



TEKNISK INFORMATION FÖR  
FÖRSVARMATERIELTJÄNSTEN

**PRENUMERERA  
GRATIS!**

**TIFF träffar  
Gustaf Fahl**  
**teknisk direktör på FMV**

**S1000D  
för nybörjaren**

**Marinstridsdagarna  
2019**



## UTKOMMER

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

## ANSVARIG UTGIVARE

Peter Sohlberg, FMV

## REDAKTION

Kontaktpuppgifter finns längst bak i tidskriften, se sidan 51.

## REDAKTÖR

Caroline Genfors

Tel: 08-782 66 01

E-post: tiff.info@fmv.se

## WEBBREDAKTÖR

Thomas Härdelin

Mobil: 073-437 63 73

E-post: thomas.hardelin@saabgroup.com

## MANUSKRIPT

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

## SKRIVHJÄLP

Vår ambition är att fylla TIFF med intressanta och läsbara reportage från vår verksamhet.

För att lyckas behöver vi din hjälp! Dela gärna med dig av dina erfarenheter och upplevelser från din roll inom verksamheten.

Önskar du hjälp med skrivandet så kontakta

Caroline Genfors, telefon: 08-782 66 01

e-post: tiff.info@fmv.se

## PRENUMERATION

Ny kostnadsfri prenumeration, adressändring eller prenumerationens upphörande meddelas snarast på hemsidan via <http://tiff.mil.se/> eller till Anneli Gunhardson, Saab AB, 581 82 Linköping, telefon 013-23 17 84 eller

E-post: anneli.gunhardson@saabgroup.com

## MANUSSTOPP

2019-04-23 för nummer 2/2019.

För insänt ej beställt material ansvaras inte.

## COPYRIGHT

Återgivande av textinnehållet medges.

Källan önskas då tydligt angiven.

## GDPR

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

## NÄSTA NUMMER

Nr 2/2019 beräknas utkomma under juni, 2019.

## GRAFISK FORM OCH TRYCK

Grafisk form: Exakta Creative, Malmö 2019.

Tryck och bokbinderi: Exakta, Malmö 2019.

## Omslag

Framsida: Gustaf Fahl är ny teknisk direktör på

FMV sedan 1 januari 2019. Foto: Martin Neander

Baksida: BOTI 2018. Foto: Thomas Härdelin

## 3 Ledaren

## 4 Ny teknisk direktör på FMV

Sedan årsskiftet är Gustaf Fahl ny teknisk direktör på FMV. TIFF träffade honom för ett samtal i februari om bland annat de förändringar som berör både FMV och Försvarmakten den kommande tiden.

## 7 SOU examen FMTS

Examen för SOU kadetterna.

## 8 FMTS julavslutning

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

## 10 Marinstridsdagarna 2019

TIFF fick åter igen möjlighet att närvara på denna årligen återkommande konferens efter tre års uppehåll.

## 18 S1000D för nybörjaren

Presentation av publikationsproduktion med hjälp av S1000D.

## 22 TIFF möter en läsare

TIFF samtalar med Gun Pettersson.

## 24 BOTI 2018

För sjunde året i rad var TIFF på plats på denna konferens.

## 30 Artificiell intelligens och maskininlärning

I denna första artikel, i en serie om AI, beskrivs i huvudsak maskininlärning som baseras på användande av sk neurala nätverk.

## 33 SMHA

I serien om vårt militärhistoriska arv, SMHA, besöker vi i del 28 Flygmuseet F 21 i Luleå.

## 36 Länktips

Nya förslag på internetlänkar.

## 38 Skadeutredning DC3 Daisy

DC3 Daisy tillfälligt parkerad i Linköping.

## 44 På äventyr i Afrika med Mimi och Totou eller Slaget om Tanganyikasjön

I denna historiska artikel får vi information om att slaget om Tanganyikasjön var allt annat än en lätt nöt att knäcka.

## 49 Gissa bilden

Julbilden samt en ny bild att fundera på.

## 50 Nöten

Julnötens lösning och en ny nöt att knäcka.

## 51 Kontaktpersoner

# Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

# Bäste TIFF-läsare!

Strax före jul fattade chefen för Ledningsstaben, viceamiral Jonas Hagren, beslut om Försvarsmaktens nya organisation. Efter trettonhelgen flyttade Flygstaben till Uppsala och Arméstaben flyttade några veckor senare till Enköping. Planen är att Marinstaben ska flytta till Muskö under slutet av andra kvartalet detta år, intill dess är de grupperade på Tre Vapen. Vid HKV:s Produktionsledningsstab har en större omorganisation genomförts.

Som jag skrev i förra numret av TIFF så är Resursproduktionsenheten (RPE) en del av Produktionsledningsstaben. Inom RPE finns en Logistikavdelning som bl a består av en Teknisk tjänstsektion som jag har fått förtroende att leda. Sektionen består för närande av tolv personer. Min avsikt är att i ett senare nummer av TIFF beskriva sektionens uppgifter och hur vi ska kunna bidra till operativ förmåga här och nu.

Nu har det gått drygt två månader, hur har det nu gått då? På lokal nivå vid Logistikenheterna (LogE) uppfattar jag att det fungerar hyfsat väl. Det har initialt varit lite strul med behörigheterna i PRIO, men det har rättats till efterhand. Även verksamheten vid verkstäderna fungerar bra när det gäller beställningar av underhåll. Vi har flyttat PRIO-funktionaliteten för verkstäder som utvecklades för FMV/FSV över till samma PRIO-instans som för övriga Försvarsmakten. Det har gått över förväntan och lösningen har blivit mycket bra.

Vi har fått en del problem kopplat till beställningar från FMV inom ramen för vidmakthållande t ex vid modifieringar. Ansvar för anslaget för vidmakthållandet har gått över till Försvarsmakten vilket kräver en annan hantering av ekonomin. Vi har tagit fram en lösning för hur det ska hanteras och nu håller vi på att implementera detta.

Försvarsgrensstaberna med ingående Teknik och vidmakthållandekontor (TVK) håller på att bygga upp sin verksamhet och finna sina interna arbetsformer. Jag upplever en positiv progress.

I slutet av januari genomförde vi samverkansmöte med ny logistikorganisation i Skövde under två dagar. Syftet med mötet var att informera om den nya ledningsstrukturen och de olika aktörernas uppgift, roll och mandat. Det är också viktigt att få den nya organisationen att börja arbeta på avsett sätt och att de nya rutinbeskrivningarna och arbetssätten sprids och förankras på stor bredd samt att arbetet med att fortsatt utveckla metoder förankras i linjen i stället för i omstruktureringsorganisationen. Dessutom är det av stor vikt att knyta personliga kontakter med aktörer i den nya organisationen. Vi ledde mötet

och vid mötet deltog ledningarna från samtliga Logistikenheter, Teknik och vidmakthållandekontor, FMLOG avseende bakre förråd och reservmaterieförsörjning, markverkstäder, flygverkstäder, logistikfunktionerna vid försvargrensstaber, representation från stridskraftavdelningarna logistik och hemvärn samt verkstäder. Det blev två bra och informativa dagar med en blandning av presentationer från vår sida och grupparbeten. Vi har efter mötet fått mycket positiv feedback från deltagarna.

Jag kan konstatera att det är lite rörigt inom Produktionsledningsstaben just nu beroende på att organisationen ännu inte har satt sig och såväl interna arbetsformer inom staben som externa arbetsformer mot försvargrensstaber inte är helt klara. Vi arbetar mycket med detta och succesivt tydliggörs arbetsformer och relationer. Jag känner att vi är på väg i rätt riktning och det känns bra.

I detta nummer av TIFF möter ni Gustaf Fahl som är FMV:s nya tekniska direktör. Han beskriver det arbete som pågår mellan myndigheterna med anledning av att Försvarsmakten sedan årsskiftet har tagit över ansvaret för vidmakthållande och det tekniska designansvaret. Jag lärde känna Gustaf när han var ställföreträdande försvarslogistikchef.

Ni får också ta del av en artikel från Marinstridsdagarna. Jag var inplanerad att vara talare, men jag fick i ett sent skede ändra min planering. Per Lundgren blev min ersättare och löste uppgiften med bravur. Tack för det Per!

Jag kan konstatera att här i stockholmstrakten är äntligen ljuset tillbaka på morgonen när jag tar mig till arbetet. Det ger en föräning att våren snart är här. Det känns härligt!

  
Anders Steninger



# Nya roller när det gäller det tekniska designansvaret

**Sedan årsskiftet har Försvarsmakten ansvaret för vidmakthållandet av de tekniska systemen och det tekniska designansvaret. Samarbetet mellan myndigheterna och inte minst de tekniska direktörerna kommer att vara intensivt under 2019 för att övergången ska bli så smidig som möjligt.**

Text och foto: Martin Neander

Det är februari i Stockholm. Ännu en dag med störningar i kollektivtrafiken gör att de försenade morgonpendlarna struttar fram som pingviner på Arktis längs de ishala trottoarerna. Inne i värmen på Tre Vapen träffar TIFF denna gång FMV:s nye tekniske direktör Gustaf Fahl som har den befattningen sedan 1 januari i år.

Tidigare på FMV har han varit chef för logistiksystemavdelningen. Innan dess har han bland annat varit ställföreträdande försvarslogistikchef inom Försvarsmakten och chef för Markstridsskolan och för Ing 2 i Eksjö. Dessutom har han varit brigadchef i Boden och chef för utlandsstyrkan i Afghanistan och Liberia.

– Det är en rätt så traditionell armékarriär som jag har gjort, säger Gustaf Fahl. Därför tycker jag att det är roligt att nu på FMV få syssla mer med teknik än vad jag fått göra inom mina tidigare befattningar. Jag har alltid haft ett tekniskt intresse och gått Försvarshögskolans tekniska program. Jag har även en mas-

tersexamen i systems engineering som jag tagit i Storbritannien.

Gustaf Fahl menar att det nu är en mycket stor omställning av ansvar som väntar för både FMV och Försvarsmakten.

– Vi kommer att ha en lång period där vi behöver treva oss fram för att hitta de mest effektiva arbetsformerna mellan myndigheterna, säger han. Vi kommer att göra vårt allra bästa från FMV:s sida för att vara stödjande till Försvarsmakten så att de kan ta sitt ansvar för vidmakthållandet av de tekniska systemen.

**Hur ser du på FMV:s nya roll inom den tekniska designen då designansvaret har gått över till Försvarsmakten?**

FMV svarar för det tekniska designansvaret under hela utvecklingskedet för ett materielsystem tills det överlämnas till Försvarsmakten. Vi ska behålla det förhållningssättet som vi hade redan tidigare. När materielen levereras till Försvarsmakten då tar Försvarsmakten över det tekniska designansvaret och förvaltar det i genomförande och vidmakthållandeskedet.

Det återstår diskussioner om hur detta ska hanteras under materielens hela livscykel då det sker ett antal stora uppgraderingar under livscykelskedet. Om det är större förändringar där konfigurationer ändras så behöver FMV ha det tekniska designansvaret för den nya versionen under utvecklingsskede fram till överlämnningen av denna version. Under tiden som en ny version utvecklas av FMV kommer redan

tidigare versioner att fortfarande vara i drift under Försvarsmaktens designansvar.

I dessa fall kommer det att vara ett växelspel mellan myndigheterna för att utverka hur samarbetet ska se ut på detaljnivå. Exempelvis hur materieldata för systemen ska vara konfigurerade i den tekniska designen i samband med överlämnandet. Sådana frågeställningar kommer vi att behöva hantera under åtminstone hela 2019.

**Försvarsmakten och FMV har tillsammans arbetat med den nya ansvarsfördelningen när gäller övergripande styrningar. Hur ska de detaljerade styrningarna inom respektive myndighet och mellan myndigheterna se ut och hur har arbetet börjat med det?**

På produktområdesnivå pågår ett arbete med att överlämna det tekniska designansvaret från FMV till Försvarsmakten. Det är viktigt att det finns en mottagande organisation som kan ta det här ansvaret. Överlämnandet av det konkreta arbetet kommer att ske från handläggare till handläggare mellan myndigheterna så att den rätta kompetensen finns hos den mottagande organisationen. Där för jag och Försvarsmaktens Tekniska Direktör Kristin Strömberg en dialog om hur den planen ska se ut.

Tanken är också att FMV ska ha ett stödjande ansvar i vidmakthållandeskedet. Med hjälp av produktledarna - och övriga tidigare rollinnehavare inom vidmakthållandeansvaret - ska FMV stödja





Gustaf Fahl menar att samarbete på alla nivåer kommer att intensifieras under 2019 mellan Försvarmakten och FMV.

Försvarmakten. Det kan till exempel handla om förberedelser för att utforma och ta fram tekniska order.

I den tidigare organisationen har FMV haft ansvaret för att teckna avropsavtal med industrin. Det har exempelvis rört leveranser av reservdelar. I och med att Försvarmakten tar över ansvaret för vidmakthållandeskedet så kommer Försvarmakten att ta ansvaret för dessa avropsavtal.

#### **Hur lång tid tar det innan Försvarmaktens designverksamhet är fullt utbyggd? Och hur arbetar FMV under tiden?**

Tidsplanen styrs av Försvarmakten i första hand. Försvarmaktens designledning håller på att utarbeta en plan för uppbyggnad av verksamheten och mottagandet som är baserad på prioriteringar som måste göras. Det är ett arbete som kommer att löpa under hela 2019 och kanske längre. Bägge vi tekniska direktörer har och kommer att ha täta kon-

takter under den tid som krävs för att göra övergången så smidig som möjligt.

#### **Vilka utmaningar kan finnas under transformeringsperioden?**

Det finns naturligtvis risker i processen att ansvarsförhållandena blir oklara. Därför är det av stor vikt att vi har en bra kommunikation mellan myndigheterna och mellan oss tekniska direktörer. Kontinuerliga möten mellan mig och Kristin Strömberg kommer som sagt att ske och dessutom blir det mycket samarbete mellan de tekniska cheferna inom försvarsgrenarna och stridskrafterna som kommer att jobba nära ihop.

Det underlättas också av att en del av bemanningen hos Försvarmakten har skett med tidigare FMV-personal. Det ger bra möjligheter för en god förståelse för respektive myndighets nya roller. Det gäller också att utforma dessa roller i styrdokument framöver.

#### **Hur ska samverkan på alla nivåer ske mellan myndigheterna då FMV genom tjänsteåtagande kommer att stötta Försvarmakten i vidmakthållandeskedet?**

Det sker redan i dag men det ska också formuleras i en tjänstekatalog. I den ska det finnas beskrivet vilken typ av tjänster som FMV kan leverera som stöd så att Försvarmakten kan ta sitt vidmakthållandeansvar. Det är exempelvis den kunskap som produktledarna har inom FMV.

När det görs smärre förändringar i den tekniska konfigurationen i respektive system – och vid beredningen av den typen av beslut – kommer den tekniska expertisen på FMV att behövas som stöd.

#### **Vilka är FMV:s tekniske direktörs ansvar och uppgifter i huvudsak?**

Jag har två olika roller. Det ena är att vara teknisk direktör och därmed ansvara för den tekniska designen och att sköta det i ledningsgruppen »»

för designledning som vi fortfarande har inom FMV med de tekniska cheferna för att bereda ärenden. Det blir nu mer fokus på nyutveckling och leverans av nya system och då handlar det om att säkerställa teknisk samfunktion i system. Det är framför allt den rollen jag kommer att ha.



**Vi kommer att göra vårt allra bästa från FMV:s sida för att vara stödjande till Försvarsmakten så att de kan ta sitt ansvar för vidmakthållandet av de tekniska systemen"**

Gustaf Fahl

Det ansvaret vi kommer att ha enligt tjänstekatalogen gör att det även där kommer att finnas ett behov av samordning mellan de olika försvarsgrenarnas verkanssystem och de stödjande lednings- och logistiksystemen.

Därutöver har den organisation som jag tagit över, som heter systemledningsavdelningen, ett ansvar för forskning och utveckling samt för förmågeinriktning och utveckling av system och systemplanering.

När det gäller forskning och utveckling är det mycket fokus för FMV:s del på teknikutveckling. Jag ser framför mig att det kommer att bli fler utvecklingsprojekt framöver i förhållande till hur det har varit under de senaste 20 åren. Det är positivt och kul att få vara med om den processen.

Det gäller också att stödja Försvarsmakten i vilka tekniska förmågor som behöver utvecklas. Det kan till exempel vara inom cyberområdet och inom logistikförändring. Dessutom ge stöd inom verkanssystemen långsiktigt inom alla försvarsgrenarna. Dessa behöver översyn i och med förändrat fokus från internationella insatser till nationellt försvar,

så det kommer även att vara mycket spännande arbete inom det.

**Försvarsmakten ska utveckla interna rutiner och beställningar i samverkan med FMV i syfte att dessa ska harmonisera över materielens livscykel. Hur ska det gå till?**

I de nätverk som finns mellan Försvarsmakten och FMV finns det ett naturligt behov av att hålla varandra informerade. I stort är det dock en fråga för fortsatt diskussion.

**Från och med 2019 övertar FM ansvaret för att leda verksamheten kring materiella avvikelser från FMV. På vilket sätt kan FMV ge stöd gällande den verksamheten till FM?**

Fram till senaste årsskiftet hade vi en organisation för att ta om hand avvikelserapporter och omhändertagande av dem. Nu har det ansvaret gått över till Försvarsmakten i och med att det gäller enligt vidmakthållandeansvaret att Försvarsmakten ska sköta det. Samtidigt har FMV behållit en organisation för att stödja Försvarsmakten i det på samma sätt som när det gäller designansvaret enligt tjänstekatalogen. Det blir alltså en stödjande roll även här för FMV. ■

## Vill du läsa TIFF som E-tidning?

**Gå in på [tiff.mil.se](http://tiff.mil.se) under fliken "Arkiv"**

Där hittar du samtliga nummer från 1967!

**Är du intresserad av att prenumerera?**

TIFF utkommer med fyra nummer per år och distribueras kostnadsfritt till enskilda prenumeranter, försvarets instanser, teknisk personal och berörda industrier m.fl.

För mer information gå in på <http://tiff.mil.se> under fliken "Prenumeration".





# Specialistofficersexamen 2018

**"Idag får Sverige ett starkare försvar."**

Text: Fredrik Finér/FMTS Foto: Försvarsmakten

Det var budskapet då Militärhögskolan i Halmstad den 14:e december 2018 genomförde en gemensam examen för ungefär 200 specialistofficerare. Generalmajor Anders Callert var examensförrättare och Marinens musikkår bidrog till en fantastisk inramning.

Av dessa 200 nyutnämnda 1:e sergenter var strax under 70 stycken tekniker. Ett gott tillskott till deras hemmaförband och till Försvarsmakten som helhet.

Några dagar innan, den 11:e december, genomfördes en ceremoni vid Försvarsmaktens tekniska skola (FMTS) där representanter ur Försvarsindustrin samt olika kamratföreningar deltog.

På bilden ses Bo Andersson från Kamratföreningen försvarets tekniska officerare dela ut en gåva till bäste studerande ur Mark Elektro.

Vi önskar dem välkomna som tekniker i Försvarsmakten och önskar dem lycka till i deras fortsatta yrkesutveckling.

De SOU elever som blev bäste studerande var:  
System och vapentechniker Sjö – Krister Sjölund,  
4. Sjöstridsflj  
Mark Elektro – Johan Lind, Lv 6  
Tekniker mark mekanik – Peter Lundqvist, LG  
Flyg- Hkp- UAV tekniker – Samuel Stridsman, F 21



Bo Andersson från KamraToff delar ut en gåva till bäste studerande på Mark Elektro, Johan Lind, Lv 6.



Examen för specialistofficerare.

# FMTS Julavslutning 2018

**Traditionsenligt samlas Försvarsmaktens tekniska skolas personal i S:t Nikolai kyrka för att avnjuta årets julavslutning. I år är det vår nya förbandschef, överste Annelie Vesterholm, som håller sitt juttal.**

Text: Niklas Jörnsby/FMTS Foto: Sven Olof Willhöft/FMTS

Vi hälsas välkomna till kyrkan av tjänsteförrättande garnisonspastorn Magnus Aasa, som senare kommer att bjuda på en överraskning. Som vanligt är det Marinens musikkår som sprider julstämning genom sitt framförande av såväl traditionell julmusik som ett potpurri av låtar från Kalle Ankas jul i TV.

I sitt juttal berör chefen FMTS mycket av den verksamhet som personalen vid förbandet har åstadkommit under året. Nämnas kan bland annat deltagande vid eftersök

av 12-åriga Dante i falkenbergstrakten, som tyvärr slutade så tragiskt, återinförande av värnpliktsutbildning, medverkan vid övningar både i Sverige och i Norge, all teknisk utbildning som skolan har levererat och de omfattande förberedelserna som gjorts för att ta emot Besiktningseenheten och Markverkstäderna från FMV vid årsskiftet.

Chefen uppmanade oss avslutningsvis att passa på att luta oss tillbaka under ledigheten och känna oss nöjda med vad vi har åstadkom-

mit under 2018 och vara tacksamma för det vi har.

Efter att musikkåren spelat Adams julsång var det dags för julbetraktelsen. Magnus Aasa gjorde en fin liknelse mellan profeten Jesajas i bibeln och det beslut i stort som används vid ordergivning i Försvarsmakten. Han fortsatte sedan att koppla sin egen värnpliktstjänstgöring i Arvidsjaur till kamratskap och den viktiga uppgift som Försvarsmakten har som fredsrörelse. Magnus avslutade sin betraktelse med att överraska oss



Garnisonens pastor, Magnus Aasa, tog fram sin gitarr och sjöng en egen komponerad sång som var mycket uppskattad.



Första NOR-gruppen: Från vänster Jonas Oskarsson, Mikael Boström, Peter Karlsson, Henrik Ahlberg, Anneli Andersson, Rickard Antonsson samt Magnus Fahrman.



Andra NOR-gruppen: Från vänster Anders Salenbo, Martin Prahl, Roger Hansson, Fredrik Finér, Anders Ruck samt Tomas Pennerborn.



Marinens Musikkår förgyllde som vanligt stämningen med fina jullåtar.





Albin Andersson, Mikael Bermlid, Svante Myrberg-Svensson samt Emelie Persson Schröder (ej med på bild: Martin Hultqvist) mottog FM tjänstgöringsmedalj i guld för rikets försvar.



Magnus Heimler mottog FMTS förtjänstmedalj i silver.



Vissa njöt verkligen av tillställningen.



C FMTS, öv Annelie Vesterholm, har sett fram mot denna dag.



Nu är det dags att släcka lamporna och tända stearinljus och lyssna inåt, avslutade C FMTS sitt första jultal med i Sankt Nikolai kyrka.

övriga i kyrkan genom att framföra en egenkomponerad sång med gitarrackompanjemang. Sången handlar om de små relationerna och hur viktigt det är att förlåta och försonas.

Att vi får sjunga psalmen Nu tändas tusen juleljus är obligatorisk vid vår julavslutning och så gjorde vi även i år. Psalmen bidrar i hög grad till att julstämningen ska infinna sig.

Utmärkelsen Nit och Redlighet delades i år ut till 13 medarbetare, som tjänstgjort i statlig tjänst i 30 år. En hel del av de som fick ta emot utmärkelsen var påtagligt berörda av stunden och det var nog många tankar som påminde var och en om hur fort tiden går och hur mycket

man faktiskt hunnit med under sin yrkeskarriär.

Efter utdelning av NOR kallade C FMTS fram de fem soldater från 1. Tekniska bataljonen som tjänstgjort i FM under minst 96 månader och därmed gjort sig förtjänta av FM tjänstgöringsmedalj i guld för rikets försvar.

Avslutningsvis medaljerades major Magnus Heimler. Han fick motta FMTS förtjänstmedalj i silver med motiveringen:

*"Magnus Heimler har tidigt verkat för att återskapa mekanikerskolorna i Försvarsmakten. Genom otaliga förbandsbesök, byggande av nätverk och med stor fingertoppskänsla har*

*Magnus sakta men säkert byggt upp mekanikerskolorna till fungerande enheter under hans beskyddande vingar. Med allt från verkstadsresurser, utbildningsplaner, uppdrag och garnissonssamarbeten".*

Efter en gratulationsfanfar så höll Magnus ett kort tacktal och riktade sitt tack till all FMTS personal som varit delaktiga i framgången med mekanikerskolornas införande.

Innan det var dags att lämna kyrkan och därefter ta sig an den välsmakande julmaten i flottiljorådes restaurang tackade C FMTS sin personal för det genomförda året och önskade oss en skön och avkopplande juledighet. ■



# Marinstridsdagarna

TIFF besöker återigen den årligt återkommande konferensen Marinstridsdagarna. Vi får här en inblick i vad som avhandlades i funktionslinan för den marina stödfunktionen logistik & bastjänst. Denna gång varade besöket i två dagar då programmet har utökats sedan tidigare tillfälle då TIFF har fått vara med.

Tycker du som jag att det är svårt att förstå alla förkortningar?  
I så fall har vi samlat de viktigast sist i artikeln.

Marinstridsdagarna 2019 hade temat "Hot – Vilka är hotbilderna?". Marinstridsdagarna är ett årligen återkommande arrangemang med syftet att mötas, sprida erfarenheter och utvecklas internt inom branschen. Målgrupp för funktionslinan logistik & bastjänst är personal i ledande befattning verkssamma inom marin logistik (logistikledning, teknisk tjänst, förnödenhetsförsörjning, transporttjänst, försvarsmedicin, infrastruktur, materielförsörjning samt upphandling och kontraktering) inom FM, FMV och FMLOG.

Ansvarig för detta evenemang var SSS i Karlskrona. Konferensen pågick under tre dagar i Karlskrona och två på Berga varav ena dagen med inriktning amfibiestrid. Totalt var det cirka 1500 deltagare i Karlskrona och 400 på Berga.

## Målsättning

Målsättning för funktionslinan logistik & bastjänst var att informera marinens personal om organisationsändringarna i LFSF och medföljande processändringar samt den förmågehöjning för logistiken



Trolle filmsal fylld med engagerade deltagare.



och bastjänsten dessa innebär, på en övergripande och preliminär nivå, samt informera om pågående utveckling inom stödsystem, PFU och militärregion med hot i fokus.

## Tema 2019 – Vilka är hotbilderna?

Idag ser hotbilden mot Sverige annorlunda ut än vad den gjorde för 30 år sedan. Skiftet av tyngdpunkten för svenskt försvar till mer av ett nationellt försvar men hur ser hotet och hotbilden ut?

Gamla hotbilder har gjort sig påmindra igen, men vilka hot står marinen egentligen inför?

Under dag 2 och 3 genomfördes flera parallella spår och vi får i denna artikel följa funktionslinan för den marina stödfunktionen logistik & bastjänst.

## Inledning stödfunktionsansvarig för marin logistik & bastjänst

Marinbaschefen Erik Andersson och hans planeringschef Anders Westerberg informerade övergripande om läget vid det marina logistikförbandet MarinB.



Per Lundgren (SSS UtvE) – som var moderator för funktionslinan logistik & bastjänst.

Foto: Försvarsmakten



Som chef för MarinB har Erik tre övergripande roller; Det första är att vara chef över organisationsenheten dvs förbandschef för OrgE. Det andra är att vara chef över krigsförbandet MarinB, en uppgift som normalt axlas av ställföreträdaren. I tredje hand är Erik dessutom garnisonschef – en uppgift som i och med den nya organisationen av logistiken innebär ett vidare ansvar. Att MarinB som helhet har varit ett krigsförband sedan 2016 har varit ett lyft för verksamheten. Tidigare var Marina Basbataljonen och Sjöinfobataljonen krigsförband inom förbandet MarinB. Med den nu genomförda omorganisationen innebär det en större förmåga att leverera stöd till marina insatser och operationer. Teknikkompaniet som i omdaning av försvarslogistiken gick över till FMV har kommit tillbaka och bildar ett driftstyrningskompani. Med den nya organisationen där MarinB, som garnisonsförband även bildat en LogE med delar från FMLOG och FMV/FSV och marinverkstäderna från FMV gör att de blir en central och starkare aktör inom den marina logistiken i hela beredskapstrappan. Det är dessutom i enlighet med rekommendationerna från den marina logistikstudien som genomfördes 2013-2016. FM Teknikkontor Fartyg har övergått till Marinstaben.

Erik Andersson kommer att gå i pension till sommaren. Ny chef blir Håkan Nilsson (för närvarande Sjösäkerhetsinspektör, se TIFF 1/2017 sida 16-17). Befattningen Stf C MarinB är vakant, men den 1 mars kommer Olle Moberg att tillträda som Stf C.



Erik Andersson  
(C MarinB).



Anders Westerberg  
(MarinB,  
planeringschef).



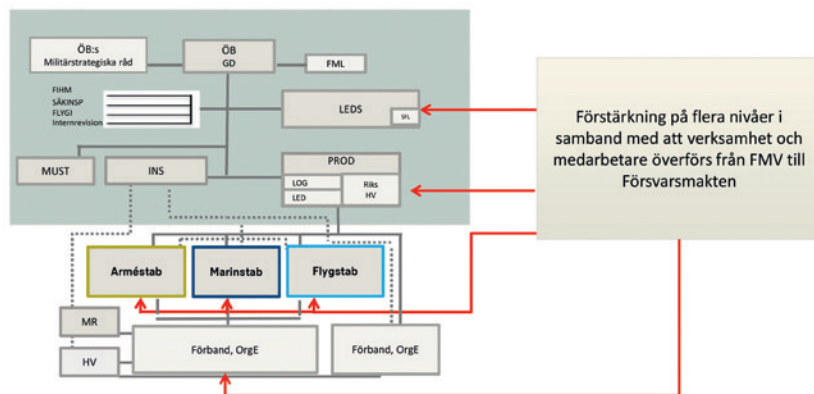
Bo Klingvik (Stf C  
Stridkraftsavdelning  
Logistik).

### MLU – Processerna i ny organisation för teknisk tjänst och förnödenhetsförsörjning

Per Lundgren redovisade underlag från Anders Steninger avseende den vid årsskiftet genomförda omstruktureringen av logistiken som en del av LFSE, ledning för ett starkare försvar. Syftet är att erhålla ökad operativ förmåga genom att stärka Försvarsmaktens ledningsförmåga med en enkel, tydlig och robust ledning. Bakgrund är två utredningar: Dels ledningsutredningen som syftade till att skapa förutsättningar till ökad militär förmåga genom en enkel, tydlig och robust ledning. Ökad decentralisering och geografisk spridning. Ökad förmåga till totalförsvarssamverkan samt förenkling vid kontakter med andra länders försvarsmakter. Dels materiel- och logistikutredningen som föreslog en försvarsmaktsförmåga som ska kunna leda och styra logistiken i alla konfliktnivåer och som ska kunna prioritera

och styra utformningen av all materiel, vidare att leda vidmakthållandet och driftstyrning av materiel. Samt inte minst att kunna vara en upphandlande myndighet.

Områden som omfattas är en förändrad ledningsorganisation. Försvarsgrensstaber på nya orter. Utvecklat Högkvarter. Förändrad ansvarsfördelning mellan Försvarsmakten och FMV; Verksamhetsövergång från FMV till Försvarsmakten. Ny logistikorganisation och en ny finansiell styrmodell.



Försvarsmaktens nya ledningsstruktur. FM ORG är intagen 2019-01-01; Försvarsmaktens nya organisation är anpassad efter fattade beslut om en enkel, tydlig och robust ledningsstruktur, en decentraliserad logistikorganisation. Delar av Högkvarteret ändras, försvarsgrensstaber etableras och logistikorganisationen görs om och förstärks med medarbetare från FMV. En milstolpe för arbetet "Ledning för ett starkare försvar". (Röda pilar markerar FMV verksamhetsövergång till FM.)

FM nya logistikorganisation – Nytt ansvar. Regeringen fattade beslut 2018 om en ny ansvarsfördelning mellan FM och FMV. Beslutet innebär att FM:

- Har hela ansvaret för sin materiel efter anskaffandet till avvecklingen.
- Styr kraven på all materiel.
- Styr och prioriterar hur förbandens materiel används och vidmakthålls.
- Styr och leder logistikresurserna i alla konfliktnivåer.
- Har mandat att upphandla varor och tjänster för myndighetens anslag.

### Logistik, MLU och vägen framåt samt LOGC prioriterade områden – HKV organisation och arbetssätt inom logistiken

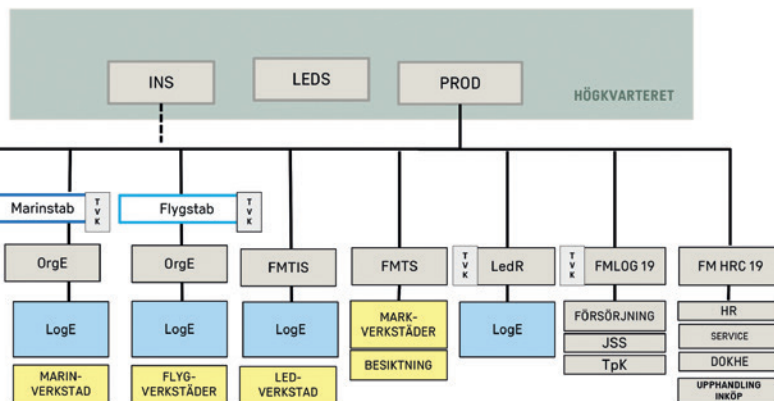
Bo Klingvik informerade om vad en stridskrafts- chef ansvarar för; Ska skapa militär förmåga samt sammanhålla och koordinera logistikkonceptet.

Läs gärna  
Go 65.

Säger Bo Klingvik då han  
avslutar sitt föredrag.

Funktionskedjorna ska fungera. Producera resurser som behövs för att lösa krigsförbandsuppgifter. Tillväxt är den svåra utmaningen. Vilken hänvisning ett förband har är

>>>



FM nya Logistikorganisation – Översikt. Inom varje garnison finns en LogE (totalt är det 19 st) som organiseras under garnisonsschefers ansvariga OrgE.



Delar av dag 2 genomfördes på Lindholmen i Simulatorhus af Chapman, som var fylld till bristningsgränsen.

det mycket viktigt att känna till. Vi ska nu övergå till spridning av resurser i stället för som vi har haft det innan nämligen centralisering (typ FMCL).

### HKV FGS – Marinstabens organisation ur ett marint logistikperspektiv

Per Lundgren talade om de återskapade försvarsgrensstaberna, FGS med fokus på var logistikfunktionerna återfinns i den nya Marinstaben.

Det finns skillnader i organisationsstrukturerna mellan staberna där Arméstaben och Flygstaben har integrerat förmågeskapande och förmågenyttjande i sina PLAN- och GEN-avdelningar och Marinstaben kan sägas ha förmågeskapandet i dess stöдавdelning respektive planeringsavdelning och förmågenyttjandet i dess operationsavdelning. Respektive sektionsindelning är anpassad för FGS skilda verksamheter, till exempel teknik och vidmakthållandekontor som tillförts från FMV där TVK Mark och Marin organiseras under Stöдавdelningen emedan TVK Flyg organiseras som egen avdelning.

Försvarsgrenarnas logistikansvar innebär att de får ett sammanhållet ansvar för materiel och logistikförsörjningen i syfte att skapa kortare ledtider och handlingsfrihet i alla konfliktnivåer. Samt de TVK som nu inrättas, prioriterar, styr och hanterar hur förbandens materiel används och vidmakthålls inom varje försvarsgren.

Här har vi vår lilla Marinstab – Ja, lilla och lilla, det är ju några rader i den.

Per Lundgren då han visade en organisationsbild.

### Stödfunktionsansvarig presenterar utvecklingsplan för marina stödfunktionen logistik & bastjänst 2019

Erik Andersson redovisade för planer och framtiden. Målen inför övergången var dessa och Erik anser att målen

med verksamhetsövergången har uppnåtts, vilka var att: I första hand se till att personalen, som kommer från FMV, FMLOG och andra OrgE ska känna sig hemma och välkomna. I andra hand att se till att det inte blir någon nedgång avseende stöd till verksamheten vid de marina stridskrafterna. Därefter hantera tillståndspliktig verksamhet och successivt anpassa interna styrningar.

Fokus under 2019 är att få det att fungera. MarinB ska bli effektiv och öka den operativa effekten för marinstridskrafterna. Anders Westerberg redogjorde för genomfört arbete med utvecklingsplanen för den marina stödfunktionen logistik & bastjänst som de är sammanhållande för i marinen. Hur den används i den dagliga verksamheten i det ständiga förbättringsarbetet är att logistik & bastjänst är det viktigaste för MarinB och de vill bli ännu bättre på att stödja amfibieförbanden.

### Presentation verkanstålighet i marinen

Mattias Osbäck redogjorde för vad verkanstålighet i marinen omfattar och presenterade kommande reglemente inom området. Vi fick reda på vad som omfattas och avses med överlevnadskartan – vilket är: Överlevnad uppdelad i; Angripbarhet. Verkanstålighet som delas in i stryktålighet och skadetålighet. Mattias Osbäck avslutade sitt föredrag med att svara på sin egen fråga ”Behöver vi verkanstålighet?” med ett Ja.



Mattias Osbäck (SSS, UtvE)

### MarinB och Amf 1 nya organisation och uppgifter i den främre logistiken

Reine Lindqvist och Peter Brynger, logistikchefer inom Karlskrona och Haninge garnison redovisade hur deras respektive organisationer hanterar tillkommande verksamhet. GarnC övergripande ansvar och uppgifter är bland annat att: leda planering och genomförande av logistik- och stödverksamhet inom garnisonens område till stöd för chefer för organisationenheter ingående i garnisonen. Leda planering

Kommer vi att bli farligare för fienden? Ja det tror jag!

Anders Westerberg om hur det har gått med planerna.





Reine Lindqvist  
(C N4 MarinB)



Peter Brynger  
(C Amf1 Log)



Mikael Holmström  
(C LogE, Karlskrona  
Garnison)



Gustav Thörnblom  
(C LogE, Berga  
Garnison)



Jonas Hedlund  
(C DSK)

och genomförande av lokal driftstyrning av materielunderhåll för materiel i bruk och förråd inom garnison till stöd för chefer för organisationsenheter ingående i garnisonen samt i förekommande fall, genomföra servicetjänster i egen regi vilka beslutats att undantas från utkontrakterade servicetjänster.

### **LogE Karlskrona och Berga, presentation organisation, resurser och uppgifter**

Mikael Holmström och Gustav Thörnblom presenterade sina respektive logistikenheter, LogE i Karlskrona och på Berga.

LogE roll i organisationen är att vara en garnisonsresurs där C LogE leder verksamheten inom LogE under garnisonschefen för att samordna och prioritera behoven från understödda OrgE. Detta avseende egen verksamhet för stöd till förbandsproduktion inom förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst och transporttjänst samt återrapporterar genomförd verksamhet till understödda OrgE och Försvarsgrensstab. LogE samordnar också fack- och funktionsmässiga mobiliseringsförberedelser inom garnisonen avseende förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst och transporttjänst samt utför åtgärder enligt garnisonens orderverk för insatser, beredskap, aktivering och mobilisering. LogE stödjer garnisonschef avseende dennes ansvar för förrådsställd materiel och har lageransvaret och det tekniska ansvaret för förrådsställd materiel.

LogE uppgifter, vilka är likadana till alla 19 enheter i landet är att vara grundhänvisningen för garnisonens OrgE avseende alla behov av logistikstöd, understödja hänvisade förband i fred, kris och krig inom förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst, transporttjänst och därtill kopplat verksamhetsstöd samt ha förnödenhetsansvar för materiel i förråd avseende garnisonens förrådshållning av krigsförband och hemvärnsförband samt egen materiel i bruk. Dessutom ska LogE vara beredd att bemanna internationella insatser och systemstödsresor.

### **Driftstyrningskompaniet**

DSK kommer från FMV (AL Marin) och hanterar teknisk tjänst för marinens fartyg och båtar (de har över 400 kölar inom ramen för sitt ansvarsområde att hantera, inkl Vasaordern) avseende det kvalificerade materielunderhållet. De leder den tekniska tjänsten för marinens fartyg och båtar avseende det kvalificerade materielunderhållet (MS2\*) - så att de kan innehålla rätt operativa förmåga med rätt till-

gänglighet; Beredning, beställning och uppföljning av förebyggande och avhjälpande underhåll.

De ansvarar för att gällande regel- och certifikatskrav efterlevs. Det kvalificerade materielunderhållet planeras och beställs av DSK för att utföras av försvarsindustrin och andra civila leverantörer.

Den nu genomförda verksamhetsövergången från FMV till FM innebär att av de 106 befattningar som gick till FMV 2014 i omdaningen av försvarslogistiken (OFL) så har nu 95 st befattningar kommit tillbaka varav 74 st till DSK vid MarinB och 21 st till TVK vid Marinstaben. Produktledarna är dock kvar i FMV likaså vissa sektionschefer. Produktföretagare (TSL/DSL) gick till Marinstabens TVK. Produktionsledare för materielunderhåll och driftstyrningsingenjörer tillhör nu DSK.

Vägen framåt för DSK enligt Jonas är att hålla fartyg och förband i centrum, produktionen opåverkad vilket leder till tillgängliga fartyg, att ta hand om den nya personalen och utveckla DSK gränssytor samt att säkerställa en prestigelös dialog med FMV och verka nära förbanden genom att bl a hålla en jouringenjör i ständig beredskap, (JourI 24/7).

En framgångsfaktor men också en kommande utmaning är personalförsörjningen, just nu är det 74 personer med gedigen erfarenhet vilket gör att det kommer uppstå rekryteringsbehov på grund av pensionsavgångar kommande år avslutar Jonas.

### **Stödsystem till förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst och logistikledning i marinen**

Ett återkommande tema på marinstridsdagarna är information om Lift, RSF och PRIO.

Pär Öfjäll som är materielområdesansvarig, MOA inledde passet med en övergripande presentation av materielområdet stödsystem och de åtgärder som är på gång avseende bland annat avlösarsystem för Lift samt vissa åtgärder som måste ske i Lift-familjen fram >>>



Pär Öfjäll (HKV  
PROD RPE LOG)  
som talade om Lift.



Björn Lundström (HKV  
PROD RPE Ledsyst) som  
talade om PRIO.



Kurt Nilsson  
(FMTS) som  
talade om RSF.

Foto: Försvarsmakten

till dess. En central fråga som gäller alla stödsystem är vilken IT-infrastruktur som Försvarsmakten kommer ha i framtiden och där en översyn pågår. Björn Lundström redovisade läget för utrullningen av PRIO införande 5-6 och presenterade delar av det sammanhållna stöd till Försvarsmakten och FMV som kommer kunna erhållas när det är driftsatt men även att det finns en del utmaningar på vägen bland annat vilken IT-infrastruktur som systemen kommer nyttjas i.

## RSF

Kurt Nilsson presenterade goda erfarenheter från införandet av RSF på HMS Carlskrona och därpå stegvisa införande hos de förbandsenheter som har Apollon. C PROD beslut 2014 om införande av RSF med gränssnitt mot PRIO. Det leder till en målbild som beskriver att bakre nivåns logistikstödsanvändare huvudsakligen kommer använda system motsvarande dagens PRIO och Lift medan främre nivåns, betydligt fler, användare huvudsakligen kommer att använda RSF uppdelat i ett antal RSF-världar.

Hotbild tacklas med robusthet – Integrationen kopplar ihop logistikflödet från främre till bakre nivå. Enkel övergång vardag – insats ger loglägesbild initialt. RSF ger autonom förmåga ”offline” med flera alternativa transmissionslösningar via filexport.

## PTK M – Presentation av verksamhet och aktuella projekt

Marinens provturskommando, PTK M, är en avdelning i Sjöstridsskolans utvecklingsenhet och är Försvarsmaktens stöd till marina materielprojekt. Projekten skall bära sina egna kostnader och har full kostnadstäckning för FM stöd. Leif Nordquist



Urban Mathiasson (Chef Marinstabens teknik och vidmakthållandekontor i stöдавdelningen, som informerade om vem han är och vad han gör).



Leif Nordquist (SSS, UtvE, C PTK M)

Det måste finnas ett PTK om man ska få köra ett fartyg enligt Handbok systemsäkerhet om det inte finns ett BOA.



Leif Nordquist om varför det måste finnas ett PTK.

visade en lista på cirka 40 projekt på vilka uppgifter/uppdrag som PTK M har. Vi fick även se en lista på cirka tjugo framtida uppdrag. I uppdragen återfinns en stor mängd varierande uppgifter som exempel; Konstruktionsgranskningar, Driftsättning, Verifiering, VoV planering, Deltagande PDR, Deltagande CDR, FAT, Granskning av teknisk information/dokumentation, Granskning av reservmaterieförslag, Granskning av underhållsmässighet, Utbildningsadministration inom ramen för initialutbildning, Provtursplanering, HAT och SAT.

Sakkompetens måste inhämtas från förbanden, eftersom det endast finns tio personer på själva avdelningen.

Större projekt som vi fick reda på detaljer om var; HTM GTD, Ubåt typ Blekinge, SPS och HTM Gävle.

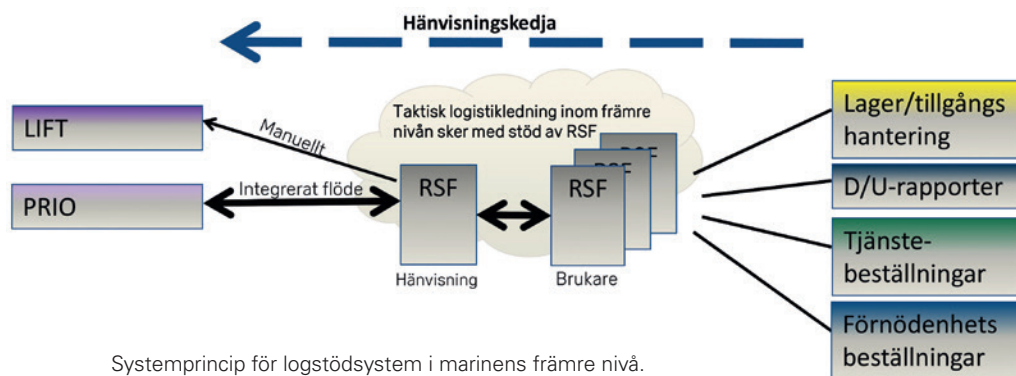
Avslutande ord från Leif angående sin syn på PTK verksamhet är; att FM skall få den utrustning som behövs med rätt kvalitet vilket gör att vi måste jobba tillsammans med de resurser vi har. Uppgifternas lösande måste vara i centrum, inte organisationen vilket innebär arbete över organisationsgränser som exempelvis i SPS, Spanbåt, Bevakningsbåt för att utnyttja de begränsade resurser vi har effektivt.

## Logistikledning vid marina operationer

Jonas Bergström vid Marinstabens operationsavdelning, logistiksektionen redogjorde för hur marin logistikledning fungerar vid marina operationer. Bland annat hur taktisk chef styr i olika beredskapsnivåer genom att beordra logistikledningsfall A respektive B vilka innebär olika principer för logistikhänvisningar för de marina förbanden.

## Hothantering inom logistiken samt hot och risker inom logistiken, presentation av resultat från genomförda FM studier 2017-2018

Lars Håkansson redovisade två studier inom logistikområdet som FMTS har varit sammanhållande; Hot logistik (LOG 171701S) och Riskhantering



Jonas Bergström (HKV FGS MARIN Opavd)



Lars Håkansson (C FunkE FMTS)

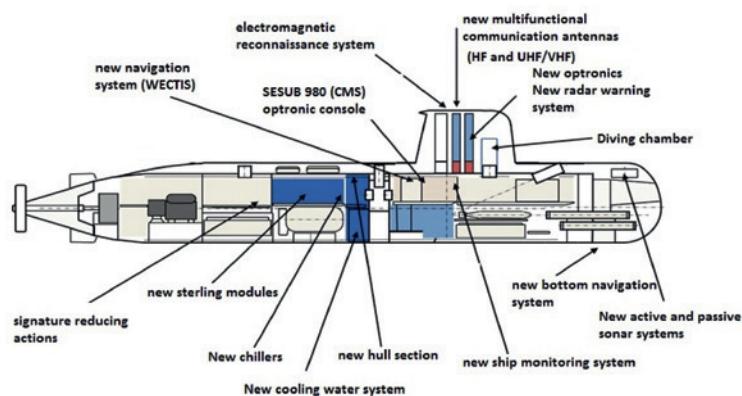
Systemprincip för logstödssystem i marinens främre nivå.

Alla logistikärenden, FF och TT, passerar genom RSF.

I RSF finns den samlade logistiklägesinformationen över tiden – till vardags och i alla konfliktnivåer.

Där sker återkoppling och uppföljning samt taktisk resurs- och logistikledning.





HTM GTD. Modifieringen kommer bli en innebära att det inte finns något periskop utan enbart optronik för spaning, vilket blir den första ubåten i världen som får detta. Båten kommer att förlängas med 2,5 m och provturer påbörjas i mitten av februari 2019.

logistik (LOG 181801S). Vi började med att få en definition av "Risk"; **Sannolikheten** för att en viss händelse inträffar och **konsekvensen** av att denna händelse inträffar.

Arbetsgången för studiernas genomförande beskrevs. De risker som "överlevde" från en bruttolista analyserades vidare enligt denna arbetsgång.

### FMTS, verksamhetsövergången av markverkstäder och besiktningssamheten från FMV till FMTS

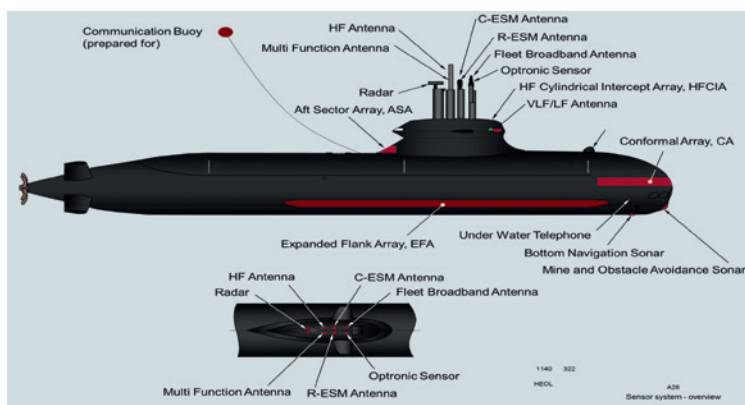
Lars Axelsson uppdaterade oss om FMTS; FMTS är Försvarsmaktens största skola (2018 genomfördes 824 kurser och det utfärdades 5695 utbildningsbevis). FMTS utgör kompetenscentrum inom området teknisk tjänst och skall stödja HKV med utveckling och samordning av den tekniska tjänsten i FM. Det är brist på tekniker inom FM och det är något som FMTS satsar hårt på för att råda bot på.

I och med att FSV Markverkstäder 2019-01-01 har överförts till FMTS så står FMTS snart på fyra ben; 1. Utveckling. 2. Utbildning. 3. Produktion (det nya fjärde benet). 4. Insats.

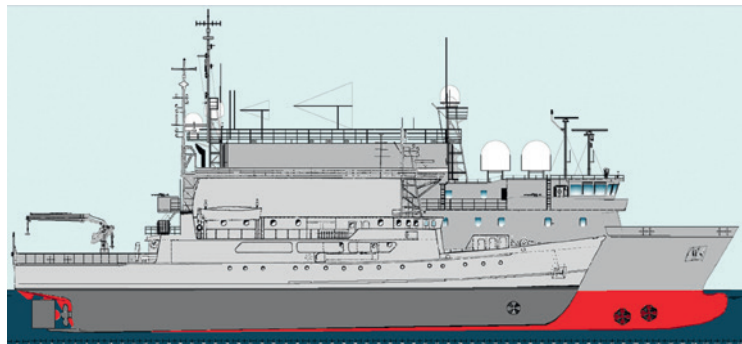
FMTS har gått från att ha verksamhet på sex orter (2018-12-31) till att ha verksamhet på 23 orter. FMTS har gått från ett till två krigsförband. Ökande antal värnpliktiga – OF/OR ställer dessutom krav på större utbildningsvolym.

### Projekt marint sjukvårdskoncept

Vår moderator, Per Lundgren, fick jobba hårt under dessa dagar då han också presenterade arbetet med utveckling av projekt marint sjukvårdskoncept.



Ubåt typ Blekinge (A26). Ubåten kommer att få en mycket hög stryktålighet i och med att allt är chockupphängt. Provturer kommer att genomföras 2022–2023 och leverans kommer att ske 2024–2025.



Gamla HMS Orion framför den nya (SPS). Marinen kommer att köra fartyget och FRA:s personal kommer att hantera utrustningen. Fartyget byggs och sjösätts (februari 2019) i Polen. I Sverige så utrustas sedan FRA den med sin utrustning.

Projektuppgiften ("Utvecklar ett marint sjukvårdskoncept med försvarsmedicinska krav och riktlinjer. Lägga grunden för organisations- och metodutveckling avseende försvarsmedicinsk förmåga i marinen. När situation medger omhändertags behov av materielutveckling.") och genomfört arbete presenterades. Ett förslag till slutrapport har varit ute på internremiss och den håller nu på att bearbetas, projektet avser att leverera en ny delrapport under första kvartalet 2019.

### Militärregion – Utveckling av hänvisningar och principer för stöd till marina stridskrafter

Vi har sedan 2013 fyra Militärregioner (MR S, MR V, MR M och MR N) och dessa ska 2020-01-01 bli egna OrgE. MR skapar förutsättningar för andra att verka – vilket innebär mycket hög beredskap med möjlighet att kunna agera snabbt med uthållighet.

Chef för militärregion lyder direkt under In-

>>>



Sten Ternblad (FOI), som har varit med i FMTS studier.



Lars Axelsson (Stf C FMTS)



Christer Marsch (MR S, OPL)



Jerry Arvidsson (MR S, C J4)



Magnus Nell  
(MarinB, C MarinV)



Magnus Hallberg  
(MSS, UtvA Kvarn,  
systemföreträdare,  
SF personlig utrustning)



Henrik Eriksson  
(MarinB C N6)



Jerker Karlsson  
(MarinB N2)



Christian Wentzel  
(MarinB, C Logkomp)

satschefen med uppgifter och ansvarar inom egen region för: Ledning av underställda hemvärns- och insatsförband, ledning av säkerhets- och underrättelsetjänst, samverkan med myndigheter och aktörer i samhället, regional försvarsplanering samt stöd till operativ och taktisk nivå. Mycket av verksamheten går ut på planering av olika konfliktnivåer (normalläge, kris och väpnat angrepp). Hemvärdet; är snabbt gripbara. Har en god lokalkännedom. Bygger på frivillighet och att det finns en folkförankring. MR skapar förutsättningar för andra att verka tillsammans. Detta genom en gemensam lägesbild och genom en gemensam planering, träning, beredskap samt en koordinerad samverkan.

### Marinverkstäderna

#### – Utmaningar och möjligheter efter MLU

Magnus Nell berättade att MarinV gick från FSV helt oförändrade till MarinB 2019-01-01. Givetvis så finns det ett antal uppgifter att lösa så här i början, bland annat kopplade till stödsystemen. Magnus bedömer att MarinB har större förmåga än FSV inom personalområdet och inom säkerhetsskydd.

Möjligheter med övergången är att MarinV nu har bra möjligheter att delta i övningar men att det behöver ske med god planering så inte produktion till övriga förband och kunder påverkas negativt. Magnus föreslog att metoden för att öka effekten vid enheten är att "DOPA" verksamheten genom; D – Digitalisering. O – Operativ effekt i fokus. P – PRIO. A – Avvikelsehantering och verifiera genom nyckeltal så att effektiviteter med smart användande av tillgängliga resurser kommer ge ökad operativ effekt.

### PFU-utveckling och upphandling av nytt stridsuniformssystem

Magnus Hallberg på utvecklingsavdelningen vid markstridsskolan i Kvarn där han är Försvarsmak-

tens systemföreträdare för personlig funktionell utrustning, PFU inom materielkluster 507 (MK 507) beskrev materielområdet med dess över 17500 artiklar. Hur den personliga utrustningen ska fungera från arktiskt klimat till öken. Utrustningen ska vara; Enkel, tillförlitlig och träningsbar och den ska användas av pliktsoldater. Genom "Human Factor Intergration", HFI eller användbarhet, ställer Försvarsmakten krav på att materielen passar all personal, oavsett kön och storlek, som den är avsedd för. HFI tar hänsyn till; Övriga styrningar, förbands/befattningskrav, styrande gränssytor, population, antropometrisk data (av grekiska *anthropos*, människa, och *metron*, mått – dvs det är läran om människokroppens exakta uppmätning), kropps-konstitution.

FMV/FM har uppdragit åt FOI att undersöka i vilken utsträckning hjälm 90 och 02 uppfyller krav som ställdes vid anskaffningen. FOI slutsats är att ingen förändring har skett av hjälmarnas egenskaper, de uppfyller ställda krav i samma utsträckning som vid anskaffning. Vår bedömning är att hjälmarna kan fortsätta att användas, uppföljning av ballistiska egenskaper minst vart femte år rekommenderas. Samma sak har FOI kommit fram till när det gäller kroppsskydd (90 och 94) – att de "fungerar enligt specifikationen och ingen prestationsminskning har framkommit i testerna".

Ny utgåva av "Manual Sold Mtrl" är under framtagning. Det som finns med där (stridsutrustning, stridspackning och trosspackning) är bara exempel på hur det kan se ut. Kapitel 1, Utrustningens vård, är mycket viktig.

Sverige deltar i ett nordiskt (NORDEFECO) samarbete för att ta fram ett nytt stridsuniformssystem "Nordic Combat Uniform system" (NCU). De fyra nordiska länderna avser upphandla dem i egna ramavtal som grundas på ett gemensamt målsättningsarbete och en gemensam brukarkravställning. Det utgörs av ett komplett stridsuniformssystem som ska fungera över hela världen. Planerad leverans till Sverige är 2023. Design är lika mellan de fyra länderna, däremot kommer kamuflagemönstret att skilja sig åt.

Brukartester kommer att genomföras av några utsedda förband i Sverige.

Magnus avslutade med att uppmana om stöd från OrgE; • Utse brukarföreträdare långsiktigt.

- Tillse att alla är medvetna om vem som är utsedd.
- Tilldela tid för genomgång med OrgE.
- Sänd brukarföreträdaren på brukarmötet.

Hemvärdet har aldrig varit bättre än vad de är nu!



Christer Marsch när han citerar sin chef.

Vi har förstört massor av materiel och utrustning p g a dåligt genomförd återställning av materielen.



Magnus Hallberg efter sina erfarenheter från Afghanistan.



Sänder du så dör du!



Slutsats av Henrik Eriksson om att det är trådburen kommunikation som är målet.

## Utveckling marin bastjänst m m

Som avslutning på funktionslinan för marin logistik och bastjänst genomfördes ett kortare grupparbete avseende marin bastjänst i marinbasens regi. Det inleddes med ett par kortare presentationer inom ledning och samband, underrättelser och försörjning i bas där vissa frågeställningar gavs. Syftet var att få fram diskussioner och kunskapsöverföring i grupperna. Ett syfte som tack vare den heterogena sammansättningen uppnåddes med råge.



Efter en genomgång av hotbilder så delades vi in i olika grupper TG 11, TG 20-22, TG 31-41, TG 50-51, TG 61, Övriga. Efter genomfört grupparbete så redovisades svar på de olika gruppuppgifterna.

### Läs mera

Samtliga tillgängliga presentationer finns tillgängliga för **Försvarmaktens personal** på följande filarea; "N:\SSS\Marinstridsdagarna\Marinstridsdagarna 2019\Logistik och Bastjänst\"



Utvärdering

I slutet av varje dag blev mötesdeltagarna uppmanade, via en QR-kod, att digitalt fylla i en utvärdering.



Text och foto:  
Thomas Härdelin Saab AB.

## Förklaringar

DSK	Driftstyrningskompaniet
DSL	Delsystemledare
Emilia	FM intranät
FAT	Factory Acceptance Test, dvs test i leverantörens regi i fabrik
FGS	Försvarsgrenstab, t ex Marinstaben
FMCL	Försvarsmaktens centrallager (i Arboga, se TIFF 2/2014 sida 49–51 och 4/2014 sida 26–31)
FMTIS	Försvarsmaktens telekommunikations- och informations-systemförband
FörsA	Försörjningsavdelning
GarnC	Garnisonschef
GLOB	Genomförande av ledning och beställning.
Go 65	Gemensamt område 65- Försvarslogistik, mål och riktlinjer i verksamhetsuppdrag från HKV till OrgE
GROUP	Grundorganisationsplan
H/R	Hemlig/Restricted
H/TS	Hemlig/Top Secret
HAT	Harbour Acceptance Test, dvs test vid kaj innan provtur
HFI	Human Factors Integration
HR	Human Resources
HTM	Halvtidsmodifiering
HV	Hemvärnet
J4	Logistiksektion i stab på operativ nivå- "Joint-nivån"
LFSF	Ledning för ett starkare försvar kallas ett utvecklingsarbete med Försvarsmaktens ledningsstruktur och -organisation samt inom materiel- och logistikförsörjningen. Syftet är att bidra till ökad militär förmåga genom ökad robusthet och uthållighet, förenklade lednings- och lydnadsförhållanden samt ökad uppdragstaktik.
LogB	Logistikberedning
LogE	Logistikenhet
MarinB	Marinbasen
MarinV	Marinverkstaden
MK	Materielkluster
MLU	Materiel och logistikutredningen (även benämnt Wahlbergs utredning men heter egentligen SOU 2016:88 - Logistik för högre försvarsberedskap)
MOA	Materielområdesansvarig
MOC	Maritime Operational Centre, dvs marinens operationscentral
MR	Militärregion
MS2*	Marinspecifik materiel
MTCH	Marintaktisk chef, som är en funktion.
N5	Planeringsavdelningen enligt indelning som varit förevarande internationella sammanhang.
NSE	Nationella stödenheter
OF	Officer
OFL	Omdaning av försvarslogistiken, den verksamhetsövergång från FM till FMV som genomfördes med GLOB och GLOB2 2013-2014.
OR	"Other Ranks" – Specialistofficerare, sjömän och soldater
OrgE	Organisationsenhet
PFU	Personlig funktionell utrustning
POM	Publikationsområde marinen
PTK M	Marinens provturskommando
RS	Regional stab
RSF	Resursledningsstöd för främre insatsledning
SAT	Sea Acceptance Test, dvs provturer till sjöss
SF	Specialförband
SKA	Stridskraftsavdelning, dvs avdelning under PROD som leder förband men inte tillhör någon försvarsgren
SPS	HMS Orion, nytt spaningsfartyg (se TIFF 4/2017 sidan 7)
SSS	Sjöstridsskolan
TekA	Teknisk avdelning
TKM	Teknisk kundmottagning
TOC	Tactical Operations Centre, dvs arméns ledningscentral
TSL	Teknisk systemledare
TSS	Tekniskt systemstöd
TVK	Teknik och vidmakthållandekontor
VoV	Verifiering och validering
VÖG	Verksamhetsövergång

# S1000D för nybörjaren

”En standard är en gemensam lösning på ett återkommande problem. Syftet med standarder är att skapa enhetliga och transparenta rutiner som vi kan enas kring. Det ligger ju i allas intresse att höja kvaliteten, undvika missförstånd och slippa uppfinna hjulet på nytt varje gång. På köpet får du en effektivare och mer resurssnål produktion. Det underlättar också vid upphandling och när avtal ska skrivas, eftersom det blir tydligt vad en vara eller tjänst innehåller så att köpare och leverantörer är eniga” (SIS, Swedish standards institute).

S1000D är en internationell specifikation för anskaffning och produktion av teknisk dokumentation. Idag är den vida spridd och använd. Meningen med S1000D är precis det som nämns ovan, produktionen blir effektivare och mer resurssnål. Det blir tydligt vilka krav som gäller för alla parter och produktionen blir smidigare. Information kan återanvändas, kvaliteten blir högre och det blir lättare att undvika missförstånd och säkerhetsrisker.

S1000D specificerar hur teknisk information och dokumentation ska hanteras genom att ge stöd för hur den ska:

- skrivas
- hanteras
- publiceras
- föras över till andra system
- granskas

Teknisk information som produceras enligt S1000D skapas som datamoduler i XML (Extensive markup language). En Datamodul (DM) kan definieras som den minsta informationsbärande modulen i en teknisk publikation. För att identifiera en datamodul används metadata som talar om till vilken produkt den tillhör, var i en

given struktur den hör hemma, vad informationen handlar om, vilken status den har och flera andra typer av data.

Genom att samla alla datamoduler i en databas, Common source data base (CSDB) kan man med en datamoduls metadata enkelt identifiera den. En unik datamodul med information kan återanvändas flera gånger.

## Startbatterier – Konstruktion

### Startbatterier

Två parallellkopplade 12 V startbatterier är placerade i motorutrymmet.

--- Slut på DM ---

#### Giltighet

Variant: 12 V, Typ: A

Exempel på datamodul publicerad som HTML.

AMBULANS-A196N-00001-00

## Startbatteri - Konstruktion

### Innehållsförteckning

Sida

1	Konstruktion startbatterier .....	1
---	-----------------------------------	---

### Tabeller

1	Referenser .....	1
---	------------------	---

### Referenser

Tabell 1 Referenser

Datamodul/Dokument	Titel
None	

### 1 Konstruktion startbatterier

Två parallellkopplade 12 V startbatterier är placerade i motorutrymmet.

...

Giltig för: Variant 12V, Typ A

AMBULANS-A-L0-70-0000-00A-041A-A

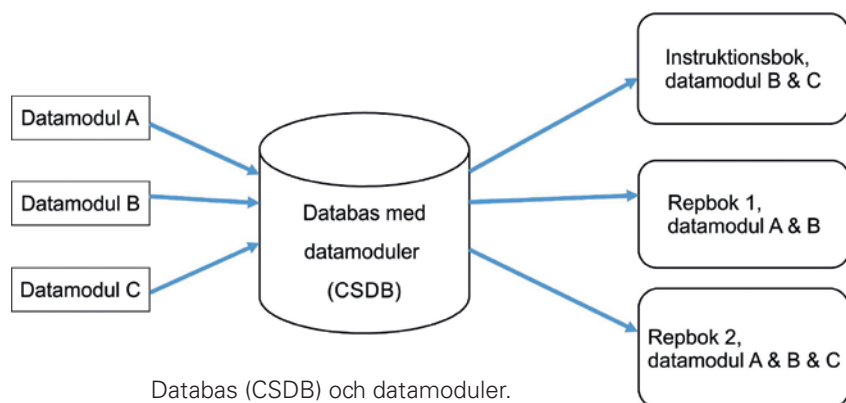
2017-05-26 Sida 1

Exempel på datamodul publicerad som PDF.

```
<module xmlns:dc="http://www.purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="http://www.s1000d.org/S1000D_4-1/xml_schema_flat/descript.xsd">
  <identAndStatusSection>
    <dmAddress>
      <dmIdent>
        <dmAssyCode="0000" disassyCode="00" disassyCodeVariant="A" infoCode="041" infoCodeVariant="A"
itemLocationCode="A" modelIdentCode="AMBULANS" subSubSystemCode="0" subSystemCode="7" systemCode="L0"
systemDiffCode="A"/>
        <language countryIsoCode="SE" languageIsoCode="sv"/>
        <issueInfo inWork="00" issueNumber="001"/>
      </dmIdent>
      <dmAddressItems>
        <issueDate day="26" month="05" year="2017"/>
        <dmTitle>
          <techName>Startbatterier</techName>
          <infoName>Konstruktion</infoName>
        </dmTitle>
      </dmAddressItems>
    </dmAddress>
    <dmStatus issueType="new">
      <security securityClassification="01"/>
      <responsiblePartnerCompany enterpriseCode="A196N">...</responsiblePartnerCompany>
      <originator enterpriseCode="A196N">...</originator>
      <applicCrossRefTableRef>...</applicCrossRefTableRef>
      <applic>
        <displayText><simplePara>Variant: 12 V, Typ: A</simplePara></displayText>
        <evaluate andOr="and">
          <assert applicPropertyIdent="Variant" applicPropertyType="prodattr" applicPropertyValues="12 V"/>
          <assert applicPropertyIdent="Typ" applicPropertyType="prodattr" applicPropertyValues="A"/>
        </evaluate>
      </applic>
      <brexDmRef>...</brexDmRef>
      <qualityAssurance>
        <firstVerification verificationType="tabtop"/>
        <qualityAssurance>
          <dmStatus>
            <identAndStatusSection>
              <content>
                <description>
                  <levelledPara>
                    <title>Startbatterier</title>
                    <para>Tvä parallellkopplade 12 V startbatterier är placerade i motorutrymmet.</para>
                  </levelledPara>
                </description>
              </content>
            </identAndStatusSection>
          </dmStatus>
        </qualityAssurance>
      </dmStatus>
    </dmStatus>
  </identAndStatusSection>
  <content>
    <description>
      <levelledPara>
        <title>Startbatterier</title>
        <para>Tvä parallellkopplade 12 V startbatterier är placerade i motorutrymmet.</para>
      </levelledPara>
    </description>
  </content>
</module>
```

Exempel på XML-struktur i en komplett datamodul.





Databas (CSDB) och datamoduler.

er i en leverans. Samma datamodul kan också användas för olika media; PDF, papper, skärm med mera. Det blir även lättare att identifiera och täcka upp för säkerhetsrisker och se till att informationen är enhetlig rakt igenom. Dessutom finns det bara en källa för information och därmed lättare att uppdatera.

Hur ser då det praktiska arbetet ut med S1000D?

### Business rules och Business rules decision points

Det första ett projekt gör i början av en anskaffning är att ta reda på vad för typ av dokumentation som

behöver tas fram för ett tekniskt system eller förnödenhet och vilka krav kunden har. Det gör projektet genom att bestämma vilka Business rules (BR) som ska tillämpas. S1000D erbjuder ett konceptuellt stöd för att ta beslut. Det här stödet är en lista med beslut, Business rules decision points (BRDP). Det är inte förbjudet att skapa fler BRDP om projektet har behov av det.

Business rules kan kort beskrivas som riktlinjer, procedurer och begränsningar för hur ett informations- och dokumentationsprojekt bedriver sitt arbete. FMV har arbetat fram egna Business Rules ”FMV General rules for application of S1000D”

som ska gälla generellt för FMV.

Men det finns BR på fler nivåer:

- Generella BR för hela S1000D
- Generella BR för FMV
- Projektspecifika BR som arbetats fram inom ett projekt

Man kan använda sig av flera olika nivåer av BR för att anpassa reglerna till just sitt projekt och det finns även möjlighet att skapa egna projektspecifika BR.

Business rules är uppdelat i olika områden och för vart och ett av dessa områden tar projektet beslut hur man ska arbeta.

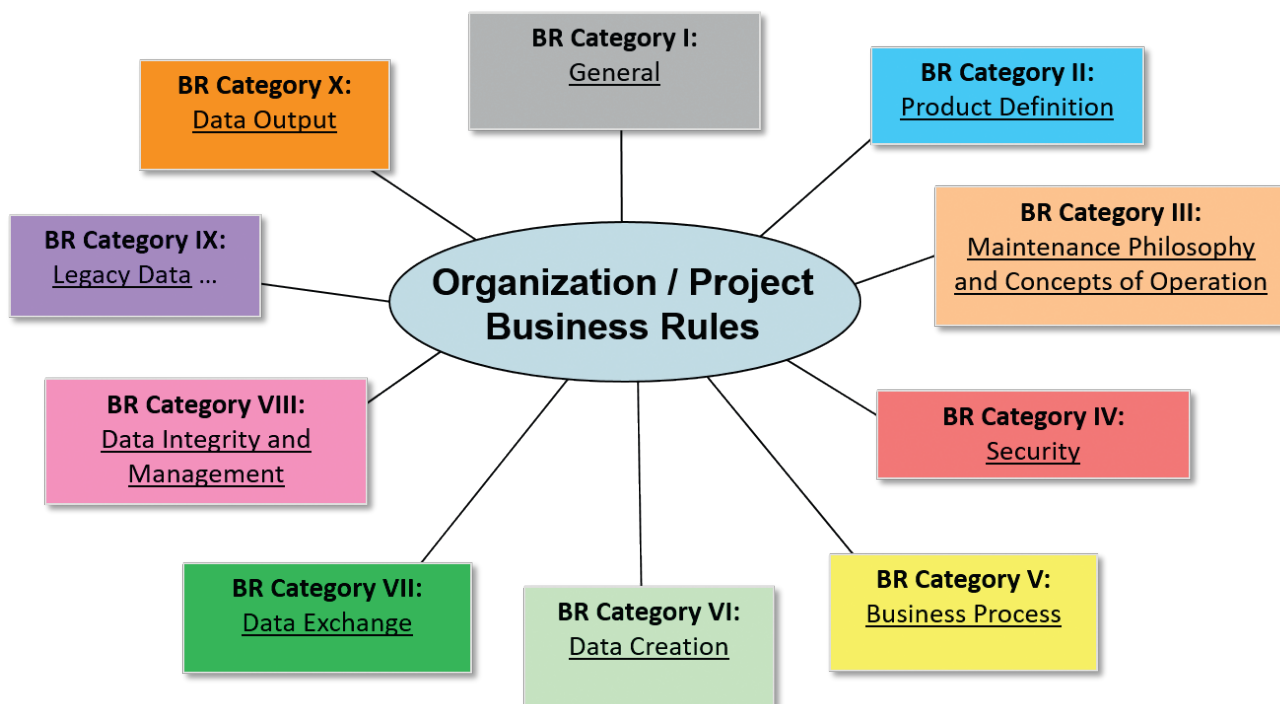
En BRDP innehåller projektets beslut och det finns BRDP i samtliga områden. Se tabellen nedan hur ett förenklat utdrag ur en BRDP kan se ut.

### Informationstyp, omfattning och djup

Efter beslut kring BR och BRDP går projektet vidare och bryter ner det tekniska systemet eller förnödenheten i en produktstruktur där man identifierar vilka delar den består av och vilken typ av information (information sets) som behövs för handhavande, underhåll, service, »

### Utdrag ur en BRDP

Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1- 00003	Issue of S1000D to be used	Decide which issue or issues of S1000D to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00004	Information sets to be used	Decide which information sets, given in S1000D and/or project specific, to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00005	Publications to be produced	Decide which publications to be produced.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00006	Schemas to be used.	Decide which schemas to be used and in which information set they are to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00007	Use of optional elements and attributes	Decide whether and how to use each optional element and attribute in its structural context.
Chap 2.5.1 Para 42.1.3 BRDP-S1-00008	Possible deliverables.	Decide on the possible deliverables, such as: S1000D objects; for example data modules, publication modules, illustration sheets and multimedia objects, data management lists, using file based transfer. Page-oriented publications and/or interactive electronic technical publications.
Chap 2.5.1 Para 2.7.1 BRDP-S1-00009	Frequency of data exchanges	Decide on the frequency of data exchanges.



Kategorier Business Rules.

utbildning med mera. I produkt-nedbrytningen bestämmer projektet även omfattningen och djupet på den tekniska information som behöver tas fram för att användaren ska kunna använda och underhålla det tekniska systemet eller förnödenheten.

När man definierat vilken information som är nödvändig i en viss omfattning och djup så bestämmer man vilka datamoduler som ska användas i ett projekt för att kunna beskriva den tekniska informationen. Projektet skapar en Data management requirement list (DMRL). En färdig DMRL innehåller alla de moduler som ska användas i ett projekt.

### Skapa information

Den tekniska informationen för ett projekt skapas med datamoduler och illustrationer eller multimedia. Varje datamodul är unik och innehåller unik information. Datamodulen har en datamodulkod (DMC) som talar om datamodulens placering i nedbrytningen och vilken information den innehåller. Dessa data är en del av metadata för en datamodul. Metadata delas in i identifiering och status. Identifiering kan till exempel vara:

- Datamodulkoden
- Titel
- Versionsnummer och versionsdatum
- Språk
- Status kan vara:
- Säkerhetsklass
- Ansvarig leverantör
- Skapare
- Giltighet

Statusen "Giltighet" är ett sätt att tala om för vilka tekniska system datamodulen kan användas, det vill säga att informationen i modulen kan vara giltig för flera produkter. Giltighet i S1000D kallas för "Applicability".

Utöver det ger datamodulkoden information om var den passar i en produktstruktur och hur den ska användas. Till exempel så används ett standardnumreringssystem (SNS) i S1000D som anger var den del som beskrivs i datamodulen befinner sig fysiskt i produkten. Den här kodifieringen kan också identifiera funktioner för en produkt.

Själva innehållet i en datamodul (<content> enligt bild "Exempel på XML-struktur i en komplett datamodul", sid 18) utgörs av text och eventuella referenser till de illustra-

tioner/multimedia-objekt som ingår.

För de illustrationer och multimedia objekt som ska finnas med i den tekniska dokumentation som produceras så finns det detaljerade regler i S1000D som täcker:

- Presentationsteknik
- Symboler
- Typer av illustrationer
- Storlek, format, linjetjocklekar, typografi
- Utformning
- Bildnummer som kallas Information control number kod (ICN-kod)

ICN-koden är unik och kan tala om var illustrationer, multimedia objekt eller annan data som hör hemma i produktstrukturen. Den är uppbyggd på ett liknande sätt som datamodulkoden.

För ökad återanvändning av information så har man även möjlighet att använda Common information repository (CIR). CIR är till exempel återkommande texter som varningar, säkerhetstexter och noteringar. Dessa texter är ofta generella och återkommande för flera olika typer av produkter. Utöver texter kan en CIR innehålla information om verktyg, reservdelar, förnödenheter med mera.



För att validera att all information är korrekt, det vill säga att alla besluten i BRDP har följts vid produktionen av den tekniska informationen så kan projektet använda sig av Business rules exchange (BREX). BREX ger en möjlighet att använda en automatisk process som kontrollerar att den tekniska informationen (datamodulerna) som genererats uppfyller de krav som ställts i BRDP. Med andra ord, att den producerade informationen kommer att fungera som tänkt i de stödsystem som FMV använder.

### Publicera

Den slutliga publiceringen kan göras på många olika sätt beroende på behov och möjligheter. Alla data-moduler och illustrationer samt multimediaobjekt finns lagrade i en CSDB. Modulernas identitet och status kan göra så att de automatiskt organiseras och struktureras för publicering för en viss produkt och användare. Man har också möjlighet att bestämma hur de ska sorteras och struktureras genom att använda en så kallad Publikationsmodul (PM). Många tekniska publikationer görs fortfarande på papper men det blir mer och mer vanligt med att publicera information digitalt, bland annat genom en Interactive electronic technical publication (IETP). IETP gör det möjligt att navigera mellan olika publikationer, söka efter information, filtrera information och strukturera om information för att passa olika användare och presentationsmedia.

### S1000D Projekt på FMV

S1000D används av flera större projekt på FMV:

- Stridsbåt 90
- Stridsfordon 90
- JAS 39 (Version C/D)
- Stridsvagn 122 (LEO)
- A 26 (Ubåt: HMS Blekinge och HMS Skåne)
- Archer (Artillerifordon)
- Arthur (Radarsystem)
- RB 23 (Bamse, robot)
- Giraffe (Radarsystem)
- Global Eye (Luftburet övervakningssystem)

Fördelar för dessa projekt har varit:

- En källa för information
- Återanvändning av information
- Neutrala format och standarder används, vilket gör att man inte är beroende av en specifik programvaruleverantör som till exempel Microsoft, Adobe och så vidare
- Stödjer såväl papper som digital publicering
- Sänker kostnaden för tekniska publikationer
- Stöd för planering och underhåll, produktion, distribution och användning av data
- Kontinuitet och tydlighet i vad som gäller för både FMV, leverantör och FM
- Gemensamma definitioner och därmed minskad risk för missuppfattningar eftersom man använder samma specifikation
- Bättre kvalitet på informationen
- Bättre riskhantering och säkerhetsfokus

- Bättre kontroll på språk och terminologi
- S1000D smittar av sig på övriga områden
- FMV är med i utvecklingen av S1000D och kan därmed påverka utvecklingen
- Specifikationen är gratis att ladda ner: [www.s1000d.org/](http://www.s1000d.org/)

### S1000D arbete på FMV

Idag bedrivs utveckling av S1000D och stöd till anskaffningsprojekt inom ramen för Kluster 508.

FMV deltar även aktivt i det utvecklingsarbete som bedrivs för S1000D på global nivå i Steering committee (SC) och i de olika specialiserade arbetsgrupperna som bland annat Defense interest group (DIG), Nordic user group (NUG), S1000D Modularization task team (SMTT), Business rules working group (BRWG) och The input specification S1000X.

### Kontakt S1000D FMV

Om du vill veta mer om S1000D eller FMV:s arbete med S1000D så kan du vända dig till: [ilsstod@fmv.se](mailto:ilsstod@fmv.se). Kontaktperson på FMV är Maina Anter-Sagerström.

Du kan även hitta information om S1000D i Regelverk FMV Materiel-publikation på Logistikportalen. ■

Detta är del 1  
i en serie om S1000D.

I nästa nummer kommer en beskrivning  
av en projektstudie – S1000D  
för Amfibie.



Text och foto:  
Maina Anter-Sagerström  
(Systemingenjör, FMV)



Text och foto:  
Joakim Lundqvist (S1000D  
Expert och Informations-  
arkitekt, Saab AB)

# TIFF MÖTER EN LÄSARE

## Gun Pettersson

**Denna åttonde gång möter TIFF en läsare från Arboga – för det är där vi hittar Gun Pettersson. En snöig och kall vinterdag så fick det bli en tågresa till Arboga, där Gun hämtade upp mig.**

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

– Jag har jobbat på en mängd ställen i försvarssektorn, både på industrin (Aerotech Telub och Saab Combitech), på FMLOG och senast på MSK Ledsystem.

– När jag började jobba 1970, var det som stansoperatris på FDC, (FörsvaretsDataCentral), i Arboga. På den tiden skickade förbanden in bl a loggbladen, alltså hur mycket som resp plan flugit och därmed också flygtid för föraren. Sen var det reparationsrapporter, (RR) och tekniska rapporter (TR). Dessa hålkort ”kördes sen nattetid i en stordator”, föregångaren till DIDAS-systemet och nuvarande Fenix.

– När jag så småningom kom tillbaka från föräldraledighet runt 1980 så var det centrala DIDAS-systemet i bruk. Ett IT-system där de tekniska dokumentationsenheter på flygflottiljerna själva matade in uppgifterna om bl a flygtider. Jag började då på motordivisionen inom Aerotech och matade in uppgifterna om vilket underhåll som gjorts på bl a Viggen-motorerna, men även andra militära motorer, dvs ”sam-

ma” uppgifter som jag gjorde som stansoperatris.

– I mitten på 1990-talet var jag anställd på Saab Combitech Network och skötte bl a driften av de interna systemen som byggts upp inom motorunderhållet på Aerotech. När sen flygmotordelen flyttades från Arboga anställdes jag på Aerotech i syfte att stötta FMV och speciellt Fuh-delen, med bl a utbildningsmaterial.

– I samband med millennieskiftet var det stora jobbet överallt med att säkra ”i princip allt” – inte bara det som var specifika IT-system utan även kylskåp och annat som innehöll teknik av något slag. I samma veva hade Försvarmakten i en skrift (HIT07) bestämt att samtliga IT-system skulle vara ackrediterade inom 5 år. Alla IT-system skulle då inventeras och för min del gällde det alla logistiksystem, oavsett försvarsgren, typ Didas, Delta, Frej och Lift med kringssystem. I och med detta så kom jag i kontakt med Sten-Inge Drie på HKV. Han ville få koll på ”sina” logistiksystem så jag ritade bilden som kom att kallas ”Sten-Inges orm-

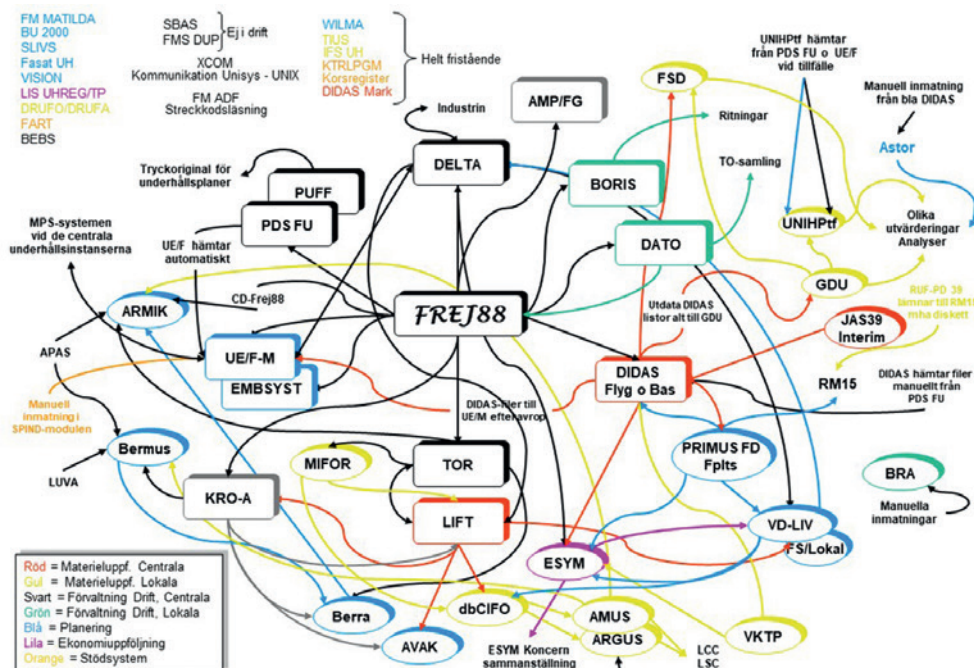


– Jag tänkte bjuda på semlor eftersom det är tisdag – för det brukade jag göra då vi hade TIFF-möte den här årstiden, på den tiden då jag var med i TIFF. Fast då bjöd jag på semmeltårta!

grop”. Denna bild vet jag sedan att den användes i många sammanhang på olika ställen. Ackrediteringen innebar att alla kända IT-system skulle vara säkerhetsgodkända för att få användas. Man hittade många IT-system men säkert inte alla.

– Under 2001 infördes auktorisa-





"Sten-Inges ormgorp". Vi bryr oss inte om att förklara alla förkortningar, men många av er känner säkert igen ett urval av systemen. Didas har t ex övergått till Fenix och Delta har övergått i PRIO. Lift finns ju fortfarande kvar ...

tion, som innebar att IT-systemen skulle ha "auktorisationsbeslut" för att få gå vidare i processen i enlighet med DIT01 och sen DIT04. Nu är det IT-processen typ ITIL som gäller. Då var jag inblandad i auktorisation och ackreditering och har jobbat med dessa frågor från 2000 fram till pensionen för ett år sen. På vissa håll blev jag kallad "ackrediteringshäxan".

– I mitten av 2000-talet lämnade jag Aerotech för FMLOG med placering på HKV och inom gruppen FM SEIT, Försvarmaktens Stödenhet IT. Där hanterade vi samtliga auktorisationsärenden inom Försvarmakten, allt från programvaror till helikoptrar. I och med den placeringen så började jag också dagpendla Arboga – Stockholm.

– Även jag har jobbat med TIFF en gång i tiden. I och med kontakten med Kaj Palmqvist (tidigare mångårig redaktör och medarbetare för TIFF) på FMV:Fuh så började jag jobba med TIFF i samband med att alla tre vapengrenarna "fick vara med" i TIFF (se TIFF 2/2001). Jag jobbade kvar med TIFF till och med dubbelnumret 1–2 2006.

#### Hur länge har du läst TIFF?

– Jag jobbade med Kaj Palmqvist och hanterade adressregistret, läste korrektur och lite annat smått och

gott – mycket roligt var det. Sedan dess har jag läst TIFF och jag är fortfarande prenumerant.

#### Varför läser du TIFF?

– När jag jobbade så var en anledning att det gav väldigt bra information inom området auktorisation och ackreditering, nu för att få lite "gammalt skvaller" och för att försöka hänga med. När jag har läst ett nytt nummer så brukar jag tipsa personer som jag vet jobbar med det som behandlas, så jag har säkert lyckats värva ett antal prenumeranter även på gamla dagar!

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

– Jo, skulle i så fall vara om den "svarta lådan" (se TIFF 2/2014

### Återkommande artikelinslag i TIFF

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

sidan 42 där det står "Om du undrar över detta begrepp så finns det, minst tre artiklar om detta att läsa i; nr 1/2001 (sida 6–7), 2/2002 (sida 8–9) och 1/2004 (sida 23–24) om svarta lådans historia."). Det var som ett brev på posten – så fort vi hade en artikel om detta så var det en specifik person som alltid hörde av sig och var upprörd för "... det är ingen svart låda, den är ju röd eller orange".

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

– Den blir bättre – ibland kan man tycka att det blir lite för mycket historik, men det är ju en smaksak, och sedan varierar det ju från nummer till nummer. Dock behövs historiken för den säger mycket om varför det är som det är!

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

– Det som händer med logistiksystem och sådant som jag har jobbat med tidigare är givetvis extra intressant.

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

– Nej egentligen inte, den är ju rätt så allsidig inom sitt fokusområde. Jag saknar ett komplett artikelregister till TIFF. Jag jobbade med ett sådant när jag var inblandad i TIFF (TIFF red kommentar; Se vidare Länkar sidan 36 och detta är något som vi får försöka råda bot på vad det lider!)

#### Avslutande ord

– Nu är jag sen ett år tillbaka en "glad pensionär" och det stämmer att "man hinner ingenting", kanske för att jag tycker det är roligare att sticka än att städa. ■



Text och foto:  
Thomas Hårdelin Saab AB.

## BOTI 2018

# – Den svåra jakten på det enkla

För nionde gången arrangerades det en konferens om teknikinformation. Detta är femte året som BranschOrganisationen för TeknikInformation (BOTI) är arrangör. Konferensen riktade sig till alla som verkar inom, eller är intresserade av teknikinformationsbranschen. Förutom föredrag erbjöd konferensen en mässa med företag inom teknikinformationsbranschen samt möjligheter att utbyta erfarenheter med andra inom branschen.

Minnesgoda TIFF-läsare börjar nog känna igen sig – för vi har rapporterat förut från denna konferens – nämligen i TIFF nr 1/2018, 4/2017, 4/2016, 4/2015, 4/2014, 4/2013 och 4/2012.

För den som vill läsa mera om BOTI hänvisas förutom till BOTI:s hemsida även till TIFF nr 2/2015 (sidan 31).



Johan Thornadtsson

### Konferensen

Den 21 – 22 november 2018 samlades cirka 200 teknikinformationsintresserade personer, myndighetsrepresentanter och ett 10-tal utställare för en konferens i centrala Stockholm. Konferensen verkar nu ha nått en jämn skara av deltagare för deltagarantalet var samma som året innan.

Även detta år var vi i samma mörka lokal som förra året, vilket är en "fotografs" mardröm. Vi fick som vanligt vara med om två spännande dagar med givande föredrag och trevliga möten.

### Inledning – Presentation av BOTI, introduktion av styrelsen och utställarnas presentation

Det här året så genomfördes det också ett antal enkätundersökningar (i anslutning till början eller slutet av varje föredrag) live där omröstningens resultat visades i realtid allt eftersom vi klickade in våra svar. Först var man tvungen att ladda ner (för dem av oss som inte hade kvar den sedan förra årets konferens) en specifik mobilapp för detta.

### BOTI

Under inledningen så presenterade BOTI:s ordförande (Erik Sundström) kortfattat BOTI:s olika arbetsgrupper. Vi fick även reda på vilka som ingår i BOTI:s styrelse (Erik Sundström [Infotiv Information & Design AB], Eric Tengstrand [Etteplan], Mats Hermansson [Saab AB], Karin Reichard [Atlas Copco], Johan Thornadtsson [Sigma Technology] och Karl Bjelkesjö [Xylem]).

Några korta nedslag från BOTI:s verksamhet det senaste året:



Erik Sundström



Några av konferensens 200 deltagare.





Konferensens moderator, Neda Amiri (Sigma Technology Information), som under två dagar på ett trevligt och underhållande sätt guidade oss deltagare igenom konferensen.

- Hemsidan har fått ett nytt upplägg och utseende.
- Inom området "Extern kommunikation" har två årsbrev skickats ut under 2018.
- Medlemmar: Det har både tillkommit och lämnat medlemmar. (Fortfarande gäller för medlemskap i BOTI "Alla företag och organisationer med professionell verksamhet inom teknikinformation är välkomna att bli medlemmar i BOTI. Grundkravet för medlemskap är att verksamheten ska vara regelbunden under minst två bokslut i följd.")
- Det finns massor av idéer och framför allt engagemang från medlemmarna. Omvärldsbevakning är viktigt.

### Utställare

Ett nytt grepp detta år var att utställarna hade fått tre olika rum tilldelade. Ett för verktyg, ett för språk och det tredje för Information/konsulter.

### Det goda (innehålls)samtalet – Karl Bjelkesjö (Xylem)

Vi fick reda på hur företaget har gått från att publicera från 6 språk till 30 språk på kort tid för 800 olika produkter. Det viktigaste är att man har en originalkälla till informationen. Genom sin analys och förändringar av upplägget så har de uppnått 89 % besparingar när det gäller översättningar.

Vid dokumentationsproduktion är det många personer inblandade – här är Karls tips för goda samtal: Trygghet. En god miljö. Ge tid. Fråga och lyssna. Dialog.



Karl Bjelkesjö

Reflektioner från Karl som avslutning:

- Konkreta besparingar i all ära;

Stilregler	Grammatikregler
Mening för lång	Ta bort upprepat ord
Undvik tvetydiga ord	Undvik dubletter
Onödiga ord	-
Överflödiga ord	-

- Att dela innehåll medför också ett behov av samsyn, för att inte driva översättningskostnader över tid.
- Den stringens kring innehåll, som ett migreringsprojekt kan medge, är inte självklar i en linjeorganisation.
- Samsyn om innehåll uppnås med lågt trösklade goda samtal.

Teknisk dokumentation 4.0 (artikel i TC-World ([www.tcworld.info/e-magazine/technical-communication/article/technical-documentation-40/](http://www.tcworld.info/e-magazine/technical-communication/article/technical-documentation-40/)) där begreppet lanserades):

- Del av Industri 4.0 – "Autonomt utbyte av information i sakernas internet (IoT)".
- Information som en tjänst.
- Förutspår att teknikinformatörer;
  - Än mer arbetar i gränslandet mellan innehållsutveckling och IT.
  - Tar större ansvar för taxonomi utanför kärnområdet.
- Omnämner behov av;
  - Framtagningsmetodik för taxonomi.
  - Standardisering för att medge datautbyte.
- Implementation: Volov Cars – "... bil med låg spolarväska varnar i app och hänvisar till manualen för att fylla på spolarväska, för just din bil."

### Effective change of work – Håkan Larsson (Maverick by Sigma)

Den digitala arbetsplatsen håller på att utvecklas och är en utmaning i alla organisationer. Håkan Larsson redogjorde för ett projekt där man skulle lansera ett nytt koncept att jobba inom ett företag. Varför misslyckas så många IT-projekt?

- Bristen på kommunikation.
- Bristen på information.
- Lärande.

»»

### Noteringar från en del av föredragen

Här hittar du kopior på föredragen från konferensen; <https://boti.se/boti-2018-den-svara-jakten-pa-det-enkla/>.



**Det går inte att skapa något inom BOTI utan oss medlemmar!**

Erik Sundström som uppmanar oss alla om att deltagande i BOTI:s olika arbetsgrupper är viktigt för verksamheten.



I rummen med utställare var det ofta livliga diskussioner under raster och på luncherna.



**För slutanvändarna måste det vara enkelt. Lösningen måste vara enkel, även om systemet och informationen är komplex.**

Johan Thornadtsen med anledning av temat för årets konferens.



Som en delmängd i sitt föredrag så genomförde Karl Bjelkesjö en omvärldsbevakning med Eric Tengstrand (till vänster i bilden).



Håkan Larsson

Summering för att lyckas:

1. Betydelsen av grundligt analysarbete enligt "Lär känna".

2. Involvera klienten i arbetsprocessen om och om igen.

3. Ha en stark kundkoordinator, projektledare/

kommunikatör som kan ta emot och distribuera leveranser.

4. Börja med befintlig kommunikation och våga utmana och sträcka gränserna.

5. Skapa en massa foto- och filmmaterial. Du kommer att få mycket tillbaka i gengäld i produktionen och framtida kommunikation.

6. Samarbete mellan avdelningar är viktigt. Ta ägande och ha rätt uppsättning kärnmedlemmar från början.

7. Ge feedback och sammanfatta vad projektet har åstadkommit tillsammans.

### Digitala informationslösningar ger bonden mervärde – Lena Öresjö (Väderstad AB)



Lena Öresjö

Konferensens mest överraskande information, för oss oinvigda i jordbruksproduktion, var att vi fick reda på hur pass kvalificerade moderna jordbruksbearbetningsmaskiner är (dvs det som är bakom traktorn, se

YouTube-länk i artikeln Länkar!)

Deras tryckta böcker har sex olika layouter, beroende på vilken typ av bok det gäller. Böckerna finns översatta på 21 språk. Enligt Väderstads maskindirektiv måste en tryckt bok följa med maskinen.

Vi fick reda på hur Väderstad har gått från tanke till resultat (se presentation tillgänglig på BOTI:s hemsida).

De har infört en "E-Control" till maskinerna, dvs en Gateway kan kopplas på maskinen för användning av ett trådlöst nätverk mellan maskinen och den iPad som finns i traktorhytten. Data loggas och traktorns GPS blir ett hjälpmedel för de olika tillgängliga funktionerna. Med hjälp av detta kan man: Samla in information från maskinen; Arbetsresultat. Slippa dubbelså. Optimerar nettot (mer ekonomiskt) och mer exakt per del av fältet.

### What's in it for me?



Håkan Larsson om man vill lyckas så måste även användaren känna ett mervärde av vad som görs.

Framtida utmaningar: Autonoma traktorer – autonoma maskiner/redskap. Maskinen säger till själv om vad som behöver göras, t ex service, komponentbyte m m.

### Idésmedja

Ett nytt grepp för årets konferens var genomförandet av en idémedja, där vi fick möjlighet att välja en av tre grupper.

### Är det analogt det nya digitala – Göran Adlén

Trendspanare Göran Adlén avslutade den första dagen med att på ett mycket entusiastiskt sätt tala om att framtiden varken är helt digital eller helt analog utan den är "digilog". Det är de som förstår hur man blir digilog som är framtidens vinnare.



Göran Adlén

Här är några av Görans råd/trender/:

- Filma alltid vertikal (om du vill nå framgång i sociala mobila plattformar). 94 % kollar på sin mobil vertikalt. De flesta kollar på sociala media på mobilen. Folk är lata och orkar inte vrida på mobilen.
- "Det är otrendigt att vara trendig!"
- "Slime – allt sker i realtid"
- Information är nyckeln till framgång.
- Framtiden är robotar som utvecklar andra robotar som utvecklar andra robotar ...
- AI (Artificiell intelligens) ser vi mer och mera av överallt.
- "Det finns bara en väg till glädje och det är att sluta bekymra sig över det du inte kan påverka".
- Vi kan aldrig börja med tekniken utan vi måste alltid börja med människan!

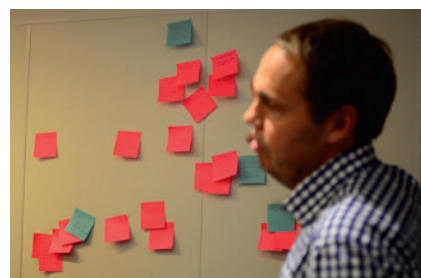
### Vad vet vi om framtiden? Jo, att klockan 17:00 är det mingel innan middagen!



Göran Adlén under inledningen av sitt föredrag om framtiden.



Idésmedja indelning i grupper fick vi diverse uppgifter att diskutera och skriva ner resultatet på olikfärgade lappar.



Diskussion under idémedjan utgående från de olikfärgade lapparna.

- Möt individer inte grupper.
- Hur blir framtiden? Våga älska framtiden. Var inte rädda. Se framtiden positivt.
- Allt startar med beröm.

### Att skriva boken som ingen läser – Gunnar Angerbjörn (Volvo)

Det är mycket att relatera till kunden säger Gunnar Angerbjörn när han redovisade för sin resa från hur det var tidigare på Volvo Trucks till hur det är nu.



Gunnar Angerbjörn

Dokumentationen är chassiunik, dvs varje enskilt fordon har sin dokumentation för hur just det aktuella fordonet är utrustat. Detta kan endast uppnås genom en god struktur på informationen.

Innan ett nytt system införs på stor bredd så är det viktigt att man lär sig det nya systemet.

"Keep it simple" Försök att vara generell så långt som möjligt. Endast det som behöver vara specifikt ska skiljas ut. Det är viktigt att man har en tydlig process. "Content is king", dvs bra innehåll är det viktigaste. Det är viktigt med tydliga stilregler (inkl bildstandard) och det är viktigt att äga sitt innehåll och att man är tydliga ägare. Såga bort allt "nice to have". Tag endast med det som behövs för att lösa informationsbehovet i varje del.





Få se nu – hur ska jag svara på denna fråga?

Med en mobilapp så engagerades åskådarna kontinuerlig under konferensen. Se även bild i slutet på artikeln hur resultatet såg ut på en av online-frågorna under konferensen. (Tyvärr presenteras inte resultatet på i appen på mobilen utan det kan man bara se via en webbläsare.)



Vid genomförande av översättning till flera språk är det viktigaste att ha ett korrekt källspråk (stavning, grammatik, stil och terminologi). Volvo Trucks har 6827 termer (dvs begrepp som är definierade) och för synonymer är det viktigt att bestämma vilken som ska användas. System som stödjer dina styleguides förklarar. Enhetligt och tydligt språk behövs överallt.

Gunnars avslutande kom ihåg:

- Content is king.
- Multimedia förklarar.
- Underskatta inte marknadsföringsbehovet.
- Tänk på det tråkiga det förklarar på sikt.

”Det blir inte bättre än så här! Säger Gunnar Angerbjörn då han håller upp några gamla papperspublikationer från förr.

### Bättre teknikinformation genom ekosystem med API:er

– Joel Hofgren (Accenture)

Vi fick börja med att mentalt ”vika ett papper” (där man ganska så ”snabbt” kommer till månen) – detta för att Joel ville visa för oss att den digitala världen är exponentiell. Vi kommer från en linjär värld.



Joel Hofgren

Joel pekade på fem områden som kommer att vara mycket viktiga inom 3–5 år, nämligen; AI, AR, Data variety (dvs hur vi hanterar vår data), IoT och Frictionless business.

I Joels föredrag presenterades hur öppna API:er kan användas så att kunder, leverantörer och partners kan ansluta sig till ekosystem för teknisk information. Fördelarna är att informationen kan delas mycket snabbt och med hög grad av automatisering, med användarna av företagets produkter. Samtidigt kan användarna snabbt ge feedback och kommentarer.

Joel avslutade föredraget med att ställa oss alla frågan ”Vems är felet (och ansvaret) om det inte går som planerat?”.

### Hur ska digitaliseringen ge ännu mer lyckade organisationer?

– Beata Wickbom

Beata Wicksboms föredrag/dialog talade om vilken digitalisering som egentligen ger effekt? 2018 har de flesta företag och organisationer förstått betydelsen av att digitalisera. Men hur ska ar-



Beata Wickbom

betssätt och ledarskap anpassas för att tillvarata den nya teknologins möjligheter och bättre möte kundens krav?

Vi fick även lite information om Chatbots = AI + Maskinlärande ”2021 kommer företag lägga mer pengar på utveckling av chatbots än på appar.” (Gartner, Okt 2017).

Beata presenterade Stena Lines digitala recept: 1. Pröva allt! 2. Gissa inte (jobba datadrivet). 3. Snabba på! 4. Involvera alla medarbetare.

En definition av ”Digitalisering” är; Att på ett innovativt sätt använda digital teknik för att skapa radikalt högre kund-/användarvärde.

Beata tror att **röststyrning** nu kommer att komma på bred front.

Vi fick oss till livs många citat;

- ”Idag kan du dra VISA-kortet och få tillgång till tjänster som det tagit IBM & Microsoft 20 år att utveckla. För \$99/mån.” (Amer Mohammed, Head of digital innovation, Stena Line).
- ”Det krävs inte bara teknik för att vara konkurrenskraftig i en digital ekonomi. Det krävs även ledarskap, inte chefskap, som utmanar människor och får dem att omvärdera regler och gränser för morgondagens företagande.” (Brian Solis, ledande digital analytiker).
- ”Det fanns inga coacher som kunde hjälpa mig, så jag började kolla videos på YouTube.” (Julius Yego, VM-guld i spjut 2015).

### Idésmedja nr 2

Även denna gång indelades vi i tre tåter, där vi kunde välja mellan;

1. **Feedback;** Hur får vi in feedback? Felrapportering och feedback är inte samma sak. Det ska vara enkelt att få in återkoppling. Träffar (har kontakt med) ni era användare?
2. **Terminologi;** Man sparar pengar med en bra terminologihantering. Sökbarhet är mycket viktigt. Synonymer är en viktig faktor för detta (jfr ”gamla tiders” index längst bak i en trycke bok).
3. **PIM;** Product Information Management, processer och system (PIM-system) avseende central hantering av information om produkter, med fokus på de uppgifter som krävs för att marknadsföra och sälja produkterna genom en eller flera distributionskanaler. Inom organisationen är det viktigt att definiera vem som äger ”sin” PIM.

»»





Även under den andra idésmedjan fördelades vi bland de tre olika rummen.

### Innovation och empati bortom buzzwords och fluff – sökandet efter det nya och enkla – Kalle Möller (Uniconsulting Innovation AB)



Kalle Möller

Kalle Möller började med att definiera begreppet **innovation**; Nya, förbättrade och/eller mer effektiva produkter, tjänster, metoder, teknologier eller idéer som är framgångsrikt tillgängliggjorda för marknader

och samhällen. Vi måste skilja på en uppfinning och på en innovation! "Invention is turning money into ideas. Innovation is turning ideas into money." (Larry Hirst, former chairman, IBM EMEA).

En innovation behöver inte vara raketforskning. För att lyckas måste man ha **empati** – För att du inte är användaren ... och problemen som du försöker lösa är inte dina egna.

**Designtänkande**; Ett sätt att arbeta med innovation baserat på människors behov. Kalle beskrev detta med tre överlappande cirklar;



1. Önskvärdhet? Människor. Behov. Varför? 2. Gångbart? Affärer. Budget. Vad? 3. Genomförbart? Teknologi. Process. Hur? Det är i gränssytorna mellan dessa cirklar som potentialen för innovation ligger. Dilemma: När teknikinformation är riktigt bra så märks den inte! Den största komponenten för innovation av nyfikenhet. Ifrågasätt: Varför? – Varför inte?

Kalle avslutade med tre saker om innovationer: 1. De bästa innovationerna är enkla. 2. Den svåra vägen till innovation för många tekniktunga organisationer är att förstå vilka behov man vill lösa och för vem. 3. Teknikinformatörer är

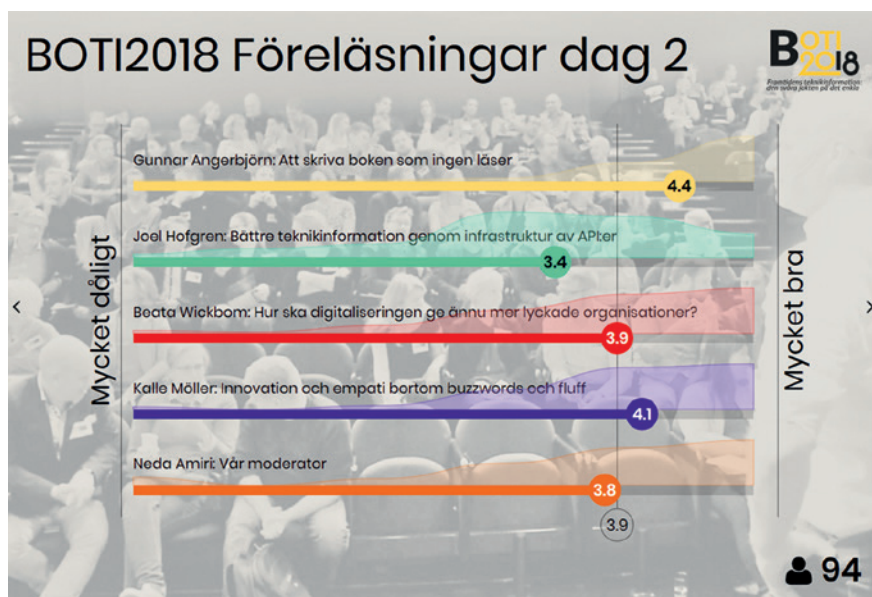
en värdefull och ofta outnyttjad tillgång i innovationsarbete.

### Avslutning

Konferensen avslutades med att vi nyttjade samma mobilapp, som vi gjorde för alla enkätundersökningar, för att genomföra en utvärdering av konferensen. I denna så fanns det givetvis även möjlighet att fylla i fritextfält på en del frågor.

### Framtiden

För den som känner att detta område verkar spännande eller intressant så blir en BOTI-konferens även 2019, vid samma tidpunkt. Fram till dess så uppmanas vi till ett aktivt deltagande i t ex BOTI:s LinkedIn-sida och i BOTI:s olika arbetsgrupper eller varför inte ta del av ett webinar i BOTI:s regi (se <https://boti.se/om-boti/>). Det är tänkt att det ska genomföras ett webinar (för att få tillgång till dessa så måste ditt företag/organisation vara medlem i BOTI) i månaden.



Exempel på hur resultatet såg ut på en av online-frågorna under konferensen.



Text och foto:  
Thomas Härdelin Saab AB.



# Reflektioner från deltagare

Samma snabba tre frågor, som tidigare år, till några av deltagarna på konferensen:

- 1 Var det något som var speciellt intressant under konferensen?
- 2 Vad har denna konferens givit dig?
- 3 Vad tar du med dig hem från denna konferens?



Joakim Lundqvist – Saab AB  
(Technical Information Manager)

1. Det är alltid intressant att träffa kollegor inom samma bransch och höra hur de jobbar med teknisk information. Det var intressant med idésmedja, men tyvärr så var det lite kort om tid så när diskussionerna kom igång lite så var det dags för att sluta. Detta tycker jag var ett intressant koncept som kanske kunde utvecklas.

2. Att verkligheten ser mycket olika ut inom olika branscher. Under denna konferens har det varit mycket presentationer på tekniska lösningar för gränssnitt för teknisk information. Föreläsningarna har egentligen inte handlat så mycket om teknisk information. Med det säger jag inte att det har varit dåligt utan istället har det fått igång en massa funderingar. Utöver detta så har man skaffat sig en bättre bild av branschen i Sverige. En sak som jag reagerade på i föreläsningarna var att alla startade mer eller mindre med att peka på vikten att ha en bra struktur för sin information. Teknisk information är enkel när man har löst strukturen och processer.

3. Det stora jag tar med mig hem är att det fortfarande är grunderna som är viktiga innan man kan komma fram med olika användarlösningar. Det är oerhört viktigt att inte jäkta igång ett projekt utan att fundera igenom det innan. Skapa en struktur för sin information, ha ett bra CMS (Content Management System) och använd XML. Det är också viktigt att hitta sina interna processer så man kan hitta data/information för att skapa sin tekniska information. Först när man har ordning och reda så kan man fundera på hur man ska utveckla användarupplevelsen.



Maina Anter-Sagerström FMV  
(Systemingenjör AL Mk V VSL)

1. Jag tyckte att föredraget kring "Är det analogt det nya digitala?" var extra intressant i en tid av ständig utveckling av ny teknik. Att kombinationen av analogt och digitalt är en spännande utveckling – men som alltid behövs det kloka människor som leder utvecklingen rätt.

2. Konferensen ger mig inspiration och en statusrapport inom området teknikinformation.

3. Inspiration att förändra och tänka nytt inom vårt område på FMV. Kan vi med relativt enkla idéer eller medel åstadkomma förbättringar för våra "kunder".



Nils-Olof Linné FMV (Teknisk  
tjänst och logistikledning –  
Verksamhetsområde Logistik)

1. En av flera givande presentationer var en presentation av Gunnar Angerbjörn Volvo Trucks som tog upp hur man gör något svårt enkelt när man vill.

2. Intressant att få ta del av olika företags erfarenheter och utveckling av teknisk information.

3. Att digital distribution av teknisk information ökar användarupplevelsen och gör informationen mer relevant för kunden.

## Sociala medier

BOTI:s hemsida har denna adress; <http://www.boti.se/>.

BOTI har även en LinkedIn-sida som BOTI uppmanar intresserade att aktivera sig i.

På Twitter användes "#boti2018", för den som är intresserad av att läsa vad som flödade i social media under och efter konferensen.

På Instagram "boti\_sverige"

# Artificiell intelligens och maskininläring

Detta är den första artikeln i en serie som avser avhandla artificiell intelligens, maskininläring och dess bedömda påverkan på teknisk tjänst framöver. I denna första artikel beskrivs i huvudsak maskininläring som baseras på användande av s k neurala nätverk.

**Artificiell Intelligens (AI)** myntades av John McCarthy som var en amerikansk datavetare vid Stanford. Året var 1955 och året därpå anordnades den första AI konferensen som kan sägas vara starten på ett helt forskningsområde (Wikipedia 2016).

Det finns ingen helt entydig definition av AI men ett axplock redovisas nedan.

I FOI rapporten Artificiell intelligens - teknisk prognos (Gisslén 2014, s. 9) definieras AI helt enkelt som "människolik intelligens".

En liknande definition finns i Max Tegmarks bok (Tegmark, 2017 s. 99) i form av "icke biologisk intelligens".

En mer populärvetenskaplig definition är den som professor Robert Feldt framför i en intervju i

tidningen Mobil och som lyder, "AI är det som vi för tillfället inte riktigt tror att vi kan göra med datorer" (Nilsson 2018).

Förutom ovanstående definitioner delas AI ofta in i tre "utvecklingsfaser". Dessa tre är *snäv AI* som innebär människolik intelligens inom ett mindre område, ex självkörande bilar. *Artificiell generell intelligens* som innebär att lösa uppgifter som en människa skulle kunna lösa och *superintelligens* som avser en förmåga som vida överträffar de mest lysande och begåvade människorna (Wikipedia 2016).

I Sveriges nationella inriktning för AI (Näringsdepartementet 2018 s. 5) klarläggs att den svenska satsningen på AI ska inriktas mot att skapa hållbar AI, med innebör-

den att AI-applikationer bör vara etiska, säkra, pålitliga och transparenta.

I FOI rapporten Artificiell Intelligens för militärt beslutsstöd (Schubert 2017) klarlägger författaren att "det vi bör förvänta oss under nästa decennium är ett mycket stort antal framgångsrika tillämpningar av AI inom många olika avgränsade tillämpningsområden inom såväl den civila som militära världen".

I Dagens Nyheter, 2018-10-07, skriver professor Thomas Hellström att det finns en farlig övertro på AI som ännu är alltför ointelligent. Han bifaller att det gjorts avsevärda framsteg för exempelvis självkörande bilar men anser vidare att det inte finns någon verklig Artificiell Intelligens och att intelligensen i dagens

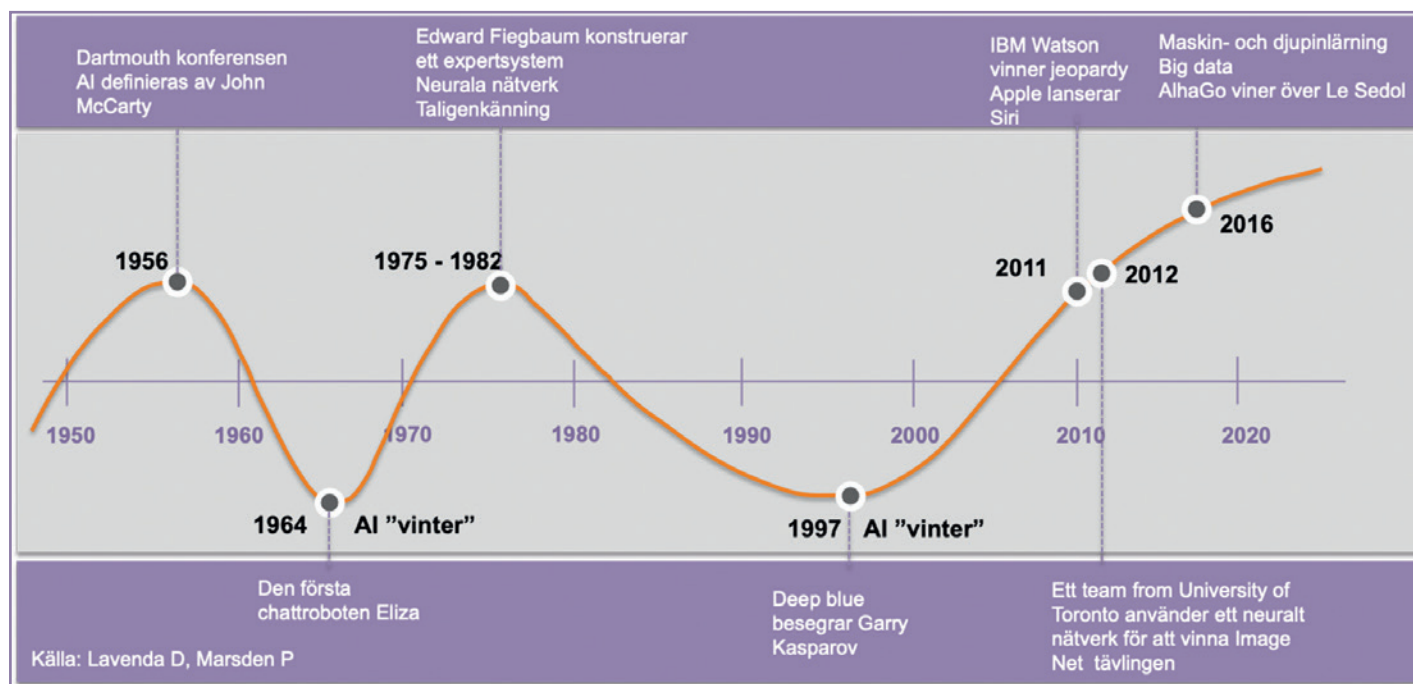


Bild 1. AI utveckling från 1950-talet. I bilden finns två "svackor" som brukar benämnas "AI vinter". Det var då forskningen upplevde små framsteg och pessimismen tilltog. Under den senaste 10-års perioden råder det däremot en tydlig optimism.



AI produkter tenderar att överdrivas (Dagens Nyheter 2018).

### Vad är maskininlärning och vad är ett neuralt nätverk?

Relationerna mellan artificiell intelligens (AI), maskininlärning (ML) och djupinlärning (DL) kan bäst beskrivas som att AI är det övergripande forskningsområdet, maskininlärning är en delmängd av AI och djupinlärning är i sin tur en delmängd av maskininlärning. Det sistnämnda har gjort avsevärda framsteg under de senaste fem åren genom att använda neurala nätverk med ett flertal lager (därvid beteckningen djupa). Ett neuralt nätverk är principiellt en rätt enkel konstruktion men som kan uppvisa rätt häpnadsväckande resultat.

Neurala nätverk existerar i följande tre huvudsakliga typer:

- A – nätverk som lär sig genom exempel (eng. supervised learning)
- B – nätverk som lär sig utan exempel (eng. non supervised learning)
- C – nätverk som lär sig genom återkoppling (eng. reinforced learning)

Nätverk av kategori A som lär sig genom exempel är när nätverket matats med en stor mängd data inklusive "facit" av vilken data som presenterats. Data kan exempelvis vara en bild på en hund som är taggad som just "hund".

Tillämpningar kan vara klassificering av bilder, texter, ljud eller olika typer av predikteringar.

Nätverk av kategori B, som lär sig utan exempel, matas vanligtvis



Bild 2. Ett exempel på tillämpning av ML. Enligt SVT Text 2018-10-25 använder Facebook ML för att rensa ut bilder av olika slag.

också med stora datamängder men får inget facit vad informationen egentligen består av.

Tillämpningar kan vara mönsterigenkänning, gruppering av data, olika typer av avvikelstdetektering m m.

Nätverk av kategori C, som lär sig genom återkoppling, får någon typ av belöning när det gjort rätt. På så sätt kan nätverket efter ett flertal iterationer lära sig att exempelvis spela datorspel m m.

Ett aktuellt och synnerligen imponerande exempel är AlphaGo Zero som på egen hand lärt sig spelet GO på världsmästarnivå (Nature 2017).

En av orsakerna till att neurala nätverk slog igenom var professor Fei-Fei Li vid Universitetet i Illinois. Hon insåg år 2006 att det krävdes avsevärda datamängder för att lära datorer att klassificera bilder.

Med hjälp av bl a studenter lyckades hon samla ihop 3,2 miljoner bilder från internet som klassificerades i över 5000 kategorier. Hela datasetet publicerades 2009 vid en konferens som avhandlade bildigenkänning och seende datorer.

Datasetet namngavs till ImageNet och kort därefter initierades en tävling där vem som ville fick använda datasetet och försöka bli bäst på att klassificera bilderna.

Under de två första åren var det ingen av de deltagande lagen som kunde överskrida 75 % korrekt klassificerade bilder. Däremot hände något drastiskt år 2012 då ett team från University of Toronto lyckades förbättra resultaten med drygt 10 procentenheter. Teamet hade baserat sin algoritm på ett neuralt nätverk och resultaten var vid den tidpunkten häpnadsväckande.

År 2017 hade utvecklingen av neurala nätverk gjort att flertalet deltagare i tävlingen uppnådde 95 % korrekta klassificeringar av bilderna.

Vissa företag som Google, Microsoft och Facebook har enorma datamängder som bl a beskriver hur vi människor beter oss på internet, vad vi söker på, vad vi skriver i sociala medier, vad vi köper osv. Med AI kan dessa datamängder analyseras och skapa ny data som i sig kan utgöra en produkt.

I Sveriges nationella inriktning för AI (Näringsdepartementet 2018, s.

8) konstateras att Sveriges offentliga sektor har en närmast unik mängd data av hög kvalitet som kan användas i olika AI tillämpningar.

En annan orsak till genombrottet för neurala nätverk är datorernas allt högre kapacitet. En avgörande faktor till den ökande kapaciteten är spelindustrins behov av avancerade grafikprocessorer för att skapa realistiska spel. Grafikprocessorer är i princip optimerade för att genomföra enkla matematiska operationer parallellt i hög hastighet vilket är optimalt för att generera grafik men också för att beräkna neurala nätverk.

### Vad är ett neuralt nätverk?

Neurala nätverk bygger på principen att i någon form försöka efterlikna den mänskliga hjärnas biologiska neuroner. Hur hjärnan egentligen fungerar är ju fortfarande ett mysterium men att den består av flera miljarder neuroner och kopplingar dem emellan är klarlagt (Wikipedia 2018). På liknande sätt är ett neuralt nätverk konstruerat.

Den viktigaste beståndsdelarna i ett neuralt nätverk är neuronerna som i praktiken är en matematisk funktion av rätt enkelt slag.

Data som tas emot på ingångarna multipliceras med en faktor (benämns vikt). Neuronen lägger därefter samman summan av alla ingångar (efter multiplicering med respektive vikt) och resultatet körs därefter genom en enkel olinjär funktion. Därefter matas resultatet vidare till en eller flera andra neuroner som gör samma sak.

Den egentliga inlärningen sker genom att vikterna (markerat som  $w_1$ ,  $w_2$  och  $w_3$  i Bild 3) justeras för varje neuron och därmed stärker >>>

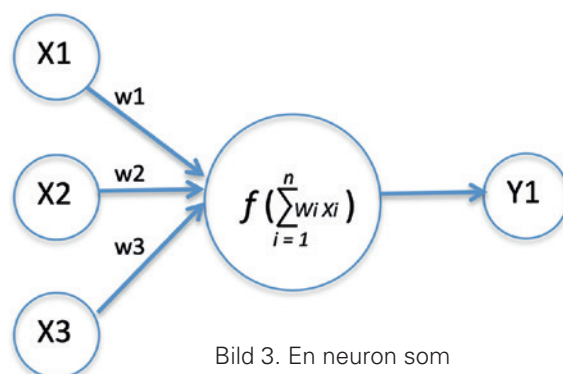


Bild 3. En neuron som summerar värdena på ingångarna och därefter bearbetar det summerade värdet genom en enkel olinjär funktion

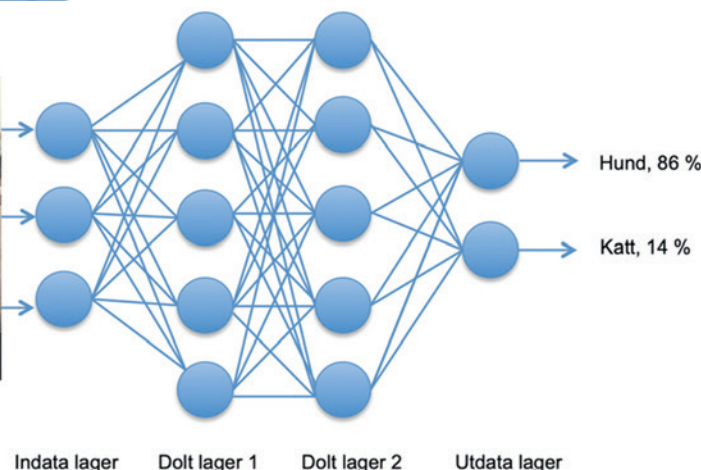


Bild 4. I detta förenklade exempel är ett nätverk av typ A tränat på att skilja på hundar och katter. Resultatet är en klassificering med tillhörande sannolikhet.

eller minskar kopplingen mellan respektive neuroner.

Neuronerna kan kopplas samman på en mängd olika sätt och neuronernas funktioner kan även variera för att ge nätverket olika egenskaper. Inte sällan uppgår antalet parametrar (vikter) som ska trimmas till miljontals.

Om bilden med pojke och hund laddas upp på sajten <http://demo.caffe.berkeleyvision.org> där bilder kan "testklassificeras" erhålls resultatet 98 % hund vilket visar vad ett tränat neuralt nätverk kan uppnå.

Nätverket på bild 4 fungerar i praktiken enligt följande. Bilden på pojke och hund skalas ner till ca  $300 \times 300$  pixlar. Varje pixel i bilden utgör indata till en neuron i indatalagret (dvs 90000 neuroner).

Informationen från varje neuron propagerar därefter vidare genom det neurala nätverket och resulterar i att neuronerna i utdatalagret levererar ett resultat. Exempelvis att det är en hund med 86 % sannolikhet. Utdatat jämförs med korrekt svar (att det är en hund till 100 %) och skillnaden beräknas med en s.k. "felfunktion" som helt enkelt genererar ett siffervärde på hur fel nätverket klassificerade bilden. Beroende på felets storlek justeras nu vikterna på varje neuron med en "backpropagation algoritm" så att felet till nästa bild som matas in ska minska. Justering av vikterna innebär i praktiken att kopplingen mellan olika neuroner stärks eller försvagas. De neuroner som bidragit mest till ett bra resultat stärks och vice versa.

Genom att mata in tusentals bilder och återupprepa ovanstående pro-

cess kommer felfunktionen således att minska alltmer och justeringarna av vikterna bli allt mindre. Nätverket konvergerar således mot ett stabilt läge. Om nätverket designats på ett klokt sätt och om tillräckligt antal bilder har använts kan nu nätverket anses som "tränat" och en verifiering av dess förmåga görs med bilder som tidigare inte använts för träning. Resultatet kan mycket väl vara ett nätverk som med 95 % sannolikhet kan skilja på hundar och katter i bilder som är allt annat än tydliga. Hur det egentligen går till är inte till fullo utrett.

Efterhand som tekniken med neurala nätverk blivit alltmer mogen har även dess tillgänglighet ökat. Ett av de mer kända och lättillgängliga verktygen är Googles programpaket Tensorflow (<https://www.tensorflow.org/>).

Även om detta verktyg avsevärt underlättat skapandet av neurala nätverk krävs det likväl en rätt omfattande arbetsinsats för att förstå och kunna använda verktyget. Av denna anledning utvecklade en Googleanställd vid namn François Chollet ytterligare ett verktyg som kan användas "ovanpå" Tensorflow och som ytterligare förenklar ska-

pandet av neurala nätverk. Verktyget benämns Keras (<https://keras.io>) och även detta är gratis. Är man någorlunda bekväm med att programmera i framförallt språket Python är Keras ett utmärkt sätt att börja bygga enkla nätverk, laborera med olika dataset, testa och utvärdera. Det finns en uppsjö av artiklar, videokurser, böcker m.m. på internet som avhandlar just Keras och neurala nätverk.

### Prova på

För den som vill prova vad ett neuralt nätverk kan åstadkomma finns det ett antal webbsidor där detta är möjligt. Google har en sida där man kan laborera med ett nätverk på <https://playground.tensorflow.org>.

Berkley har utvecklat nätverk och verktyg som benämns Caffe. På sidan <http://demo.caffe.berkeleyvision.org/> kan man själv ladda upp bilder och få dem klassificerade med hjälp av deras neurala nätverk.

Microsoft har en textanalysfunktion som baseras på maskininläring och som bl.a. kan identifiera språk, nyckelord och bedöma textens attityd, dvs. hur "vänlig" författaren uppfattas <https://azure.microsoft.com/sv-se/services/cognitive-services/text-analytics/>.

Företaget Apple har utvecklat egna "verktyg" och datorprogram (Core ML 2) <https://developer.apple.com/machine-learning> som utvecklare kan använda för att skapa ML applikationer i exempelvis appar. Apples utvecklingsverktyg XCode är gratis och kan användas för att prova ML tekniken på egna bilder eller texter.

Vill man mer professionellt använda nätverk kan dessa köpas eller köras i "molnet" från Microsoft, Google, IBM, Amazon m.fl.

Det finns även "förtränade" nätverk som kan laddas ner gratis och som exempelvis tränats på bildigenkänning. ■

### Artikelserie

I kommande TIFF artiklar kommer den egentliga nyttan med maskininläring och existerande och eventuella kommande applikationer för den tekniska tjänsten att behandlas.



Text och bild:  
Lars Håkansson (FMTS)



# Flygmuseet F 21 Luleå



6 JÄMTLANDS FÖRSVARS-MUSEUM  
OPTAND/ÖSTERSUND

Första tankarna på att starta ett förbandsmuseum på F 21 är svåra att spåra, men faktum är att den 17 augusti 1988 gav F 21 ut ett cirkulärmeddelande där det uppgavs att ett förberedande arbete skulle påbörjas för att skapa ett F 21 museum. Cirkuläret hade som referent chefen för allmänna avdelningen, kapten Gunder Karlsson. Målsättningen var att vid F 21 50-års jubileum 1991 kunna inviga museet.

Text och foto: Sivert Mässing

Cirkuläret uppmanade de anställda att ta kontakt med arbetsgruppen om man hade något av intresse för museet. Troligtvis var inte tiden mogen, för det kom inte in mycket mer än intendenturmateriel. Nästa

försök att skapa ett F 21 museum skedde den 5 november 1990 när K-G Andersson, chef för Markteleverksstad ÖN i Luleå, i en skrivelse till dåvarande chefen för F 21 Roland Magndahl framförde för- >>>



Barack 32, museets hemvist – gaveln öppnas.

14 FASTNINGSMUSEUM  
KARLSBORG

15 GARNISONSMUSEET  
SKÖVDE

16 AEROSEUM  
GÖTEBORG

17 MARITIMAN  
GÖTEBORG

20 MILITÄR & LUFTVÄRNSMUSEET  
HALMSTAD

18 GOTLANDS FÖRSVARS-MUSEUM  
TINGSTÄDE

19 SKILLINGARYDS MILITÄRMUSEUM  
SKILLINGARYD

23 MUSEET FÖR RÖRLIGT KUSTARTILLERI  
KARLSKRONA

B MARINMUSEUM  
KARLSKRONA

22 ARTILLERIMUSEET  
KRISTIANSTAD

slaget att skapa ett minnenas hus för F 21 inför 50-års jubileum 1991. Nya tag togs genom överstelöjtnant Alf Bengtsson, som på eget initiativ bildade och ledde en museikommitté. Till skillnad från det första försöket arbetade nu kommittén på uppdrag av chefen för F 21.

Lokalfrågan löstes efter en del turer genom att man lyckades enas om att barack 32 skulle bli museets hemvist.

Detta var ett historiskt perspektiv eftersom det här var en byggnad från det ursprungliga F 21. Den uppfördes 1940-41 som expeditjonsbarack i ett dåvarande barackläger och flyttades omkring 1950 till platsen mellan hangarerna 81 och 82. På den tiden användes den som stationsbarack för spaningsdivisionen Urban Röd, F 21 första egna flygdivision, som sattes upp 1949. Senare har byggnaden inhytt många olika verksamheter, exempelvis bibliotek och expeditioner för de fackliga arbetstagarorganisationerna på F 21. Hösten 1992 kröntes byggnadens historia med utnämning till lokal för det blivande förbandsmuseet.

Den tidigare underofficersmässan (Grindmässen) blev överflödigt när flottiljens matställen minskade till två, Militärrestaurangen och Skogsmässen. På ett privat initiativ startades ett soldathem i Grindmässen, varför staketet drogs om



S 18A Attrapp lyfts ut ur baracken.

så att byggnaden kom att hamna utanför flottiljområdet. Satsningen på soldathemmet blev ingen lyckad satsning, så det utvecklades och lokalen utanför flottiljområdet blev åter ledig. På försommaren 2000 frågade dåvarande stabschefen Jan Cedergren om museiorganisationen var intresserad av flyttning av museet till Grindmässen. Detta accepterades med glädje av museiorganisatio-

nen, som länge hade sökt en större lokal och ett bättre läge för en större tillgänglighet för allmänheten.

Flottiljledningen beslutade därefter att Grindmässen skulle inhysa förbandsmuseet och ombyggnadsarbetet påbörjades under sommaren 2000, med beräkning att museet skulle vara klart för visning till flygdagen 2003 när F 21 firade 40 år som flottilj. Att arbetet tog så pass lång tid berodde på en nödvändig och omfattande inre ombyggnad från mäss till mer ändamålsenliga lokaler för museiutställningar samt att arbetet skulle utföras av egen personal (Karl-Erik Ekström) och därtill med en mycket knapp budget. Genom en lycklig omständighet fick museiorganisationen även möjlighet att flytta den tidigare museibyggnaden från flottiljområdet och ansluta den till Grindmässen.

Den 31 december 2008 lämnade F 21 Förbandsmuseum Försvarsmakten och förbandsverksamheten vid F 21. Ny huvudman för museet blev Föreningen Flygmuseet F 21, som bildades den 9 januari 2009. Museet heter från och med det datumet Flygmuseet F 21 Luleå. Flygmuseet



Kenneth Helmersson simulatorgruppen.





Lundbergshallen.



F 21 Luleå ingår i nätverket Sveriges militärhistoriska arv (SMHA).

Idag inrymmer barackbyggnaden telefoni, radiolänk, IT, kuriosa, sjukvårds- och tandläkarutställningarna, klätterflygplanet S 35E Draken och flygsimulatorens JA 37 Viggen DI.

Mässbyggnaden innehåller utställningar över F 21 verksamhet från det flygfältet byggdes 1939-1940 och Flygbaskåren upprättades 1941 fram till 2000-talet. Det finns utställningar över F 19, nödlandningar under andra världskriget och Balchenflygningarna till Nordnorge.

Sommaren 2016 byggde föreningen en flygplanshall för fyra av flygmuseets rariteter. Även denna gång var Karl-Erik Ekström arkitekten och även denna gång kantades projektet med problem som drog ut flera år på tiden. Även denna gång såg Karl-Erik Ekström och föreningens ordförande Bernt Häggbom möjligheter i alla motgångarna när vi andra var beredda att ge upp. Från första tanken till färdig byggnad tog det cirka tre år.

Sommaren 2016, inför sommaröppet invigdes Lundbergshallen

uppkallad efter Pelle och Kerstin Lundberg, som har renoverat Flygmuseets S 26 Mustang. Under hösten 2017 har utställningen på S 18A flyttats ut i Lundbergshallen och utställningarna runt de fyra flygplanen S 26 Mustang, J 28 B Vampire, S 29C Tunnan och SK 60C har färdigställts.

Utomhus visas flygplanen, Lansen, Draken och Viggen samt radarstationer, TILS och TLF. Sommartid visas även Hkp 3, Hkp 4 och räddningsfordon. ■



Epokrummets helikopterutställning.

### Öppettider, information m m

Läs mer på

[www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/](http://www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/)  
och [www.flygmuseetf21.se](http://www.flygmuseetf21.se)

Kontakta oss

Tel: 0920-23 41 35, 070-524 85 85

E-post: [flygmuseetf21@gmail.com](mailto:flygmuseetf21@gmail.com)

Öppettider

Januari – juni och september –

november: torsdag kl. 12 – 16

Juli – augusti:

tisdag – söndag kl. 11 – 17

Länkar och publikationer som kan vara intressanta!

# Länkar!

Här kan man läsa om förslag på internetlänkar och aktuella publikationer.  
Är det något som ni vill tipsa om så skicka in förslag till [tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se).

## TIFF möter en läsare



[www.aef.se/TIFF/Innehall\\_TIFF.htm](http://www.aef.se/TIFF/Innehall_TIFF.htm)

## BOTI 2018

[www.youtube.com/watch?v=6sw94FtDkAI](http://www.youtube.com/watch?v=6sw94FtDkAI)



[www.openapis.org/](http://www.openapis.org/)

## Artificiell intelligens och maskininlärning

<http://demo.caffe.berkeleyvision.org>



[www.tensorflow.org/](http://www.tensorflow.org/)

<https://keras.io>



<https://playground.tensorflow.org>

<https://azure.microsoft.com/sv-se/services/cognitive-services/text-analytics/>



<https://developer.apple.com/machine-learning>

## Marinstridsdagarna 2019

[www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/sjostridsskolan/](http://www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/sjostridsskolan/)



## S1000D för nybörjaren

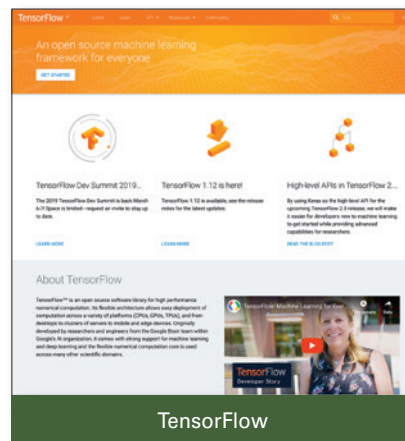


[www.s1000d.org/](http://www.s1000d.org/)

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



[http://logistikportalen.fmv.se/tjansterprodukter/mpub/SitePages/ProcessB.aspx?processId=Regelverk\\_FMV\\_Materielpublikationer](http://logistikportalen.fmv.se/tjansterprodukter/mpub/SitePages/ProcessB.aspx?processId=Regelverk_FMV_Materielpublikationer)





## Gissa bilden



[www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/skaraborgs-regemente-p-4/krigsforband-p-4/1a-tungtransportkompaniet/](http://www.forsvarsmakten.se/sv/organisation/skaraborgs-regemente-p-4/krigsforband-p-4/1a-tungtransportkompaniet/)

## DC-3:an Daisy – Från hjältinna till veteran

[www.6juin1944.com](http://www.6juin1944.com)

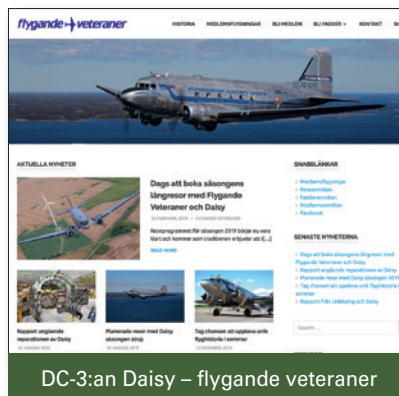


[www.flygandeveteraner.se](http://www.flygandeveteraner.se)

[www.daksovernormandy.com](http://www.daksovernormandy.com)



[www.flygvapenmuseum.se](http://www.flygvapenmuseum.se)



DC-3:an Daisy – flygande veteraner

## Sveriges militärhistoriska arv – Flygmuseet F 21

[www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/](http://www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/)



[www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/](http://www.smha.se/museer/flygmuseet-f-21/)

[www.flygmuseetf21.se/](http://www.flygmuseetf21.se/)



Sveriges militärhistoriska arv – Flygmuseet F 21



TIFF:s hemsida



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

# Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

# DC-3:an Daisy – Från

De börjar vara lätträknade, hjältarna och hjältinnorna som var med och upplevde de historiska slagen under andra världskriget och få är de som kan rapportera om personliga erfarenheter från händelsernas centrum. Men i skrivande stund kan en sådan hjältinna beskådas på Saabs flygfält i Linköping. Där står nämligen en DC-3 tillfälligt parkerat. Denna hjältinna går under namnet Daisy och ägs idag av stiftelsen Flygande veteraner.

Text: Camilla Söderström (Teamledare Metalliska material, Element Materials Technology).



Bild 1. Besök vid Linköpings flygklubb där Daisy står i skrivande stund.

Foto: Camilla Söderström

**H**istorik - Vem är Daisy? Ska vi vara helt korrekta så är Daisy faktisk inte av typen DC-3 utan C-47, vilket är den militära versionen av en DC-3, bland annat byggd med dubbel lastdörr och förstärkt golv för att kunna transportera större laster. I dagligt tal är det dock vanligt att benämningen DC-3

ändå används och den benämningen såväl som namnet Daisy har därför av förenklande skäl använts i denna artikel.

Daisy tillverkades ursprungligen av flygplanstillverkaren Douglas Aircraft Company i Long Beach, Kalifornien, som en C-47 A-60-DL Skytrain. Hon stod färdig år 1943

och med serienummer 43-30732 påbörjade hon sitt uppdrag som transportflygplan inom US Army Air Forces. Hon kastades snabbt in i hetluften då hon efter en period i Nordafrika förflyttades till England under 1944 för att ta del av "Operation Overlord", de allierades invasion av Normandie på Dagen-D



# hjältinna till veteran

den 6 juni 1944[1][2]. Mer om detta finns att läsa senare i artikeln.

Efter andra världskriget konverterades Daisy till en civil DC-3 och såldes till Det Norske Luftfartsselskap, vilket 1948 blev en del av SAS. Hon kom sedan från 1957 att ägas av ABA och tas i bruk för Linjeflyg under beteckningen SE-CFP. Än mer intressant i sammanhanget är dock att Daisys nästa ägare kom att bli det svenska flygvapnet, till vilket flygplanet hörde mellan åren 1962 och 1980. Hon var då på nytt konverterad till en militär C-47 och fick typbeteckningen Tp 79 och flygvapennummer 79006. Som en sista anhalt såldes Daisy 1982 till privatpersonerna Ingemar Wärme och Jimmie Berglund vilka i sin tur grundade stiftelsen Flygande veteraner som idag äger flygplanet[2][3].

## Dagen D och "Band of Brothers"

Visst ringer det en klocka av igenkänning om jag nämner TV-serien "Band of Brothers"? För den som inte har sett den har kanske åtminstone hört talas om den. Serien som producerades av inga mindre än Steven Spielberg och Tom Hanks har vunnit såväl Golden Globe som Emmy-utmärkelser för sina skildringar av hur E Company (den 2:a bataljonen ur det 507:e fallskärmsburna infanteriregementet från den 101:a luftburna divisionen) på Dagen D släpptes bakom fiendens linjer. I serien får man följa deras insatser i historiska slag vid bland annat Arnhem samt deras deltagande i befriandet av tyska arbetsläger.

Och Daisy var högst involverad i E Companys insatser under Dagen D. Efter att ha varit stationerad i över ett år på flygbasen Barkston Heat, ca 5 mil öster om Nottingham, var hon på tisdagen den 6 juni 1944 ett av de transportflygplan som korsade den Engelska kanalen och släppte delar av fallskärmsjägerförbandet över Frankrike[1][2][4]. Inför operationen hade flygplanets signalsist fått sambandsinformation

tilldelad sig författad på rispapper, detta för att den skulle kunna förtäras i händelse av en misslyckad operation och nödlandning i fiendernas områden[1].

Efter Dagen D deltog Daisy även i operation Market Garden som inkluderade såväl markburna som luftburna styrkor. De luftburna styrkornas uppdrag var att möjliggöra markstyrkornas frammarsch genom att säkra broövergångar i Nederländerna och även i denna operation deltog Daisy genom att transportera och släppa fallskärmsjägare[1].

Vi kan därmed konstatera att det är en tvättäkta hjältinna som nu befinner sig i Linköping!

## Daisy i svenska försvaret

Vad hade då denna legendariska flygplansindivid för uppgifter under sin tid i det svenska flygvapnet?

Till att börja med kan vi fastslå att Douglas DC-3/C-47 ingick i flygvapnet mellan åren 1949 och 1984 under typbeteckning TP79. De

första två DC-3:orna av den militära typen C-47 köptes in år 1949. Dessa konverterades för att användas till signalspaning men fler tillkom efterhand för fallskärmsjägerfällning samt för passagerar- och transportflygning. Den sista TP 79 inköptes 1975 som ett led i att ersätta bristen efter ett haveri. Totalt kom flygvapnet att operera med åtta flygplan, dock aldrig med fler än sex samtidigt. Den sista flygplansindividen togs ur tjänst 1984[5].

TP 79 var inledningsvis baserade vid Skaraborgs flygflottilj, F 7, och Svea flygflottilj, F 8, men då F 8 lades ner som förband 1974 flyttades kvarvarande flygplan till Östgöta flygflottilj, F 3. Vid F 3:s nedläggning blev Malmslätt detachement till Bråvalla flygflottilj och kallades F 13M. Bland flygplanstypens många arbetsuppgifter inom flygvapnet kan nämnas signalspaning, materieltransporter, utveckling och utprovning av ny elektronik samt radarutrustning, utbildning »»

Foto: Tillhandahållit av Ove Larsson, F 7 gårds- och flottilmuseum



Bild 2. Daisy under sin tid som transport- och passagerarflygplan i det svenska flygvapnet. Bilden tagen vid gruppresa från F 7 till Norrland 1964-03-23.

av navigatörer, transport av arméns fallskärmsjägare, VIP-transporter, samt biståndsflygningar[5].

Vår hjältninna Daisy spenderade alltså huvuddelen av sin tid på flygförbanden F 7 i Sätenäs och F 3 i Malmslätt, Linköping. Där verkade hon som transportflygplan men också som passagerarflygplan med uppgift att transportera flygvapenpersonal över landet. Men som den äkta hjältninna hon är gjorde Daisy även en sejour i Etiopien där hon utförde humanitära uppgifter för Röda Korset. Under tre månader på plats transporterade hon såväl 325 ton förnödenheter som 826 passagerare![6]

För den som vill veta mer om Daisy och andra DC-3/C-47 planerar F 7 gårds- och flottilmuseum att anordna en utställning tillägnad dessa flygplan och deras roll i det svenska flygvapnet framöver. Enligt museiföreståndare Ove Larsson finns förhoppningar om att en sådan utställning ska gå av stapeln under de närmaste två åren.

### Flygande veteraner

Idag ägs Daisy av stiftelsen Flygande veteraner, vilken 1983 grundades av tidigare nämnda privatpersoner Ingemar Wärme och Jimmie Berglund. Att flygplanet kunde komma

i privat ägo beror på att svenska staten år 1982 bjöd ut samtliga sina 6 DC-3:or (egentligen C-47) till försäljning. Av övriga fem flygplan hamnade två i Afrika, ett i Kanada och två på museer i Sverige[6]. Ett av museiföremålen är den DC-3 som under ett spaningsuppdrag 1952 blev nedskjutna över Östersjön. Vrakdelarna såväl som spaningsutrustning, kartdelar och besättningens personliga tillhörigheter (plånböcker, skor, glasögonfodral, kläder etc) finns att beskåda i en specialbyggd monter på Flygvapenmuseet i Linköping[7].

Michael Sanz från Flygande veteraner berättar hur flygplanet Daisy i december 1982 flögs från Linköping till Bromma flygplats. Under vintern 1984 samlades ett 20-tal tekniker och andra frivilliga som arbetade intensivt med att göra flygplanet flygdugligt igen. Dessa yrkesmän och entusiaster lade ner sin själ för att flygplanet skulle återfå full luftvärdighet. De flesta av dem hade någon gång arbetat med DC-3 i antingen flygbolag som SAS och Linjeflyg eller i flygvapnet. Efter teknikernas sammanlagt 2 000 arbetstimmar gjorde Flygande veteraner sin första flygning i egen regi i juni 1984[6]. Sedan denna första flygning har flygplanet i Flygande veteraners ägo besökt ett 60-tal flygplatser

och flygfält i Sverige och nästan 70 flygplatser i andra länder, så långt bort som Österrike och Storbritannien[6]. Det uppskattas att Daisys totala flygtid genom åren är cirka 35 000 timmar. De nutida resorna är medlemsflygningar som i huvudsak finansieras av resenärerna. Ett medlemskap i Flygande veteraner kostar 350 kronor per år och föreningen har idag 2 300 medlemmar. Även om stiftelsen äger flygplanet så är det föreningen som opererar det samt finansierar verksamheten och man hälsar att fler är välkomna att ansöka om medlemskap.

En av årets resor med Daisy kommer att ske i juni, då det är 75 år sedan Dagen D och de allierades invasion i Normandie. Daisy med sina resenärer kommer att flyga från Sverige och medverka vid jubiléet tillsammans med en mycket speciell gäst. Men denna hoppas vi på att få berätta mer om i ett annat nummer.

### Vistelsen i Linköping

Vi fick äran att besöka Daisy under hennes tillfälliga besök på Malmen. Vid vår sida hade vi Lars Sveding som är pilot och medlem i Flygande veteraner. Lars berättade att Daisy i sommar kommer att delta i de event som kommer att utspela sig i bland annat England och Frankrike

Foto: Tillhandahållna av Ove Larsson, F 7 gårds- och flottilmuseum.



Foto: Tillhandahållna av Ove Larsson, F 7 gårds- och flottilmuseum.

Bild 3. Höger – Flygvapenpersonal ombord på Daisy vid gruppresa från F 7 till Norrland 1964-03-23.

Bild 3. Vänster – Inspektion av propeller i samband med samma gruppresa.





Bild 4. Daisy i sin nuvarande fenmärkning. Bilden tagen vid besök vid Linköpings flygklubb, där Daisy står i väntan på reparation av motorgondol.

i samband med 75-års jubiléet för Dagen D.

Lars berättade även att anledningen till att Daisy i skrivande stund befinner sig på flygfältet i Linköping har att göra med oväntade motorproblem som uppstod i samband med en mellanlandning. Men problemen startade redan vid avfärd från Groeningen, Nederländerna, i mitten på juli. Vid avfärd mot flyguppsvisningar på Fairford noterades ett felaktigt oljetryck i motorn och efter undersökningar visade det sig att boven i dramat var den axel med vilken startmotorn driver runt motorn och förser motorn med olja. Motorn

ersattes och den brustna axeln finns i skrivande stund hos Element Materials Technology för att genomgå en mindre skadeundersökning för att fastslå typ av brott[6].

I mitten av augusti flögs Daisy hem mot Västerås men efter mellanlandning på Saab-fältet i Linköping

uppstod nya problem. Kort efter start fick man en brandindikering på vänster motor och återvände då för landning. Även om grundorsaken till detta inte är färdigutredd och officiellt publicerad så pågår reparation av en skadad motorgondol för fullt. Reparationen beräknas vara klar under februari och då ska motor och propeller hängas upp för att Daisy sedan ska kunna flyga hem[6].

### Skadeundersökning

Axeln till den startmotor som orsakade de första problemen i Groeningen skickades för utredning till Element Materials Technology. Detta gjordes för att kunna göra en bedömning av skadans grundorsak och därmed kunna vidta lämpliga åtgärder. Utredningen utfördes av gruppen Metalliska material där undertecknad med kollegor har skadeutredningar och materialanalyser av metalliska material och komponenter som sin kärnkompetens.

Som den huvudsakliga beståndsdelen i analysen har utredningsledare Gunilla Helmersson utfört en fraktografisk undersökning av brottet, i vilken ytan studerats i såväl lågförstorande mikroskop som högförstorande svepelektronmikro- >>>



Bild 5. Besök i cockpit på Flygande veteraners DC-3 (egentligen C-47) Daisy, under uppehåll i Linköping.



Motorbyte i Groeningen.





Foto:  
Gunilla Helmersson

Bild 6-1.

Den del av startaxeln som undersöktes av Element Materials Technology.

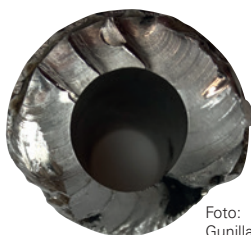


Foto:  
Gunilla Helmersson

Bild 6-2.

Den havererade startaxelns brottyta.



Foto: Camilla Söderström

Bild 7. Utredningsledare Gunilla Helmersson undersöker brottytan i svepelektronmikroskop.

skop, **se bild 7**. Undersökningen har visat att axeln har gått av på grund av utmattning. Brottet har skett genom att fyra utmattningssprickor har propagerat simultant genom axelns gods, **se bild 6**. Detta har konstateras genom att man i den fraktografiska undersökningen har identifierat mönster i brottytan som är karaktäristiska vid utmattningsbrott, så kallade rastlinjer. Sannolikt

har det rört sig om högcykelutmattning där lasterna har varit låga, något som indikeras av den begränsade arean på det slutliga restbrottet. De nötningsskador som noterats på axelns ena sida bedöms ha uppkommit sekundärt då axeln efter haveri har skadats av omgivande komponenter.

Så hur kan man använda de resultat man har fått fram från undersökningen? Utredningsresul-

tatet är värdefull information för att undvika liknande haverier. Gunillas rekommendation baserad på analysen är att en översyn görs av samtliga startaxlar av samma typ och från liknande motorer och att dessa inspekteras med avseende på utmattningssprickor. Om denna typ av sprickor förekommer på en axel är det inte osannolikt att sprickor även har startat på axlar med samma

## Vad är utmattning:

Utmattningsbrott kan uppstå i ett metalliskt material när det utsätts för cyklisk belastning. Den cykliska lasten kan ha många olika orsaker. Det kan handla om alltifrån den återkommande belastningen som uppstår i trampan vid varje tramtag du tar på din cykel, till de små laster som uppstår på komponenter i ett flygplan på grund av vibrationer som verkar på flygplanet i drift.

Den cykliska lasten behöver inte överskrida det metalliska materialets sträckgräns för att en spricka ska kunna starta. Risken för att en utmattningsspricka ska starta ökar dock om komponentytan uppvisar anvisningar. En anvisning är ett område som orsakar en lokalt förhöjd spänningskoncentration, exempelvis skador på ytan eller geometriska effekter såsom skarpa radier.

På **bild 8 och 9** syns mönster i startaxelns brottyta vilka är karaktäristiska vid utmattningsbrott. Linjerna i ytan kallas för rastlinjer (på engelska beach marks) och uppstår som namnet indikerar när sprickan "tar en paus". Rastlinjer kan exempelvis uppstå när ett flygplan står på marken mellan flygningar och under den



Foto: Gunilla Helmersson

Bild 8. Tre (av totalt fyra) utmattningssprickor som har propagerat simultant genom startaxelns gods.

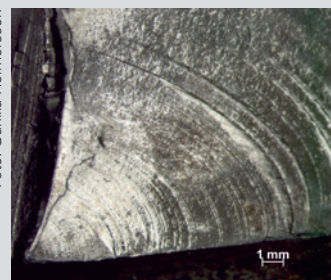


Foto: Gunilla Helmersson

Bild 9: Närbild på startaxelns brottyta med tydliga rastlinjer efter utmattningsspricka.

perioden inte utsätts för vibrationer. Analyserar man ett utmattningsbrott i högre förstoring, såsom i ett svepelektronmikroskop, kan man i många fall se ytterligare linjer i ytan – striationer. Avståndet mellan striationerna kan vara så litet som någon enstaka mikrometer och motsvarar det avstånd som sprickan har tillväxt för varje enskild belastning



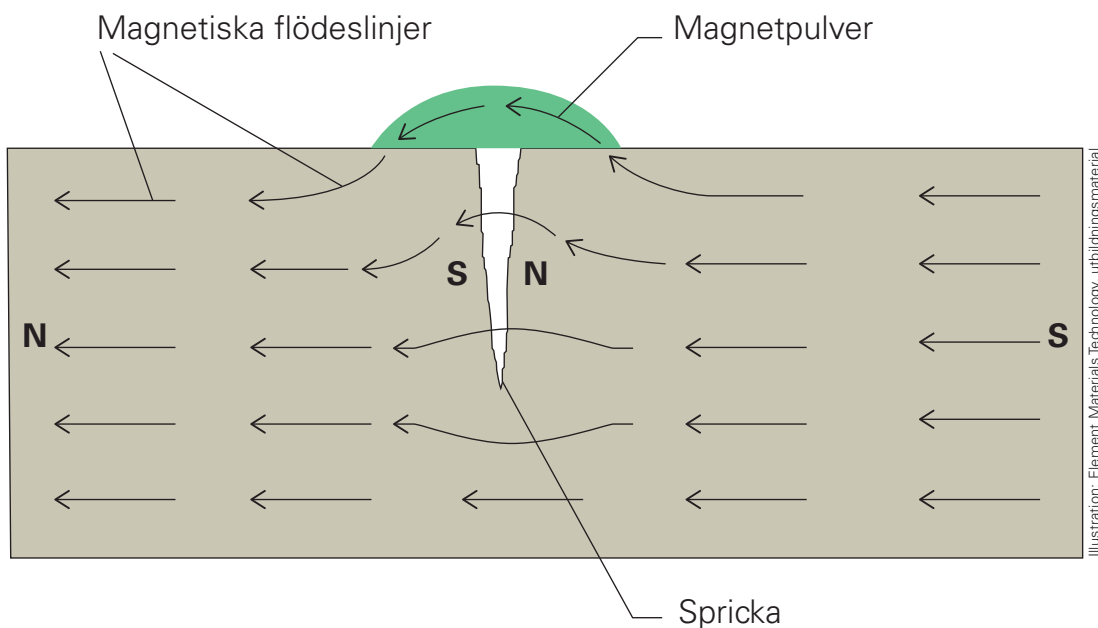


Bild 10. Principen för magnetpulverprovning, en av många förekommande OFP-metoder.

funktion, säger Gunilla. Man har dock möjlighet att identifiera dessa med hjälp av oförstörande provningsmetoder, såsom magnetpulverprovning, och på så vis kan man via förebyggande åtgärder undvika att fler axlar går till brott.

Som ett första steg i detta har Flygande veteraner uttryckt önskemål om oförstörande provning av en ytterligare axel, vilken visserligen inte har brustit men som har lång flygtid och därmed har erfär ett stort antal startcykler. Axeln kommer från en motor som monterades ner redan sommaren 2017 men där man nu vill fastställa problematiken är densamma. ■

#### Källor:

- [1] Flygplanet Daisy i andra världskriget: en veteran och mannen som flög henne i strid, berättat för första gången. Författare: Christer Bergström, Utgiven: 2018.12.05.
- [2] [www.6juin1944.com](http://www.6juin1944.com)
- [3] [www.flygandeveteraner.se](http://www.flygandeveteraner.se)
- [4] [www.daksovernormandy.com](http://www.daksovernormandy.com)
- [5] F 7 gårds- och flottilmuseum, information tillhandahållen av föreståndare Ove Larsson.
- [6] Flygande veteraner, information tillhandahållen av Michael Sanz och Lars Sveding.
- [7] [www.flygvapenmuseum.se](http://www.flygvapenmuseum.se)  
- Linköpings flygvapenmuseum

### Oförstörande provning:

Oförstörande provning (OFP, eller NDT på engelska) är en sammanfattande benämning på materialprovningssmetoder som, utan att skada eller påverka ett material eller en produkt och dess användbarhet, ger information om materialets eller produktens egenskaper.

De vanligast förekommande metoderna är:

- VT – Visuell kontroll
- PT – Penetrantprovning
- MT – Magnetpulverprovning
- UT – Ultraljudsprovning
- RT – Radiografisk provning (röntgen)
- ET – Induktiv provning (virvelström)
- LT – Täthetsprovning (läcksökning, vakuum)
- PMI – Materialidentifikation

Metoderna är olika väl lämpade för olika applikationer, men som helhet används de bland annat som stöd vid produktutveckling, kontroll/sortering av råmaterial, övervakning eller kontroll av tillverkningsprocesser, för att säkerställa slutmonteringar eller för att kontrollera eventuella driftsskador.

Vid magnetpulverprovning (MT), som är den föreslagna provmetoden för axeln från en ytterligare startmotor, magnetiseras komponenten. Små järnpartiklar (ca 5-60 µm) som är täckta med ett färgpigment appliceras på objektet. Partiklarna dras till eventuella magnetiska läckfält där de klungar ihop sig och bildar en indikation över diskontinuiteten, **se bild 10**, exempelvis en spricka. Indikationen kan sen upptäckas visuellt vid undersökning i specifika ljusförhållanden, **bild 11**.

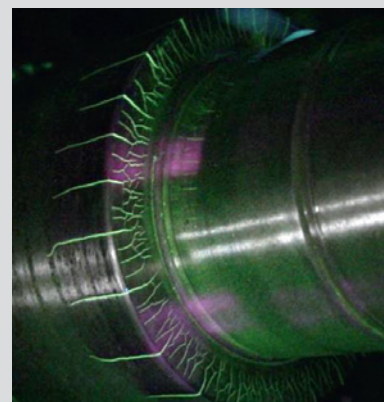


Bild 11.  
Indikationer på sprickförekomst i magnetpulverprovad komponent.

# På äventyr i Afrika med Mimi och Toutou eller Slaget om Tanganyikasjön

I denna historiska artikel berättar Tommy om att slaget om Tanganyikasjön var allt annat än en lätt nöt att knäcka.

**N**är första världskriget började var en av de första saker som den engelska krigsmakten tog itu med att erövra de tyska kolonierna runt om i Världen. I några fall fanns det goda strategiska skäl för det, men i de flesta fall var det väl närmast en reflexrörelse, England hade alltid så långt möjligt fört krig till sjöss och utanför Europa och försökt snappa upp andra maktens kolonier hellre än att engagera sig i krig på det europeiska fastlandet. I de flesta fall gick dessa operationer ganska lätt, i synnerhet som Japan mer än gärna hjälpte till genom att lägga vantarna på besittningarna i Stilla Havet, även om logistiska problem gjorde att det tog sin rundliga tid att överhuvud taget nå de mera avlägsna tyska garnisonerna i t ex Kamerun och Namibia.

I en av kolonierna gick det dock allt annat än lätt. Tyska Östafrika (nuvarande Tanzania samt Rwanda och Burundi men utan Zanzibar) visade sig bli en extremt hård nöt att knäcka. De tyska styrkorna där var visserligen kvalitativt bra men blygsamma, ca 3 000 man, huvudsakligen afrikanska trupper, plus några hundra flottister från avrustade örlogsfartyg, men de leddes av överstelöjtnant Paul Emil von Lettow-Vorbeck, som skulle visa sig vara en utomordentlig, på gränsen till genial, taktiker och gerillakrigare. Lettow-Vorbeck var fullt medveten om att Östafrika var en "side-show" men han insåg att varje entente-soldat i Östafrika automatiskt innebar en mindre på huvud-

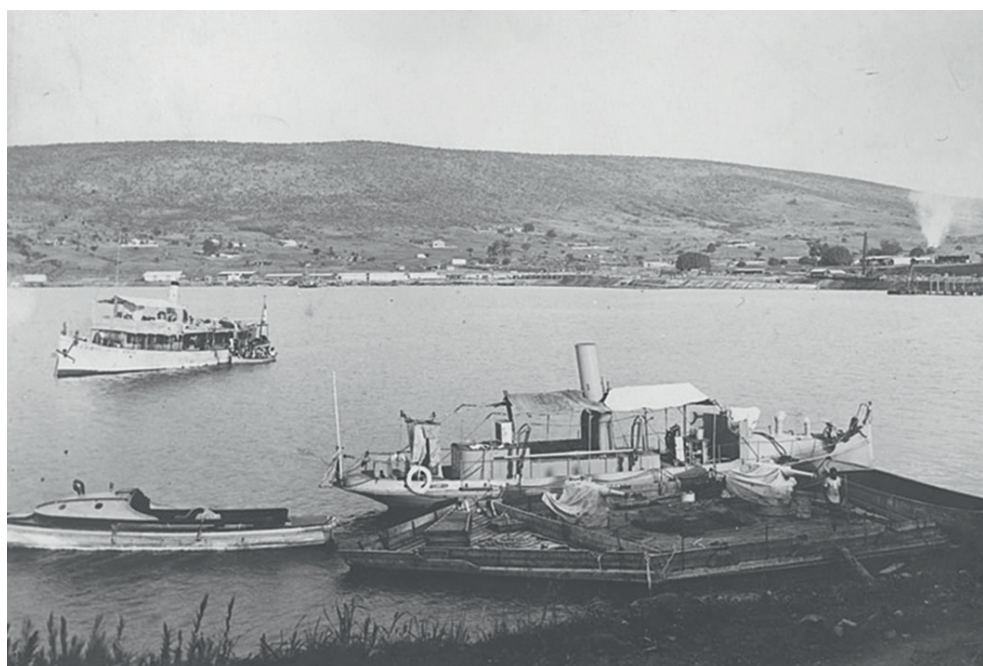


Bild 1. Hamnen i Kigoma strax före krigsutbrottet 1914. Till vänster Hedwig von Wissman, till höger Kingani.

krigsskådeplatsen i Europa och såg därför, helt korrekt, sin uppgift som att dra ut på striderna så länge det bara var möjligt.

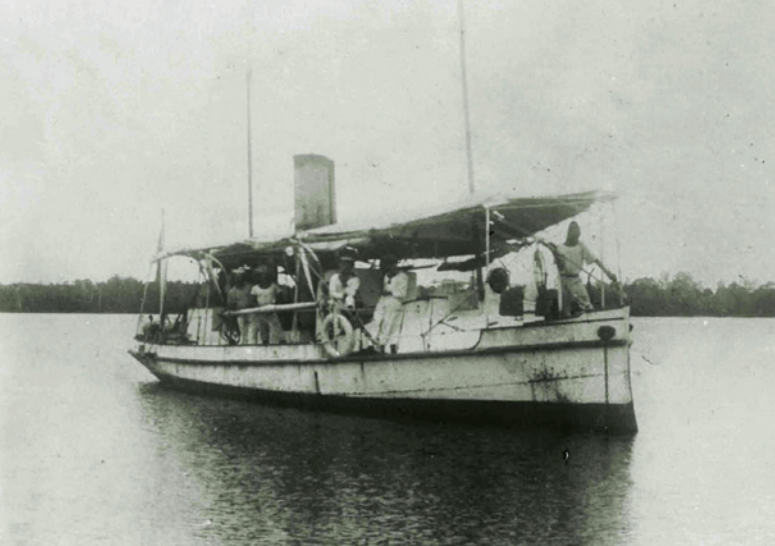
Ett första engelskt anfall, i traditionell ordning gjort som en sjöburen invasion med landstigning i hamnstaden Tanga slutade i ett katastrofalt och förödmjukande nederlag som t o m förstärkte de tyska styrkorna eftersom vapen och utrustning lämnades kvar intakt när Tanga brådstörtat evakuerades. En andra styrka som försökte sig på en landinvasion via Kilimanjaro sluttningar slogs också tillbaka.

Därefter började engelsmännen att se sig om efter andra och förhoppningsvis lättare vägar att komma åt Tyska Östafrika. Det var dock inte så lätt. Det portugisiska Mocambique i söder var neutralt. Gränstrakterna till Nordrhodesia (Zambia) och Nyassaland (Malawi) i sydväst

bestod av svårpenetrerad bush, och gränsen mot Uganda i nordväst var ännu värre med berg och djungel. Då var den västra gränsen mycket mera lovande. Den utgjordes av den 1 000 km långa och mycket djupa Tanganyikasjön. Dessutom låg sjöns västkust i Belgiska Kongo, och Belgien var en allierad sedan det provocerade tyska anfallet på landet i augusti 1914. I princip skulle det vara enkelt att slå till var som helst utmed den långa östkusten, men där fanns också ett mycket viktigt mål, den lilla hamnstaden Kigoma (Bild 1) som var slutpunkten för en smalspårig järnväg från Dar es-Salaam vid kusten, som blivit färdig just före krigsutbrottet. Denna järnväg var själva ryggraden i Tyska Östafrikas kommunikationer och en uppenbar infallsväg in i koloniens inland.

Det fanns dock en hake. Vid det här laget hade Royal Navy i stort





**Bild 2.** *Kingani* som civil postbåt före 1914.

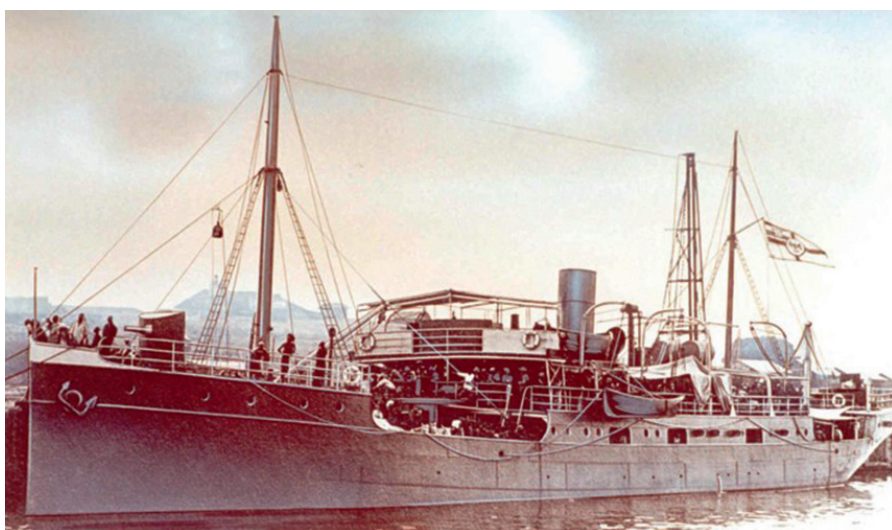


**Bild 3.** *Hedwig von Wissman* "som civil".

sett eliminerat både tyska handelsfartyg och örlogsfartyg från alla världens hav. Egentligen var det bara tre större vattenområden som fortfarande behärskades av Tyskland, ett var södra Östersjön, det andra var Helgolandsbukten av Nordsjön. Det tredje var olyckligtvis Tanganyikasjön.

Tyskarna hade två små ångbåtar (*Kingani* och *Hedwig von Wissman*) på sjön som bestyckats och som helt kontrollerade området (Bild 2-3), och dessutom höll de som bäst på att montera ihop en betydligt större ångare (*Graf von Götzen*) som just transporterats upp till Kigoma på den nybyggda järnvägen (Bild 4). Fartyget hade byggts på Meyerwerft i Papenburg, gått provturer där och sedan plockats isär och packats i 5 000(!) lådor för transporten till Kigoma. Visserligen hade belgarna också en patrullbåt på Tanganyika, men den var både liten och svagt beväpnad, och sänktes dessutom snart av tyskarna. Skulle man få kontroll över Tanganyikasjön måste alltså sjöstridskrafter på ett eller annat sätt transporteras dit. Detta var dock lättare sagt än gjort. Den enda järnvägen från kusten till sjön gick som sagt genom Tyska Östafrika. Det fanns visserligen en järnväg från Kapstaden norrut till Elisabethville (Lubumbashi) i södra Belgiska Kongo, men därifrån var det långt genom obanad bush fram till en annan smalspårig järnväg från Lualaba-floden till Tanganyikasjön.

Uppenbarligen måste farkosterna vara så små och lätta som det någonsin var möjligt. Lyckligtvis hade de första motorbåtarna börjat byggas åren före första världskriget



**Bild 4.** *Graf von Götzen* som kanonbåt. Lägg märke till kanonerna på för- och akterdäck och den kejsarliga tyska örlogsflaggan.

och började så smått ersätta äldre tiders ångslupar. Dessa motorbåtar var byggda i trä och hade fyrtaktsmotorer, och blev därmed tämligen lätta. En av de främsta byggarna var engelska Thornycroft, och deras varv vid Themsen hade två stora motorbåtar under byggnad för en grekisk beställare som beslagtogs av flottan och modifierades för att kunna bestyckas.

### En excentrisk person

Som befälhavare för expeditionen valdes en milt sagt udda officer. Lieutenant-Commander Geoffrey Spicer-Simson (Bild 5) var inte bara den äldste i sin grad i Royal Navy, han var också känd som en milt sagt excentrisk person, extremt inbilsk och tjurskallig och närmast omöjlig att samarbeta med. Han var dock en man med idéer även om de inte alltid var så bra. Några år tidigare

hade han t ex kommit på att en wire bogserad under vattnet mellan två fartyg borde kunna användas för att upptäcka ubåtar. Det fungerade, men vad han inte tänkt på var att periskop är ganska ömtåliga och det var på ett hår när att han lyckades sänka en engelsk ubåt. Vid krigsutbrottet var han chef för den gamla torpedkanonbåten *Niger*, som byggts om till minsvepare, men den torpederades av en tysk ubåt när den låg för ankar utanför Deal den 1 november 1914. Det var knappast Spicer-Simsons fel, men han hade oturen att vara iland när torpederingen skedde, och traditionen att kaptenen antingen följde sitt fartyg i djupet, eller åtminstone var den siste som övergav fartyget var stark inom Royal Navy. Spicer-Simson fick inget nytt befäl utan sattes att administrera inkallandet av reservister inom handelsflottan. Varför han valdes

»»



att leda expeditionen är okänt, men man kan misstänka att både en önskan att placera honom på maximalt avstånd från Amiralitetet och tanken att extrem envishet kunde vara en bra egenskap om man skall släpa två båtar genom väglös afrikansk vildmark kan ha spelat in.



**Bild 5.** Geoffrey Spicer-Simson. Bilden är uppenbarligen tagen efter första världskriget eftersom han bär kommandörskaptens ("Captain") uniform.

På våren 1915 började motorbåtarna bli klara. De byggdes för att kunna bestyckas med en 47 mm kanon på fördäck och en kulspruta akterut. Även denna lätta bestyckning var dock i överkant för de lätta skroven och kanonen måste av stabilitetsskäl förses med en särskilt låg lavett varför kanonbetjäningen fick stå på knä vid skjutning (Bild 6).

Den första provskjutningen i början av juni 1915 resulterade förövrigt i att både kanonen och riktaren hamnade i Themsen eftersom det visade sig att bultarna som höll fast pjäsen inte pallade för rekyl.

Spicer-Simpson föreslog först att de båda båtarna skulle döpas till *Miaou* och *Bow-wow* vilket amirali-

tetet dock inte godkände. Däremot accepterades märkligt nog hans nästa förslag *Mimi* och *Toutou*.

Den 15 juni 1915 startade *Mimi* och *Toutou* och det 28 man starka detachementet ur Royal Navy som skulle bemanna dem den långa resan till Tanganyika. Den första etappen med fartyg från England till Kapstaden var både den längsta och den lättaste och tog bara 17 dagar. I Kapstaden lastades båtarna på godsvagnar och fortsatte den 17 juli per järnväg 3 700 kilometer norrut till Elisabethville i Katanga, och sedan ytterligare några mil norrut till byn Fungurume där järnvägen slutade.

Därefter kom den svåraste etappen, 235 kilometer genom obanad miombo-bush över de 1 800 meter höga Mitumbabergen fram till byn Sankisia. Åtskilliga förberedelser krävdes och det var först i mitten på augusti som man kunde starta. En förtrupp hade då redan huggit en gata genom bushen men det krävdes åtskilligt grävande och byggande av vägbankar och kavelbroar över de otaliga vattendragen (Bild 7), som lyckligtvis i regel var torrlagda eftersom det var torrtid. Takten blev begripligt nog låg, två till sex kilometer per dag, en enda gång så mycket som 20 km.

Visserligen hade man två lokomo-

biler som hjälpte till att släpa båtarna (Bild 8), men vinsten av dessa var tvivelaktig eftersom de var betydligt tyngre än vagnarna med båtarna och därmed krävde kraftigare vägbankar och broar än som annars hade behövts. I de brantaste backarna räckte inte ens kombinationen av två lokomobiler, 50 oxar och hundratal människor, utan kärrorna fick mödosamt spelas uppför och nedför med block och taljor. Oxarna hade för övrigt fått drivas hela vägen från Sydafrika eftersom tsetseflugorna omöjliggjorde boskapsuppfödning i Kongo.

### Äntligen dags för sjösättning

Efter nästan två månader var man dock äntligen framme i Sankisia. Därifrån fanns det en två mil lång järnvägsstump ned till Bukama vid Lualaba-floden. Båtarna fick mödosamt lastas av kärrorna, lastas på järnvägsvagnar, köras de två milen och sedan åter lastas av för att sjösättas i Lualaba och fortsätta 650 km nedströms. Nu blev torrtiden, som varit en förutsättning för att ta sig fram i bushen, ett problem. Det var så litet vatten i Lualaba att även de grundgående *Mimi* och *Toutou* upprepade gånger fastnade och måste skjutas över gyttjebankarna med handkraft (Bild 9). Den 22 oktober var de i alla fall framme i Kabalo och



**Bild 7.** *Mimi* eller *Toutou* passerar en kavelbro. Miombo som är den typiska vegetationen i Katanga är en form av buskskog, därav de ynkliga dimensionerna på "timret".

**Bild 6.** *Mimi* och *Toutou* på provtur på Themsen våren 1915.





**Bild 8.** En av de två lokomobilerna. Kvinnorna i förgrunden bär troligen vatten för att fylla på i ångpannan. Det var stora problem att skaffa vatten till både folk, få och maskiner i den torra miombo-bushen.

därifrån fanns det järnväg de sista 250 kilometerna till den lilla hamnen Kalemie vid Tanganyikasjön.

Båtarna fraktades dock till en början inte ända fram till hamnen, utan klargjordes för strid utom synhåll från sjön, samtidigt som järnvägen förlängdes ut i vattnet för att möjliggöra en snabb sjösättning. Det vore ju högst pinsamt om båtarna blev förstörda av tyskarna innan de var stridsklara. Lagom till jul, den 22 och 23 december, var det så äntligen dags för *Mimi* och *Toutou* att sjösättas i Tanganyika (Bild 10), efter drygt ett halvårs resa.

Det visade sig vara i grevens tid. Tyskarna hade fått nys om att något pågick i Kalemie, och den 26 december sändes *Kingani* för att spana i området. Spicer-Simson väntade tills

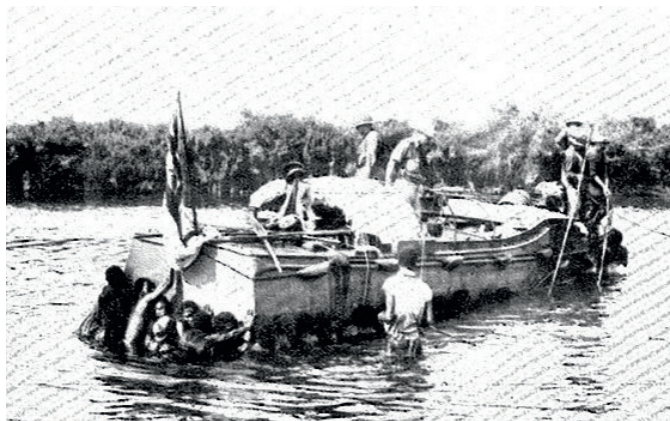
*Kingani* passerat hamnen i Kalemie och gick därefter till anfall akterifrån dit *Kinganis* grövre artilleri (57 mm) inte kunde riktas. Med sin högre fart och bättre vändbarhet kunde *Mimi* och *Toutou* lätt hela tiden hålla sig akter om *Kingani*. Efter en kort strid exploderade ammunitionen vid den förliga kanonen varvid befälhavaren och ytterligare två man omkom varefter de överlevande hissade vit flagg.

*Kingani* reparerades snabbt och införlivades i den engelska flottstyrkan under namnet HMS *Fifi*. Man börjar ana ett mönster.

Den förliga kanonen hade förstörts under striden och ersattes av en betydligt kraftigare och tyngre 76 mm pjäs, tagen från ett belgiskt kustbatteri.

Hon kom väl till pass eftersom *Toutou* strax efteråt skadades i en storm. Den 9 februari var det nämligen *Hedwig von Wissman* som dök upp utanför Kalemie för att utröna vad som hade känt med *Kingani*. *Mimi* och *Fifi* löpte åter ut. Till en början närmade sig *Wissman*, i tron att det var fråga om belgiska patrullbåtar, men när man siktade de engelska örlogsflaggorna vände *Wissman* snabbt tillbaka mot norr. *Mimi* som var betydligt snabbare än *Wissman* närmade sig snabbt och öppnade eld på 3 000 meters avstånd och fick även in flera träffar, men de små 47 mm granaterna gjorde inte alltför stor skada. *Fifi* hade däremot bara ett mycket blygsamt fartövertag och rekylen från den kraftigare kanonen bromsade dessutom upp fartyget ytterligare. *Fifi* öppnade därför eld redan på 6 500 meters avstånd, och förbrukade alla de 60 granater som fanns ombord. Enligt något osäkra uppgifter var det de två sista granaterna från *Fifi* som blev avgörande genom att träffa *Wissmans* ångpanna och maskin och sätta fartyget i brand, varpå besättningen övergav det sjunkande fartyget.

Dagen därpå dök *Graf von Götzen* upp för att i sin tur ta reda på vad som hänt med *Hedwig von Wissman*, men denna gång valde Spicer-Simson att inte attackera, något han kritiserats hårt för. Hans beslut verkar dock mycket rimligt. *Götzen* var mycket kraftigare beväpnad, med en 105 mm och en 88 mm kanon, båda >>>



**Bild 9.** *Mimi* på grund i Lualaba.



**Bild 10.** Äntligen! HMS *Mimi* eller *Toutou* klar för sjösättning i Tanganyikasjön.



tagna från avrustade örlogsfartyg och bemannade av rutinerade sjöartillerister, och båda pjästyperna var kända för sin höga eldhastighet och utmärkta skjutegenskaper (Bild 11). Dessutom var *Götzen* klart snabbare än *Fifi* och bara ett par knop långsammare än *Mimi*, så striden skulle ha blivit mycket ojämn.



Bild 11. Matrosar laddar 105 mm kanonen på *Graf von Götzens* fördäck.

### Träatrappor

Detta var dock sista gången *Graf von Götzen* visade sig till sjöss. Tyskarna valde att fortsättningsvis låta henne ligga i Kigomas hamn, där hennes artilleri dels kunde skydda staden från anfall från sjösidan och hon dessutom fungerade som en *Fleet in being*, och tvingade engelsmännen och belgarna att även fortsättningsvis hålla en sjöstyrka på Tanganyika. När de engelska marktrupperna närmade sig Kigoma i juli 1916, monterade tyskarna bort kanonerna och sänkte sedan fartyget på grunt

vatten i Katabebukten den 26 juli.

*Mimi*, *Fifi*, *Toutou* och ett par belgiska patrullbåtar deltog i ytterligare en operation där de stödde en arméstyrka som från Rhodesia attackerade Bismarckburg (Kasanga) vid sydligaste delen av Tanganyikasjön. Spicer-Simson vägrade dock att gå till direkt anfall mot staden efter-

som den försvarades av två 105 mm kanoner, återigen tagna från kryssaren *Königsberg*. Pinsamt nog för honom visade det sig sedan staden intagits, att tyskarna i god tid hade evakuerat kanonerna för användning på landfronten och ersatt dem med träatrappor.

Amiralitetet var förmodligen bara måttligt nöjda med Spicer-Simson, han hade visserligen lyckats att ta kontrollen över Tanganyikasjön, men han hade, sin vana trogen, även lyckats inveckla sig i våldsamma gräl både med den lokale engelska

armébefälhavaren och med de belgiska kolonialmyndigheterna. Han beforderades dock till Commander och tilldelades en DSO (Distinguished Service Order) men fick försiktigtvis aldrig något mera befäl. Den belgiska regeringen tilldelade honom dessutom, kanske något överraskande, två ordnar.

Och von Lettow-Vorbeck lyckades med konststycket att hålla kärnan i sin lilla armé intakt och stridsduglig hela kriget igenom. Han kapitulerade först i samband med vapenstillståndet den 11 november 1918 varvid hans armé befann sig inne i Nordrhodesia, nuvarande Zambia.

Innan de tyska styrkorna utrymde Kigoma hade de som sagt sänkt *Graf von Götzen* i Katabebukten, men tydligen hade de förhoppningar att bärga henne, för innan sänkningen hade de använt hela sitt smörj-fettlager till att fetta in maskineriet. Resultatet var att när engelsmännen 1921 bärgat henne var det lätt att sätta fartyget i tjänst igen, och faktum är att *Graf von Götzen*, numera under namnet Liemba fortfarande går i trafik på Tanganyikasjön, ett vackert exempel på tysk kvalitet. Och smalspårsbanan från 1914 är fortfarande den enda järnvägen till sjön (banan till Kalemie har däremot, som nästan allt i Kongo, sedan länge upphört att fungera).

Ytterligare en kuriositet i sammanhanget är att en av alla tiders mest berömda äventyrsfilmer *The African Queen* bygger på striderna om Tanganyikasjön. I C S Forresters bok med samma namn som filmen bygger på uppträder t o m *Mimi* och *Toutou* under namnen *Amelia* och *Matilda*, men de försvann i filmversionen. Däremot finns *Graf von Götzen/Liemba* med i filmen spelande sig själv, dock under namnet *Königin Luise*. ■



Text: Tommy Tyrberg

### Tekniska data

HMS *Mimi* och *Toutou*: displacement 4,5 ton, längd 12 m, två 100 hk bensinmotorer, fart (provttur) 19 knop (fullastad) 13 knop, beväpning 1-47 mm kanon, 1 ksp.

SMS *Kingani*/HMS *Fifi*: displacement 45 ton, längd 18 meter, bredd 3,65 meter, djupgående 1,3 meter, en 85 hk ångmaskin, fart 9,5 knop, beväpning 1-57 mm kanon, 1-47 mm kanon (som HMS *FiFi*) 1-76 mm kanon, besättning 8 man.

SMS *Hedwig von Wissman*: displacement 60 ton, längd 20 meter, bredd 4,26 m, djupgående 1,25 m, en 85 hk ångmaskin, fart 9 knop, beväpning 1-47 mm kanon, 1-37 mm kanon, besättning 28 man.

SMS *Graf von Götzen*: displacement 1575 ton, längd 71 m, bredd 10 m, djupgående 3 meter, två 250 hk ångmaskiner, fart 11 knop, beväpning 1-105 mm kan, 1-88 mm kanon, 2-37 mm kanoner.



# Gissa bilden

## Julbilden

Länkar! På sidan 37 finns internetlänkar kopplade till detta.



Foto: Melina Westerberg (Försvarsmakten)

En ovanlig syn på svenska vägar. Två stridsfordon 90 ombordlastade på en lastbil för tungtransport. Förflyttningen mellan Skövde och Kvarn var ett moment i övningen Väreld.

Det mest utförliga svaret (dessutom det enda levererade) och det som har utfallit med vinst var Marcus Calevin från Östersund. Ett bokpremium kommer med posten.

Det rätta svaret är Dragbil 23 (M5150-851521, DRAGB23 6X4 T144 /T) med Stridsvagnstranportpåhängsvagn 796 (M5065-796111, STRVTPPHV 796 /T).

### Fakta

Dragbil 23 är en **SCANIA T144 GB6X4 NZ 530** av årsmodell 1999. Den har en turbodiesel med en motoreffekt på 390 kW kopplad till en manuell växellåda med hydraulisk koppling. Tjänstevikten ligger på 13,9 ton och totalvikten på 37,5 ton. Dragbilen är anskaffad tillsammans med trailersläpvnagnen 796 för transport av tunga stridsfordon. Dessa dragbilar genomgår just nu RENO och ska vara klart till sommaren 2019. Vissa av dessa kommer att ersättas av de nyanskaffade dragbilarna från MAN.

Stridsvagnstranportpåhängsvagn 796 är tillverkat av VM-Trailer och är av årsmodell 1993. Tjänstevikten ligger på 24 ton och totalvikten på 100 ton. Flakytan är 13,1 m och kan som ni ser på bilden ta två Stridsfordon 90 som last eller en Stridsvagn 122. Dessa kan också dras av de nya dragbilarna från MAN.

## 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.

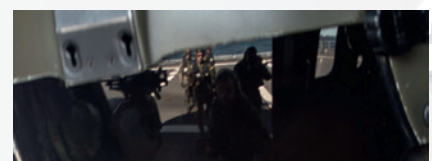


Foto: Försvarsmakten

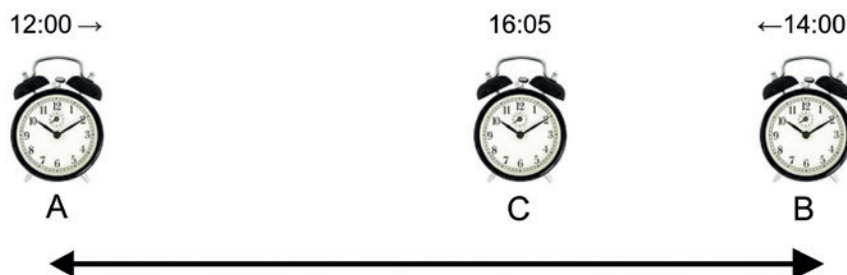
Svaren vill vi ha in senast tisdag **23:e april** helst till [tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se) eller via post till **TIFF-redaktionen, FMV, 115 88 Stockholm.**



## Vårnöten

### Vad är klockan?

Klockan 12:00 började sergeant Pettersson att gå från punkt A till punkt B. Klockan 14:00, samma dag, började hans kompis korporal Larsson att gå från punkt B. De möttes på vägen i punkt C klockan 16:05 senare



Alla godkända svar deltar i dragningen och ett premium utlovas till vinnaren. Svaren vill vi ha in senast tisdag **23:e april** helst till:

[tiff.info@fmv.se](mailto:tiff.info@fmv.se) eller skicka post till  
TIFF-redaktionen, FMV, 115 88 Stockholm.

samma dag. Båda två kom sedan fram till kamratens startpunkt exakt samtidigt.

Kan du säga vilken tid de båda var framme?  
För att inte komplicera det hela ytterligare så gick båda två med konstant fart hela sträckan.



(Foto: Jimmy Croona, Försvarsmakten)

Fotmarsch. Fotpatrull. Core Battalion ur NBG genomförde v522 en övning på Bornholm. 26 maj 2015.

## Jultnöten

### Gruppkolonner

I detta fall så behövs det ingen förklaring till lösningen – utan det räcker med en tabell som visar på hur det kan se ut.

Här kommer en möjlig lösning, givetvis kan ordningen

vara olika på dag 1 – dag 5 samt vad som visas i respektive rad samt att det (tyvärr) även finns andra kombinationer som också är korrekta. Observera att varje person är **två gånger mitt i** en trippel och vid **fyra tillfällen på utsidan**, inkl dag 0 som var utgångsläget.

Start (Dag 0)	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
1 2 3	2 6 8	6 1 7	1 4 8	7 2 9	4 3 1
4 5 6	5 9 1	9 4 2	2 5 7	3 6 4	5 8 2
7 8 9	3 7 4	8 3 5	6 9 3	8 1 5	9 7 6

Det var tydligen svårt detta alternativt att det tog lång tid att klura ut, för vi fick bara ett svar. Det var dock korrekt så vinnare av jultnöten blev Jan och Evy Ridell från Vingåker. *Ett bokpremium kommer med posten.*





Rapportera gärna om något som ni är duktiga på eller något som är unikt för er del.  
Har du uppslag till, eller själv vill skriva, någon artikel som kan intressera TIFF-läsarna kontakta gärna någon av nedanstående kontaktpersoner för eventuell hjälp eller vägledning. Det går givetvis också bra att kontakta redaktören, Caroline Genfors.

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

**Redaktören**

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

Namn	Organisation	E-post	Tfn
Anders Steninger	HKV	anders.steninger@mil.se	08-788 75 00
Peter Sohlberg	FMV	peter.sohlberg@fmv.se	08-782 65 40
Caroline Genfors	FMV	caroline.genfors@fmv.se	08-782 66 01
Ann-Katrin Widing	FMTS	ann-katrin.widing@mil.se	08-782 65 80
Bo Svensson	Hkpflj	bo.e.svensson@mil.se	013-28 37 42
Hans Öhlund	F 21	hans.ohlund@mil.se	0920-23 46 31
Jan R Lindgren	FMTS	jan.lindgren@mil.se	035-266 22 98
Karin Sterling	Saab AB	karin.sterling@saabgroup.com	073-418 24 21
Kent Vikström	FMV	kent.vikstrom@fmv.se	08-782 58 96
Lars Håkansson	FMTS	lars.h.hakansson@mil.se	070-607 58 45
Lars Unnerfelt	Arméstaben	lars.unnerfelt@mil.se	0500-46 51 31
Lena Lindgren	Saab AB	lena.lindgren@saabgroup.com	073-437 61 05
Per Englund	F 7	per.englund@mil.se	070-712 54 46
Per Lundgren	Sjöstridsskolan	per.lundgren@mil.se	0455-861 71
PG Persson	KamraToff	per-gunnar.persson@kamratoff.se	070-610 86 78
Thomas Härdelin	Saab AB	thomas.hardelin@saabgroup.com	073-437 63 73



FÖRSVARSMAKTEN

Posttidning B

Anneli Gunhardson  
Saab AB  
581 82 Linköping

Foto: Thomas Hårdelin



Läs mera om BOTI 2018 på sidan 24!

# Teknisk tjänst i fokus – för framtiden

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

