniskt centrum Karlskoga

<http://www.orebrosciencepark.se/ett-unikt-centrum-oppet-for-svensk-industri>

SMHA – Skansen Klintaberg

<http://www.smha.se/Sevardheter/museerna/skansen-klintaberg/>

Hjälm m/1879

http://sv.wikipedia.org/wiki/Hj%C3%A4lm_m/1879

E-learning – Ett kostnadseffektivt komplement till klassisk utbildning

<http://www.articulate.com/rapid-elearning/>

<http://janetclarey.com/2009/11/19/microlearning-presentation-at-learntrends/>

Kamratföreningen försvarets tekniska officerare

www.kamratoff.se

Sveriges militärhistoriska arv

<http://www.smha.se>



Janet Clarey



Skansen Klintaberg.



E-learning



Tycker ni länkarna är på tok för långa att skriva av, kan Ni gå in på TIFF:s hemsida och klicka på länkarna i den webbpublicerade tidningen. Har du smartphone eller surfplatta kan du scanna följande QR kod för att komma till TIFF:s hemsida.

Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

Kära läsare!

När ni knäckt nöten/bildgåtan kan ni emaila in svaren på tiff.info@fmv.se eller om ni så önskar skicka ett brev till redaktionen, se adress nedan.

/Red

Foto: Nicklas Gustafsson/Combat Camera



Julnöten

Antalet människor respektive hundar
Lt Larsson hade mycket riktigt 5 människor och 17 hundar i sin pluton, vilket väldigt många av de erhållna svaren också föreslog.

Hur kan man då komma fram till detta? Jo till att börja med så vet vi ju att det är totalt 78 ben och 22 huvuden som ska fördelas på människor och hundar. Välskapta hundar (= H) har 1 huvud och 4 ben och människor (= M) har 1 + 2 dito. Detta gör att vi kan sätta ihop följande;

$$(4 \times H) + (2 \times M) = 78 \rightarrow (2 \times H) + M = 39 \text{ (dvs vi har dividerat alla uttrycken med 2)} \rightarrow$$

$$2 \times H = 39 - M \text{ (vi har nu subtraherat M från båda sidorna, eller flyttat över kan man också säga)}$$

$$H + M = 22 \rightarrow M = 22 - H \text{ (samma här vi flyttar över H till andra sidan vilket gör att den skiftar tecken)}$$

Om vi då sätter in M (dvs $22 - H$) i uttrycket för H får vi;

$$2 \times H = 39 - (22 - H) \rightarrow 2 \times H = 17 + H \rightarrow H = 17$$

$$\text{Detta leder till att antalet människor } M = 22 - 17 \rightarrow M = 5$$

Vinnare av julnöten blev Björn Silvanus från Sigtuna. *Ett bokpremium kommer med posten.*

Vårnöten

Hur långt är ett snöre? Eller allt har en ände utom korven för den har två!

Nu över till något helt annat. Föreställ er att det ligger ett snöre på marken runt hela ekvatorn på jordklotet. Vi förutsätter att det är 0 meter över havet runt om samt att avståndet från ekvatorn till jordens mittpunkt är 6378 km och att jorden är en perfekt sfär. Hur mycket längre blir snöret om det höjs upp med 1 meter från marken hela vägen runt?



Alla godkända svar deltar i dragningen och ett premium utlovas till vinnaren. Svaren vill vi ha in senast måndagen **20:e april** helst till: tiff.info@fmv.se eller skicka post till
TIFF-redaktionen, FMV Logistikstöd,
Box 1002, 732 26 Arboga.



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

Har du uppslag till, eller själv vill skriva, någon artikel som kan intressera TUFF-läsarna kontakta gärna någon av nedanstående kontaktperson för eventuell hjälp eller vägledning. Det går givetvis också bra att kontakta redaktören direkt på telefon 08-782 64 00.

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 Steningar	HKV	anders.steningar@mil.se	070-653 41 01
Anders Svakko	FMV	anders.svakko@fmv.se	08-782 64 00
Anders von Sydow	FMTS	anders.von-sydow@mil.se	035-266 27 40
Ann-Katrin Widing	FMV	ann-katrin.widing@fmv.se	08-782 65 80
Bo Svensson	Hkpfj	bo.e.svensson@mil.se	013-28 37 42
Hans Öhlund	F 21	hans.ohlund@mil.se	0920-23 46 31
Ingemar Hultman	Saab AB	ingemar-karl.hultman@saabgroup.com	073-418 27 54
Jan R Lindgren	FMV	jan.r.lindgren@fmv.se	035-266 37 61
Jan Sandin	KamraToff	sandin.hammarorp@telia.com	0152-701 96
Lena Lindgren	Saab AB	lena.lindgren@saabgroup.com	073-437 61 05
Magnus Burman	FMLOG/Försörjningsled.	magnus.burman@mil.se	0921-34 95 13
Per Englund	FMV	per.englund@fmv.se	013-243 388
Per Lundgren	Sjöstridsskolan	per.lundgren@mil.se	0455-86171
Thomas Härdelin	Saab AB	thomas.hardelin@saabgroup.com	073-437 63 73



FÖRSVARSMAKTEN

Posttidning B

Anneli Gunhardson
Saab AB
581 82 Linköping



Saabs miljöingenjörer ser till att projekt och uppdrag miljösäkras samt att miljörisker undviks. Från vänster: Anna Svanholm, Charlotta Olsson, Annika Wirén och Jenny Köhler. De utgör fyra av Saabs sex miljöingenjörer, som finns på tre orter i Sverige – Linköping, Arboga och Järfälla.

Läs mer om TIFF träffar: Miljöingenjörgruppen, sidan 4!

Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

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

