

PROTEC

TIDNINGEN PROTEC FRÅN FMV - TEKNIK FÖR SVERIGES SÄKERHET. NR 4 2007



Realistisk slutövning för fem länder

Vital för hela försvaret – vädertjänsten
Örnkoll under transporter
Teknikteam bakom provflygningar
2 toppsimulatorer – en för Gripen och en för SK60
Tuffare miljökrav på leverantörer



4



11



14



20

- 4 **Nordic Resolution**
Övning för skarpt läge, *sid 4*. Katalysator för nytt arbetssätt, *sid 5*.
Kommunikationen – en utmaning, *sid 6*.
Mobilt akutsjukhus för internationella uppdrag, *sid 8*.
- 11 **Stor mängd data skapar prognos**
Barbro Norlander anskaffar systemen bakom Vädertjänsten inom FMV.
- 14 **En Rolls-Royce bland flygsimulatorer**
Den accelererar från 33 till 102 kilometer i timmen på 0,6 sekunder.
- 17 **Tuffare krav på industrin**
FMV sätter press på leverantörerna.
- 18 **Porträtt**
Uppdrag: Ifrågasätt allt. Nils Lundqvist, testpilot.
- 20 **Lagarbete bakom provflygaren**
Hela verksamheten bygger på ett lagarbete med provledare, flygtekniker och provflygare.
- 22 **Koll på transporterad materiel**
Försvarens nya system för att följa materieltransporter.
- 24 **Simulator för SK 60**
Nu finns två simulatorer på plats vid flygskolan i Linköping.
- 25 **Ny kemikalielagstiftning oroar**
EU:s nya och tuffare kemikalielagstiftning, REACH.
- 26 **Notiser**



Nytänk för snabbare leveranser

RIKSDAGEN HAR I DAGARNA fattat beslut om regeringens budgetproposition. En viktig del i den handlar om materieförsörjningen till försvaret. Utöver rena besparingar talar också regeringen om en förändrad inriktning av materieförsörjningen med mindre utveckling och mer köp av färdiga produkter. En utgångspunkt i propositionen är att Sverige lägger för mycket av det militära försvarsanslaget på materielanskaffning jämfört med andra länder. När man talar om hur stor del av materielanslaget som går till materielanskaffning, är det viktigt att framhålla att anskaffningsdelen inte omfattar hela materielanslaget. Av materielanslaget utgör anskaffningsdelen cirka tio miljarder kronor per år de senaste fem åren, den delen varierar mellan 8,3 och 11,5 miljarder. Av det totala försvarsanslaget utgör detta alltså runt 25 procent per år. Det är den nivån som ska upp på bordet när man jämför. Övriga kostnader utgörs av utvecklingskostnader på tre-fyra miljarder, kostnader för vidmakthållande också på tre-fyra miljarder samt drygt en halv miljard per år för det så kallade ledningsstödet till Försvarmakten och andra myndigheter.

Att vi i framtiden kommer att lägga mindre resurser på utveckling och inrikta oss mer mot att köpa färdiga produkter, är en logisk följd av att materiel i större utsträckning behövs till internationella insatser här och nu. Det kommer dock att finnas behov av utveckling även i framtiden. Det handlar mer om en tyngdpunktsförskjutning. De utvecklingsprojekt som vi ser i framtiden kommer i allt väsentligt att vara i samarbete med internationella partners. Att samarbeta med andra länder ger möjlighet att dela utvecklingskostnaderna och ökar vår förmåga att samverka med andra nationers förband.

Nordic battlegroup har på en relativt kort tid organiserats. Förbundet genomförde sin slutövning i november och blev godkänt för att ställas i beredskap från årsskiftet. Det har varit en stor utmaning för FMV att på kort tid leverera mycket kvalificerad materiel. Här har krävts helt nya grepp för att klara uppgiften. Arbetsformerna inom FMV har utvecklats men också samarbetsformerna med både Försvarmakten och våra leverantörer har effektiviserats. Detta är viktiga erfarenheter för framtiden. Det handlar om att korta ledtider och leverera i tid. FMV har visat att vi är på god väg i vårt omställningsarbete mot att leverera med kortare ledtider och med bibehållen hög leveranssäkerhet.

Jag önskar alla Protec-läsare ett riktigt Gott Nytt År

Gunnar Holmgren,
Generaldirektör, FMV



Chefredaktör
Jane af Sandeberg Andén 08 – 782 40 96

Ansvarig utgivare
Kurt Svensson
kurt.svensson@fmv.se

Prenumeration (kostnadsfri)
Jessica Halléus 08 – 782 47 77
jessica.halleus@fmv.se
Beställ per e-post eller kupongen på sidan 27 i tidningen.
Protec finns även att ladda hem som pdf på www.fmv.se

Layout
Enestedt & co, Stockholm

Tryck
Ljungbergs tryckeri

Adress
Tidningen Protec, FMV, 115 88 Stockholm

Protec
Utkommer fyra gånger per år och distribueras till FMV:s intressenter inom bland annat Försvarmakten, försvarsindustrin, högskolevärlden och den politiska sfären.
Upplaga: 11.300 ex.
Vid citering, var god uppgive källan.
Tidningens namn kommer av de engelska orden "protection" och "pro technology".
ISSN 0346-9611

FMV
Försvarets materielverk utvecklar och upphandlar framtidens materiel. Försvarmakten är huvudkund, men FMV har även andra kunder som Polisen, Kustbevakningen och Räddningsverket. Inom FMV omvandlas önskemål om en viss förmåga till materiel, system och metoder som ger effekt. Myndigheten kombinerar hög systemkompetens med kommersiell kompetens och försvarskunnande. FMV hanterar många och komplexa projekt i en internationell miljö i samverkan med industri, civila myndigheter och totalförsvaret. Affärsmässighet är en ledstjärna – allt för att stärka Sveriges totala försvarsförmåga och internationella insatser med avancerad och kostnadseffektiv materiel.



Omslag
Både transport till och vård vid den mobila sjukvårdsenheten övades under slutövningen för Nordic Battlegroup i Norrbotten och Lappland. Alla fem länder i insatsstyrkan deltog i övningen; Norge, Finland, Irland och Estland – förutom Sverige.
Foto: Combat Camera

Nordic Resolution

Övning för skarpt läge

Sex månaders utbildning ska förbereda insatser med tio dagars varsel och upp till 600 mil bort. Slutövningen för Nordic Battlegroup innebar att prova både materiel och personal från de fem länderna. Nordic Resolution, som var övningens namn, gick av stapeln i Norrbotten och Lappland.

NORDIC BATTLEGROUP leds av Sverige och går in i beredskapsläge den första januari 2008. Om EU:s ministerråd fattar beslut om att skicka en snabbinsatsstyrka till ett område där konflikter, naturkatastrof eller kaos råder har styrkan tio dagar på sig att etablera sig i insatsområdet. Den ska vara beredd att stanna i mellan 30 och 120 dagar. En sak till krävs: ett svenskt riksdagsbeslut måste till för att skicka svensk trupp.

Ingen vet var eller när stridsgruppen ska sättas in. Soldaterna ska vara beredda på alla typer av krissituationer som kräver akut hjälp med militära insatser. Det kan handla om allt från direkta eldstrider till att hjälpa civila i svåra situationer. Eller att säkra läget för att hjälparbetare ska kunna göra sitt jobb eller att få det lokala samhället att återta kontrollen i en kaotisk situation.

Fredfrämjande

Soldaterna förbereds för beredskapen och en eventuell insats under en sex månader lång utbildning. Här ingår fysiska och psykiska förberedelser och utbildning i vad fredsfrämjande verksamhet är och vad det innebär i praktiken.

Hela Nordic Battlegroup genomförde i november en slutövning i trakterna mellan Boden och Jokk-

mok där man övade i en fingerad krissituation. På uppdrag av EU skulle den nordiska stridsgruppen upprätta lag och ordning i X-land. Hjälporganisationer skulle få möjlighet att göra sitt jobb och allmänna val skulle gå att genomföra. Efter att ha säkrat ett område strax utanför själva konfliktområdet etablerade styrkan ett så kallat Force Headquarter samtidigt som resten av styrkan transporterades in med flyg, tåg och båt.

Fem länder

Under övningen samarbetade 2300 svenskar med övriga länder i Nordic Battlegroup. Ungefär 200 från Finland deltog liksom 150 från Norge, 80 från Irland och 50 från Estland.

Den svenska Kirurgitroppen var en av många enheter som övade i trakterna av Jokkmokks flygfält. Den här medicinska enheten, som FMV har försett med materiel, är ett akutsjukhus, som sätts upp nära insatsområdet för att ge vård så snabbt som möjligt. Här i den kyliga norrländska vildmarken fick nu personalen och materielen möjlighet att testa att alla delar fungerar i sitt rätta sammanhang.

En militärambulans anländer till kirurgitroppen med en skadad soldat. Sjukvårdspersonal i den tältbaserade kirurgitroppen står

beredda att ta hand om den skadade. Man går igenom alla moment och Tomas Härmes, chef för kirurgitroppen med 27 personer, berättar att den medicinska personalen består av fem kirurger, sex sjuksköterskor och en medicintekniker. Där finns också en stabsgrupp och en stödenhet.

Viktig transportbarhet

Eftersom NBG med tio dagars varsel ska kunna agera så långt bort som 600 mil från Bryssel ställs stora krav på materielens transportbarhet.

– Den här övningen kommer att ge oss som jobbar med sjukvårdsfunktionen kunskaper om hur vi rent praktiskt ska agera i ett skarpt läge. Förhållandet mellan vad som ska vara stationärt och vad som ska vara mobilt är en av frågorna som vi funderar på just nu, säger Stefan Ling, som ansvarar för logistikfrågorna inom Sjukvårdssystem 08.

Efter övningen kommer FMV att samla leverantören Saab Aerotech och användarna. Då ska man enas om vilka justeringar som behöver göras för att materielen ska fungera så optimalt som möjligt vid en eventuell insats under beredskapstiden första halvåret 2008. ■

TEXT: HANS IVANSSON



FOTO: MARS CARLSSON, 1.19

En fingerad krissituation skapades för insatsstyrkan Nordic Battle Group. På uppdrag av EU skulle man upprätta lag och ordning i X-land. Hjälporganisationer skulle få möjlighet att göra sitt jobb och allmänna val skulle gå att genomföra. Allt gick lugnt till och de invånare i Boden och Vuollerim som kom för att rösta fick kladdkaka och skånsk spettekaka samt information om övningen istället för röstsedlar.

Mikael Högström, ställföreträdande gruppchef, delger förutsättning och läge.



FOTO: COMBAT CAMERA

Katalysator för nytt arbetssätt

Integrerat och parallellt arbete, det har gjort det möjligt att anskaffa materielen till Nordic Battlegroup på kort tid. Det säger Ulf Persson, som koordinerat arbetet på FMV.

DET FINNS EN väl beprövad process för att ta fram materiel till det svenska försvaret. Men när Sverige tog uppdraget att leda en EU-stridsgrupp under beredskapsperioden första halvåret 2008 handlar det om helt nya förutsättningar. Tiden var mycket kortare än vid all nor-

mal materielanskaffning och materielen skulle gå att flygtransporteras och kunna användas under en rad olika klimatförhållanden.

– Våra processer är väl genomtänkta, men de hanterar inte riktigt de här kraven på korta ledtider som ställs på stridsgruppens

materiel, säger Peter Hjelm, som tillsammans med Ulf Persson hållit ihop anskaffningen till Nordic Battlegroup vid FMV.

Stridsgruppen startar sin beredskap den första januari, materielen ska finnas där och den ska vara testad. Personalen ska dessutom ha

hunnit utbilda sig på det som är nytt och öva tillsammans med andra. Tidspress med andra ord.

Har detta enbart varit av ondo?

– Nej, situationen har tvingat fram ett nytt sätt att anskaffa materiel på. Bland annat har vi på FMV och beställaren Försvars-

makten suttit med i varandras arbetsgrupper och på det sättet har vi kunnat korta ledtiderna, säger Ulf Persson.

En koordineringsgrupp på FMV har samlat alla enheter på myndigheten som varit inblandade i materieförsörjningen till stridsgruppen. Där har alltså även beställaren suttit med. Det har varit ett integrerat arbetssätt som har anammats av Försvarsmakten, och även Försvarsdepartementet har samlat myndigheter som berörs av Nordic Battlegroup.

Ändringar längs vägen

Men allt är inte frid och fröjd. Ulf Persson konstaterar att inriktningen för stridsgruppen har ändrats sedan beslutet togs för två och ett halvt år sedan, från tung insats med stridsvagnar till ett lättare förband.

Peter Hjelm tar upp ytterligare en sak:

– Kravglidningen har också varit ett problem. Ändringar, att ta bort och lägga till i kravspecifikationen har varit vanligt och inte gjort det

enklare. Exempelvis beslutades om en helt ny radioinstallation i patrullfordonet Galten så sent som i oktober, säger Peter Hjelm.

Det här har gjort att en del materiel kommer att vara på plats efter att beredskapsperioden börjat.

Men Sverige har ju satt upp internationella förband förut.

– De FN-förband som Sverige tidigare har producerat för internationella insatser har haft en specifik uppgift i ett specifikt land. Det här är något helt annat, menar Peter Hjelm.

Nordic Battlegroup är inte ett svenskt förband. Sverige leder en styrka som ska stå under EU:s befäl och med deltagande enheter från fem länder. Och allt ska vara interoperabelt, det vill säga alla ska kunna kommunicera med en internationell omgivning och verka som en enhet. Och det ställer krav. Förvisso inga helt nya krav i teorin, men här gäller det en styrka som ska jobba skarpt i en verklighet som många gånger kan vara kaotisk.

Tittar man i backspegeln är det lätt att hitta fel och brister. Ulf Persson konstaterar att alla inblandade parter får ta på sig sin del av orsaken till förseningarna. Det viktiga är att dra de rätta slutsatserna och ta med dessa till kommande insatsförband.

Det här är viktiga erfarenheter för nästa stridsgrupp, som Sverige ställer upp med 2011. Vi måste hitta vägar så att materielen finns framme ett år innan beredskapen.

Förråd saknas

En lärdom är behovet av ett förråd för insatsstyrkan. Dels går materiel sönder och dels tas det beslut om akuta insatser som snabbt behöver materiel. Då gäller det att det finns marginaler så att alla förband får tillgång till rätt materiel.

Rätt materiel är inte alltid det allra senaste som finns på marknaden, menar Peter Hjelm. Han anser att det är bättre med väl beprövad utrustning som personalen har övat på än helt ny oprövad utrustning. Det viktiga är att det

inte påverkar stridsgruppens förmåga att lösa sin uppgift.

– Där är helikoptrarna med MEDEVAC-utrustning ett problem. Det visade sig svårare än vi trodde att modifiera den gamla helikopter 10 till de krav vi ställde. Här måste Försvarsmakten hitta lösningar i samverkan med andra nationer för att lösa förmågan att transportera skadade till vård, säger Ulf Persson.

Frågan är då om materielen duger för de uppdrag som kan bli verklighet för den nordiska stridsgruppen. Test & Evaluering heter enheten inom FMV som har undersökt frågan utifrån miljöförhållanden och transporterbarhet. De konstaterar i sin rapport att det finns en del erfarenheter att dra och för förbandscheferna att ta hänsyn till. Exempelvis att ammunition inte ska förvaras vid temperaturer över 50 grader.

TEXT: HANS IVANSSON

Kommunikation – nyckeln till framgång

På mindre än ett år har FMV tagit fram ett kommunikations- och informationssystem för den modulärt uppbyggda Nordic Battlegroup.

NÄR CHEFEN för den nordiska insatsstyrkan, Karl Engelbrektsson, konstaterar att förmågan att samarbeta är den viktigaste egenskapen för att styrkan ska bli framgångsrik riktar han strålkastaren på ett område där det pågår ett intensivt arbete. Det handlar om att väva samman ny informationsteknologi med ledning av militära operationer.

Den nordiska stridsgruppen består av människor från fem nationer, alla med olika bakgrund och sätt att lösa uppgifter. I de olika förbanden finns olika tekniska sambandssystem. Allt ska fogas ihop till en effektiv enhet där alla enheter ska ha en gemensam bild av läget.



Johan Pakarinen, till höger på bilden, projektledare för ledningssystemet och Gösta Gustafsson biträdande projektledare.

Här kommer det nya ledningssystemet för stridsgruppen in i bilden. Det består dels av system för kommunikation mellan förbanden, mellan förbanden och ledningen, mellan förbanden och hemländerna och kommunikation med den operativa ledningen i ett annat EU-land. Utrustningen ska vara lätt att transportera och den ska kunna anpassas till aktuellt behov.

– Vi har genom åren byggt och utrustat de svenska internationella förbanden, exempelvis i Bosnien, Kosovo, Liberia och Afghanistan med ledningssystem. Men det här är något helt annat. Ingen vet var styrkan ska verka eller vilka enheter som ska ingå, säger Johan Pakarinen, projektledare.

40 förband inblandade

I Afghanistan finns ett förband med en given sammansättning och uppgift. Nordic Battlegroup består av ett 40-tal förband. Svårighetsgraden är därför en helt annan. Lösningen blev att bygga systemet utifrån så kallade förmågeklossar, man kan likna det med en verktygslåda som chefen för styrkan kan nyttja för att bygga upp sitt ledningssystem. Genom att beskriva vilka förmågor som behövs vid det specifika uppdraget plockas systemet ihop. Det kan röra sig om satellitkommunikation med andra länder, kärnnode, stabsutrustning och nätverk, satellitkommunikation inom förbanden, radiokommunikationssystem

tem och fordonsbaserade system.

Klossarna innehåller hård- och mjukvara och ser likadana ut på alla förband, berättar Johan Pakarinen. Detta är en förutsättning för att kunna hantera behovsättning av materiel, hantera utbildning, logistik och vidmakthålla drivrutiner med mera.

– Systemansvaret blir enklare, det är lätt att byta en modul eller en enskild detalj. Förbanden behöver inte fundera på vad klossen i detalj innehåller, säger Johan.

Det är Försvarsmaktens ledningsregemente som förvaltar förmågeklossarna i form av utrustningslistor med nummer och vad de olika klossarna innehåller. Alla tekniska förändringar av förmågeklossarna hanteras av FMV.

Systemarbetet med ledningssystemet för Nordic Battlegroup startade hösten 2006 och många erfarenheter från tidigare arbeten har kunnat användas. I februari 2007 fastställde Försvarsmakten det tekniska innehållet vilket gjorde det möjligt att påbörja beställningsarbetet till industrin.

Kunskapsbrist

Det tog alltså mindre än ett år att ta projektet från idé till färdigt system. Försvarsmaktens utvecklingscentrum i Enköping har spelat en avgörande roll i processen. Man kan säga att anläggningen nyttjats som en "förbandsfabrik" där alla steg, från idé till systemleveranser och övningar, kunnat ske under ett tak

– Vi har i anläggningen tillgång till alla de resurser som behövs i arbetet, exempelvis labbsalar och personell kompetens. Vi kan samla beslutsfattare från Försvarsmakten på fem minuter för ett beslut. Det är också lätt att ta in förband för att öva. Utan dessa resurser hade vi inte klarat det tigha tidsschemat, säger Gösta Gustafsson, som är biträdande projektledare.

Johan Pakarinen trycker på att en annan förutsättning har varit det nära samarbetet FMV haft med beställaren. Arbetet har hela vägen



I tältet pågår stabsarbete vid den så kallade psyops-enheten vid den nordiska stridsgruppen. Psyops, psykologiska operationer, är ett från början amerikanskt begrepp. Psyops kan vara informationskrigföring men också budskap för att vinna en civilbefolkningens förtroende.

bedrivits tillsammans med Försvarsmaktens olika aktörer såsom Högkvarteret, Ledningsregementet, Försvarsmaktens telenät- och markeleförband, Försvarsmaktens Logistik, staben för Nordic Battlegroup och ingående förband.

– Vi tillhör olika statliga myndigheter men arbetar väldigt integrerat, vilket är fullt möjligt med ett tydligt rollspel. Arbetet hade dock aldrig kunnat genomföras utan tillgång till en otroligt kunnig och ambitiös personal som verkligen kämpat hårt med att få projektet i mål, konstaterar Johan Pakarinen.

Det låter som en framgångssaga. Finns det inget smolk i bägaren? Ulf Svensson som är sambandschef i Nordic Battlegroup pekade under slutövningen i november på att det finns vissa problem.

Personal saknas

Huvudsakligen handlar det om brister i kunnandet hos förbandens sambandspersonal.

– Vi har gått på minor här under övningen, men vi löser dem efter hand. Sammanfattningsvis har vi materielen, men saknar personal på vissa avgörande positioner, säger Ulf Svensson.

Kommunikation via satellit, radio, radiolänk och fasta landförbindelser testades på olika sätt för

stridsgruppen. På 30 minuter kunde enheter koppla upp sig mot ledningssystemet och få tillgång till telefon och e-post oavsett var man befann sig. Det kanske inte låter så imponerande i dessa mobilitetens tidevarv, men då ska man betänka att det handlar om att skapa en säker förbindelse och från

vilken punkt som helst i världen. – Vi har därmed lyckats med något som ingen gjort förut, nämligen att utveckla ett system som kan hantera säkerhetsnivån secret, och få det att fungera i fält, konstaterar Johan Pakarinen.

TEXT: HANS IVANSSON

I RASANDE FART

Anskaffningen av materiel till den nordiska EU-stridsgruppen har haft hög prioritet inom FMV under de senaste två och ett halvt åren. Ett satellitbaserat kommunikations- och informationssystem med höga krav på flexibilitet och rörlighet har satts samman av befintlig och ny utrustning. Det består bland annat av WAN, LAN och ledningsplattformar. Här finns också ledningsstödsystem för planering av insats, uppföljning och ledning av förband under mission. Även förmåga för insamling och bearbetning av data och under rättelser finns i systemet.

Två fordon har anskaffats, dels ett helt nytt patrullfordon kallat Galten och dels den splitterskyddade bandvagnen 309. Båda fordonen kan transporteras i fraktflygplanet Hercules.

Materiel för två mobila flygplatsenheter omfattar allt från flygledartorn och kommunikationsutrustning till fälthangarer och underhållsutrustning.

FMV har också upphandlat en kvalificerad medicinsk resurs för livräddande kirurgi. Den är mobil och tältbaserad och består av operationssal, intensivvårds- och traumaenhet plus en tandvårdsenhet. Se även sid 8-10. Tre så kallade Medevac-helikoptrar ingår i sjukvårdssystemet.

Modifieringen av helikoptrarna har visat sig vara svårare än beräknat och de är därför kraftigt försenade.

Genom att anpassa befintliga eldenheter och spaningsradarstationer samt att hyra in en norsk ledningsenhet har FMV på mycket kort tid kunnat förse Nordic Battlegroup med ett luftvärnssystem.

Två nya uniformssystem, för djungel- och ökenmiljö, har tagits fram för stridsgruppen. Båda är tillverkade av material för ökad rivtålighet och en beläggning som verkar mot insekter. Nya tält för ledning och förläggning är också anskaffade, en del med luftkonditionering.

Mobilt akutsjukhus för internationella uppdrag

Sverige kommer från årsskiftet att ha ansvaret för en av EU:s snabbinsatsstyrkor – Nordic Battlegroup. Den består av ungefär 2 800 soldater, som kan skickas ut till ett konfliktområde inom tio dagar efter att ett beslut om insats tagits. En av förutsättningarna för detta är den sjukvårdsenhet som FMV tagit fram.

PÅ UPPDRAG av Försvarsmakten har FMV tagit fram ett nytt sjukvårdssystem. Systemet är helt mobilt och tältbaserat. Den första färdiga enheten levereras till Nordic Battlegroup, NBG-08. Den här typen av sjukvårdsenheter är en förutsättning för att Sverige ska kunna skicka trupper till konflikthärder.

Sjukvårdsenheterna är väl rustade för den kvalificerade akutvård som kan behövas. Detta har en direkt betydelse för vilka riskområden NBG-08 kan sättas in i, och därmed även för Sveriges åtaganden internationellt i samarbete med till exempel EU, FN, Nato och OSSE (Organisationen för Säkerhet och Samarbete i Europa).

Tungt regelverk

Sjukvårdsenheterna utgörs av en kirurgisk enhet och en tandvårdsenhet. Den medicintekniska utrustningen måste, liksom på alla andra sjukhus, uppfylla de lagstadgade krav som finns. Den svenska lagstiftningen styrs av det så kallade Medicintekniska Direktivet, som är detsamma i alla medlemsländer inom EU.

Lagen säger att medicinteknisk utrustning skall tillgodose höga krav på skydd för liv, personlig säkerhet och hälsa hos patienter, användare och andra. Innan en medicinteknisk produkt får släppas ut på marknaden eller tas i bruk i Sverige, måste den uppfylla dessa krav.

Oftast utvecklar FMV sina egna

produkter i olika samarbetsprojekt men den här gången valde man att köpa in hela sjukvårdssystemet. Projektledare på FMV har varit Bo Nilsson:

– De krav som idag ställs på hur den medicintekniska utrustningen ska fungera är mycket höga och kräver specialkunskaper både av tillverkarna och av användarna, säger han.

Att FMV skulle utveckla egna produkter och system inom det medicintekniska området skulle medföra orimligt stora kostnader och det skulle också kräva alltför lång utvecklingstid.

– Dessutom finns det stora fördelar med att köpa in väl beprövad utrustning – vi slipper de barnsjukdomar som ofrånkomligen uppstår när man utvecklar något nytt, säger Bo Nilsson.

Produktansvar – en svår fråga

Tillverkarens produktansvar gäller, enligt regelverket, så länge produkterna används på det sätt som det är avsett. Men om produkterna används för ett annat ändamål än det tillverkaren avsett, är det användaren som blir produktansvarig. I praktiken skulle alltså Försvarsmakten, FMV eller till och med den behandlande läkaren/tandläkaren kunna bli produktansvarig om utrustning används till något den inte är avsedd för.

Detta har varit en av de svåraste frågorna i hela upphandlingen av sjukvårdsenheterna. Den avancerade



Mobilt och tältbaserat sjukhus.

utrustning som har anskaffats är egentligen avsedd för att användas i vanlig sjukhusmiljö, men i militära sammanhang ska den användas under helt andra omständigheter och i tältmiljö. Det ställer oerhört stora krav på säkerhet, prestanda och drift.

SAAB Aerotech vann

Det finns totalt ett 70-tal underleverantörer till sjukvårdsenheterna. FMV skulle ha kunnat köpa de olika delarna direkt från respektive leverantör. FMV har istället prioriterat att satsa på en leverantör samt på kvalitetssäkring och kvalitetsuppföljningar.

En enhet kostar som det är nu 105 miljoner kronor.

Det var genom en offentlig upphandling som en leverantör hittades som kunde hålla samman hela projektet. Det blev SAAB Aerotech, som har ansvaret för att alla kontakter med underleverantörerna fungerar, att medicintekniska direktiven är uppfyllda, att avvikelserapportering till tillverkare och myndigheter fungerar, att reservdelar finns, att reservutrustningar finns för att kunna garantera drift med mera. Allt detta ska fungera oavsett var sjukvårdsenheterna ställs upp inom en radie av 600 mil från Bryssel.

Utan sjukvårdsenhet ingen insatsstyrka. En ur personalen förbereder sig på att ta emot en patient.



Sjukvårdsmaterielen ska användas under andra omständigheter än det är tänkt samt i tältmiljö. Detta ställer stora krav. Här syns operationssalen.

Lagen om medicintekniska produkter kräver också att det ska finnas system för att följa produkter under användning. Det ska finnas intern avvikelserapportering och allvarliga händelser måste snarast rapporteras till Läkemedelsverket.

Regelverket hänger samman med de legala krav som finns på att vårdgivaren, alltså Försvarsmakten, har ett väl fungerande kvalitetssystem. Detta är ytterligare en orsak till varför det är bäst att endast ha en leverantör, understryker Bo Nilsson.

– Det handlar inte bara om utrustningen utan också om spårbarhet och avvikelssystem.

En av grundförutsättningarna för uppdraget är att svensk lagstiftning gäller i missionsområdet, förutsatt att den lokala lagstiftningen inte är starkare.

Livsavgörande vård

Den sjukvårdsenhet som SAAB levererat till FMV innehåller operation, intensiv- och traumavård, tandvård samt två multifunktionella enheter med bland annat ett laboratorium, enhet för dekontamination/desinfektion/sterilisering, apotek och datorer. Tälten

har förbindelse med varandra, är luftkonditionerade och klarar alla temperaturer mellan minus trettio och plus femtio grader.

Det går att genomföra 4–8 operationer per dygn i sjukvårdsenheten. I sjukvårdsenheten ska livs- och extremitetsräddande kirurgi kunna utföras och patienterna stabiliseras tills de kan skickas vidare. Sjukvårdsenheten har inga vårdavdelningar, utan dessa finns på en så kallad Role2-enhet, ett komplett mindre sjukhus, byggt i Norge.

Kirurgitropen består av cirka 30 personer, från läkare till elektriker. För att vården ska fungera, måste tälten sättas upp, utrustningen kopplas till ett elverk, vatten och avlopp kopplas in med mera. Vanligt avfall måste sorteras och hanteras. Riskavfall, som kan smitta eller skada andra, måste omhändertas på ett säkert sätt.

I kravspecifikationen avseende sjukvårdsenheterna står också att sjukvårdssystemet ska påverka miljön så litet som möjligt i form av föroreningar och utsläpp, att egenskaperna hos de kemiska produkter som används ska vara väl utredda och att ingående tekniska produkter ska ha så låg energiförbrukning som möjligt för att

den totala energiförbrukningen hos sjukvårdsenheten ska kunna minimeras.

Försvarsöverandlärare Urban Rådestad påpekar att Sverige tidigare hade ett invasionsförsvar som var inriktat på att försvara landet om det blev krig, och att existerande sjukhus var anpassade till detta. De nya fältsjukhusen kommer att arbeta under helt andra förutsättningar.

– För Nordic Battlegroup kommer det att finnas ett komplett mindre sjukhus, en Role2-enhet,

som kommer att stå uppställd på till exempel en säker flygplats eller i en säker hamn. Den kompletteras med den svenska tandvårdsenheten, som är en mobil enhet, säger Urban Rådestad och fortsätter:

– Kirurgitropen placeras närmare själva konfliktområdet och fungerar som en framskjuten förman för livräddande kirurgi.

Sjukvårdsenheterna inom NBG ska, om läget tillåter, kunna bistå civilbefolkningen.

TEXT: MARGARETA LEIJONHUFVUD

NORDIC BATTLEGROUP – NBG-08

Inom EU finns flera snabbinsatsstyrkor och Sverige har huvudansvaret för den beredskapsställda styrkan Nordic Battlegroup, NBG. I styrkan ingår ungefär 2300 soldater från Sverige, 200 från Finland, 150 från Norge, 80 från Irland och 50 från Estland. Sverige och Storbritannien samarbetar om den militärstrategiska ledningen.

Styrkans kärna består av en lätt mekaniserad skyttebataljon från Sverige, och de övriga länderna tillhandahåller i första hand understöds- och logistikfunktioner.

Beroende på uppdragets omfattning kan också andra resurser komma att ingå, till exempel specialförband och flyg- eller sjöstridskrafter.

Både den nordiska styrkan och den spanska som står i beredskap under samma tid som NBG ska kunna vara på plats inom tio dagar efter beslut om insats.

Styrkans beredskapsperiod är från den 1 januari 2008 till den 30 juni 2008 och uthållighetstiden 30 dagar som dock kan förlängas till 120 dagar.

Verkningsradien är 600 mil från Bryssel.

Stor mängd data skapar prognos

Hon arbetar med något av det vi allra helst talar om – vädret.

Barbro Norlander anskaffar systemen bakom Vädertjänsten inom FMV. Modifierade och mobila system för observation och prognos av vädret testades under övningen Nordic Resolution. >>>



Vindmätarsystem

Givare för vindriktning och vindhastighet. Systemet består av mekaniska vindriktningsgivare och vindhastighetsgivare.



KALLA: NATIONALENCYKLOPEDIEN OCH FM VÄDERTJÄNST



Barometer

Instrument för att mäta lufttrycket. Portabel lufttrycksgivare monterad i trälåda av ek med presentation i eget displayfönster. Givaren innehåller tre av varandra oberoende givare som övervakas automatiskt.

Molnhöjdmätare

Molnhöjdmätare är ett meteorologiskt instrument för uppmätning av molnhöjd över ett markplan alternativt vertikalsikt upp till en höjd av 7 500 meter i upp till fyra skikt. Molnhöjdmätaren mäter med laserljus var 30:e sekund. Den kan anslutas till en egen presentationsdator med grafisk presentation.



Handburen väderstation

Den kan mäta bland annat vinden, lufttrycket och temperaturen.

Vindmätare

Kallas även anemometer och mäter vindens hastighet.



Oceanografisk mätboj

Oceanografisk mätboj som är installerad på en förankrad flytboj. Givarna som är monterade på bojen mäter lufttryck, vindriktning, vindhastighet, lufttemperatur, luftfuktighet, klorofyllmängd, våghöjd och position.



FOTO: NIKLAS EHLÉN, FÖRSVARETS BIBLIOTEK

Emma Fransson är meteorolog och bidrar mest vid dåligt väder även om jobbet då också är svårare.

Medvetet val

Det redan stora intresset för väder har ökat ännu mer på grund av klimatförändringarna. Det märker Emma Fransson, meteorolog vid Metoc i Enköping.

– Miljön har blivit en större del av allas vardag och därmed också meteorologi. Jag får fler frågor om meteorologin på grund av det.

Själv visste hon redan i gymnasiet att hon ville jobba med meteorologi. Det blev fysik på universitetet, värnplikten som väderbiträde och Militärhögskolan.

– Det finns ju egentligen bara två stora arbetsgivare, SMHI och försvaret. Jag tyckte försvaret verkade mer spännande och mer variationsrikt. Jag tycker också om att vara i naturen.

Hon har även arbetat i Kabul, för ISAF. *Svåraste i jobbet?*

– Det kan vara när det är dåligt väder och de behöver många detaljer på en kort tidsskala. Kanske vill de veta exakt när dimman lättar. Ibland måste jag säga att jag är osäker. Särskilt svårt är det på hösten.

– Samtidigt är de situationerna de mest utmanande och då jag känner att jag verkligen kan hjälpa till.

Tittar du på väderprognoserna på TV?

– Ja, det händer när jag är ledig, säger Emma som tror att TV och andra media hjälpt till att öka intresset för vädret.

SYSTEM FÖR väderobservationer och prognoser måste finnas i utrustningen för de internationella styrkorna och därför vara mobila. Utmaningen för Vädertjänst har varit att anpassa materielen, såväl hård- som mjukvara, för detta. Det betyder bland annat att det nu finns en uppgraderad version av vädertjänstens informations-system MILMET.

– För Nordic Battlegroup ställdes detta på sin spets. Vi var tvungna att anpassa de befintliga systemen för att bli både transportabla och mobila långt utanför Sveriges gränser, säger Barbro Norlander

Ett exempel på detta är den



Barbro Norlander, Vädertjänsten inom FMV

mobila flygbasen som Protec skrev om i förra numret. Flygbasen måste självfallet ha ett väderobservationssystem. Under övningen Nordic Resolution byggdes en "prognosfabrik" för både flygväder och markväder. Här fanns tre meteorologer och tre väderobservatörer. Namnet var

Metoc AB01, Meteorological Operational Cell Air Base battalion 01. Stödfunktionen fanns i Enköping där centrum för vädertjänsten ligger, den så kallade METOCC, som står för Meteorologic Oceanographic Centre och tillhör Ledningsregementet i Enköping. Det betyder att dataförsörjningen distribueras och övervakas via METOCC i Enköping. På kort varsel kan den omfatta det område som blir aktuellt för en NBG-insats.

En ny web-portal har också utvecklats speciellt för insatser där en stor mängd data och meteorologiskt underlag finns. Detta är en reserv innan en anslutning till METOCC fungerar.

Det som startade på grund av flygvapnets krav på väderprognoser handlar idag om en service för hela försvaret.

– Ja, vi arbetar för hela försvarets vädertjänst. Det finns ett stort behov av väderprognoser. Samtidigt är det inte alla som vet vilken nytta de kan ha av vädertjänsten, säger Barbro.

Hon tar artilleriets skjutövningar som exempel där vindriktning och hastighet påverkar skjutbanorna. Men vinden är bara en variabel av många. En tillförlitlig prognos bygger även på lufttryck, molnhöjd, sikt, temperatur, havsvågor samt information från radar, satelliter med mera.

Laserkikare

Laserkikare är en kikare med en laseravståndsmätare som används av observatören som stöd vid visuell bedömning av molnhöjd eller rättare sagt molnbasens höjd.



– Alla data samlas in och vägs mot varandra. Så ritas kartor automatiskt för att meteorologen ska kunna göra en analyskarta. Därefter kan man göra en prognos.

Hur stor tillförlitlighet prognoserna har är svårt att säga.

– Vi är bra på vissa parametrar som till exempel temperaturen men nederbörden kan slå väldigt olika, säger Barbro.

På SMHI talar man om träffsäkerhet och att alla prognoser bygger på medelvärden och skattningar. Det är med andra ord både livrem och hängslen. TV brukar säga att deras träffsäkerhet är drygt 80 procent för endygnsprognoser. När det gäller temperaturprognoserna

är träffsäkerheten över 90 procent. De menar också att dagens femdygnsprognoser har lika hög träffsäkerhet som tvådygnsprognoserna hade på 1970-talet.

Men försvarets vädertjänst gör betydligt kortare prognoser, oftast bara på sex timmar. Kraven är mycket höga inför till exempel flygningar. Och uppföljningar görs kontinuerligt om prognosen ändrar sig. Det finns särskilda gränsvärden som talar om exakt när meteorologen ska larma om vädret ändrats på ett annat sätt än i den senaste lämnade prognosen.

Barbro Norlander är en av fem inom FMV som arbetar med vädersystemen. Hon har arbetat i många

år med systemen bakom prognoserna, tidigare på SMHI men sen 2,5 år på FMV.

– Mest har jag arbetat mot Vädertjänsten. Och jag har en ambition att få fler att förstå att vi finns när väl behovet av vår hjälp kommer.

– Jag har samtidigt förvånats över hur stort allmänintresset är för vädertjänstsystem. Men många svenskar är intresserade av naturvetenskap, naturen och till exempel segling. Och det är heller inget kontroversiellt att jobba med det!

Infrastrukturen för väderprognoser i Sverige är gemensam för försvaret och SMHI.

TEXT: JANE AF SANDEBERG ANDÉN



FOTO: PIA ERICSSON, FMV

En Rolls-Royce bland flygsimulatorer

Den accelererar från 33 till 102 kilometer i timmen på 0,6 sekunder, och lurar din hjärna och dina balansorgan att tro att du flyger ett riktigt Gripen-flygplan.



Den dynamiska flygsimulatorn hos FMV i Linköping är en av världens mest avancerade. Bland annat har det amerikanska flygvapnet certifierat anläggningen och dess centrifugträningsprogram. Det innebär att de rekommenderar amerikanska piloter, som är stationerade i Europa, att åka till Linköping när de behöver träning istället för att åka hem till USA.

ANLÄGGNINGEN går under benämningen DFS, Dynamic flight simulator, och är en av världens absolut mest avancerade flygsimulatorer med centrifug. Vi befinner oss på FMVs provplats i Linköping.

Det som gör anläggningen närmast unik är framför allt tre faktorer; den kraftiga motorn, den avancerade programvaran som ligger till grund för simuleringen samt direktstyrningen av gondolen, det vill säga kulan som piloten sitter i.

Med sin 2 200 hästkrafter starka huvudmotor kan en DFS skryta med en acceleration och en retardation som ingen annan centrifug i världen. Att slungas från 1,4 till 9 G går på en dryg sekund, eller ett kvarts varv om man så vill. 9 G är den maxbelastning som gäller för Gripenflygplanet. Vid centrifugering av annat än piloter, exempelvis i samband med materielprov, kan dock en DFS köras upp till 15 G, och med en ännu kraftigare acceleration. Att centrifuger klarar 9 G, eller mer, är inte helt ovanligt. Det finns flera sådana i världen. Men en acceleration på 6 G i sekunden är däremot mycket ovanligt.

– Man kan exempelvis jämföra med engelsmännens simulator, där de tränar sina Eurofighterpiloter. För den tar det cirka åtta sekunder att komma upp i 9 G, säger FMVs uppdragsledare för DFS-verksamheten, Thomas Andersson.

Direktstyrning

DET andra starka kortet hos en DFS är dess direktstyrning av gondolen, det vill säga kulan som piloten sitter i. Till skillnad från många andra simulatorer är den inte frivängande. Istället sitter den upphängd i motorer som genom avancerade beräkningar styr hur mycket gondolen ska rolla ut vid olika manövrar och fartändringar. Även tippning i längsled styrs av motorerna. Vid acceleration lutar exempelvis gondolen lite framåt.

– Tack vara dessa beräkningar får piloten en mycket mer verklig-

hetstrogen flygupplevelse, säger Thomas Andersson. Man reducerar också de flesta känslor av illamående och åksjuka, vilket lätt kan uppkomma i en centrifugerande simulator.

Sist, men inte minst, är det flygsimuleringssystemet, det vill säga mjukvaran i systemet som gör simulatorn unik. Programvaran består av flera komponenter där Gripens flygmodell, som kommer direkt från Saab, är en viktig beståndsdel för att säkerställa att simulatorn beter sig på samma sätt som ett riktigt Gripenflygplan. Oavsett hur piloten flyger, så ska systemet reagera som om det gällde en riktig flygning.

Realism

För att nå den goda verklighetsförankringen har resultat från forskning på människans balansorgan använts för att skapa de styralgoritmer som genererar den realistiska flygkänslan.

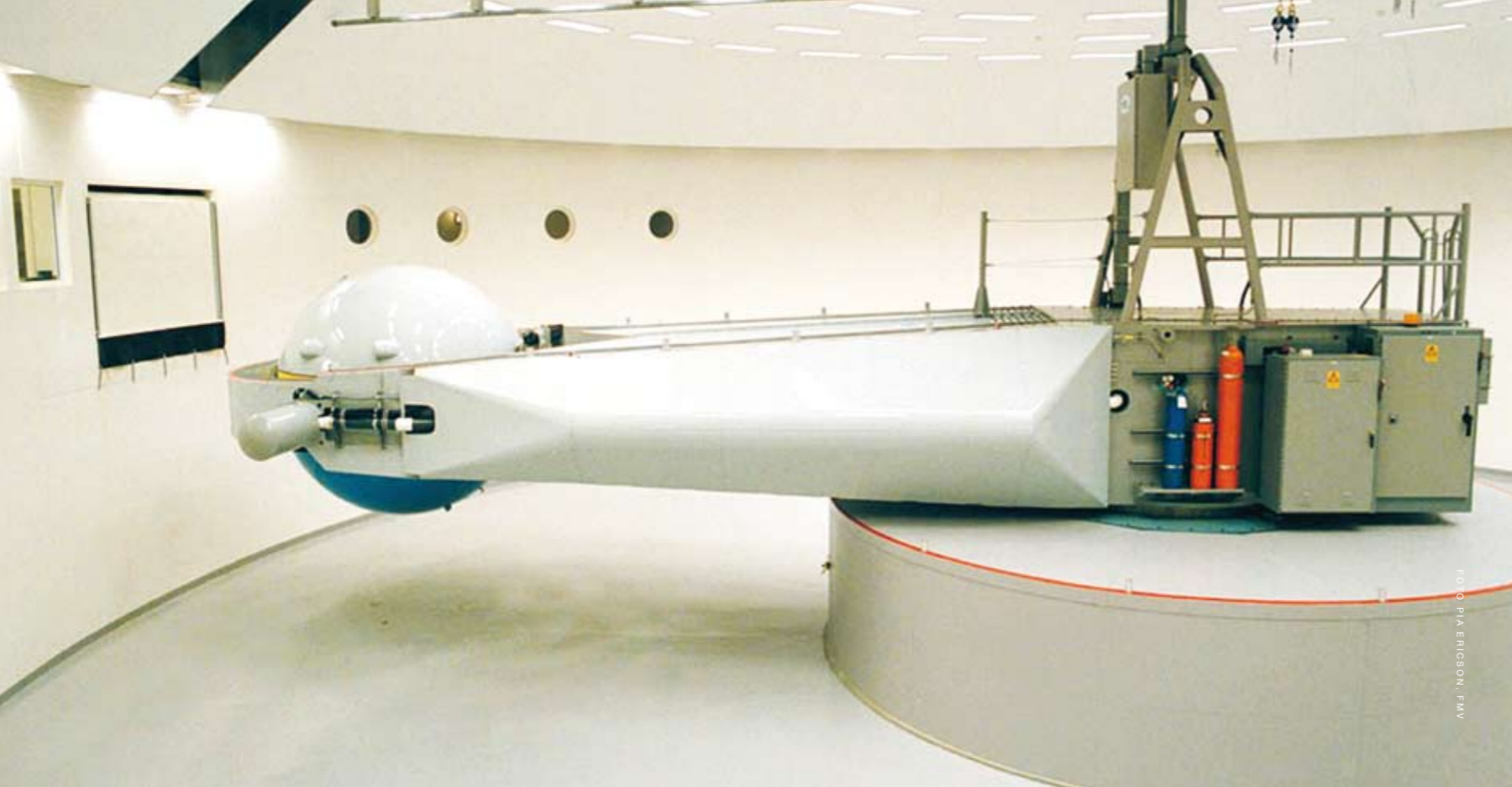
– Hur vi än vrider och vänder på det hela, så sitter den ju fast på marken, och snurrar runt i vänstertvå, säger Thomas. Det gäller alltså att skapa en illusion om att man stiger i flygplanet eller gör en högersväng.

När det gäller högersvängandet är det huvudsakligen omvärldspresentationen på skärmarna framför piloten som skapar känslan av att svänga till höger. Hjärnan kollas bort, och piloten är helt inne i sin högersväng.

Leverantören av systemet, amerikanska Wyle laboratories, har patent på delar av de avancerade styralgoritmerna. Just detta var en av anledningarna till att de vann FMVs upphandling 1996.

Idag har simulatorn varit i drift i fyra år. Under den tiden har bland annat sex utländska flygvapen hyrt in sig för diverse träningar eller utprovningar.

– Totalt håller vi igång den under 40 veckor per år, säger Thomas. 20 av dessa veckor är vikta för det svenska flygvapnets



I Linköping skapar man i simulatorm illusionen att man stiger i flygplanet eller gör en högersväng – trots att simulatorm sitter fast i marken och snurrar runt i vänstervarv.

pilotträningar samt Totalförsvarets forskningsinstituts olika forskningsprojekt. Resterande 20 veckor försöker vi sälja till andra intressenter.

Utländska flygvapen kommer på besök av olika anledningar. Opererar de en Gripen-flotta, såsom Tjeckien, Ungern och Sydafrika, kan de förstås ta del av samtliga fördelar med systemet. Opererar de ett annat stridsflygplan, så är fortfarande själva G-träningen av oslagbar klass i FMVs anläggning. Få, om någon simulator, har de farteresurserna som den svenska.

Profil

Ett flygpass utförs på ett så verklighetslikt sätt som möjligt. Piloternas omklädningsrum är byggda för att likna de som finns ute på flottiljerna, och inför simulatorpasset går man igenom flygrutt och andra uppgifter i ett briefingrum.

Själva flygningen kan genomföras på två sätt. Antingen flyger piloten helt på egen hand, eller också agerar systemet efter förprogrammerade profiler. En sådan profil startar när piloten drar i styrspaken. Om handtaget släpps avbryts också profilen, varpå simulatorm går ner i tomgångsvarvtal. En typisk profil innehåller flera "tempoväxlingar",



Thomas Andersson är FMVs uppdragsledare för DFS-verksamheten i Linköping.

så att piloten får känna på hela spektrat av G-påfrestningar. Den tuffaste delen är en acceleration från 1,4 till 9 G, varpå dessa 9 G också ska hållas i 15 sekunder. Då blodet kraftigt pressas neråt i kroppen, och därmed lämnar hjärnan, ställer detta moment stora krav på pilotens möjlighet att hålla trycket uppe i huvudet. En slags krystande andning och stor anspänning krävs för att lyckas.

Övervakning

Förutom själva gondolen, armen den sitter i och huvudmotorn, består DFS-systemet av ett kontrollrum. Minutiös övervakning är av yttersta vikt vid varje "flygpass". I kontrollrummet sitter främst en instruktör, en operatör och en läkare. Instruktören leder verksamheten. Gäller det pilotträning så är instruktören oftast själv en pilot från Flygvapnet. Gäller det ett forsk-

ningsprojekt så kommer instruktören med stor sannolikhet från Totalförsvarets forskningsinstitut.

Operatören är alltid någon från FMV. Denne har full koll på systemet och assisterar instruktören. Läkaren kommer oftast från Flygvapnet, och är förstas på plats för att säkerställa pilotens välbefinnande under övningarna. Av denna anledning genomförs de flesta flygpassen utan hjälm och mask. Då kan såväl läkare som instruktör lättare observera piloten från sina TV-skärmar i kontrollrummet.

Vid sidan av dessa tre kontrollpersoner tillkommer också en extra operatör som kan ta hand om diverse uppgifter, samt ett rescue-team på fem personer. Dessa finns inte på plats hela tiden, men kan inställa sig inom en minut från att de får larm om att de behövs. Varje person i rescue-teamet vet då exakt vad han eller hon ska göra beroende på vad som har hänt.

Haveriutredning

Pilotträning är inte det enda användningsområdet. Ett tydligt exempel på hur användbar anläggningen kan vara inom forsknings- och utredningsområdet blev när orsaken till att ett Gripenplan havererade i april 2007 skulle fastställas. Piloten hävdade att han skjutits ut ur planet utan att själv

ha aktiverat utskjutningen.

Efter att ha modifierat gondolen att se exakt likadan ut som i det havererade flygplanet samt programmerat simulatorm att flyga på exakt samma sätt som vid olycksfallet, kom svaren tämligen omgående; utskjutningshandtaget kunde påverkas av G-dräkten. Men det var många faktorer som var tvungna att samverka; bland annat vilken kroppsbyggnad piloten haft, hur hans individuella sittställning var, vilka manövrer som gjorts, vilken ordning de gjorts i och hur kraftiga de varit. Hade inte simulatorm funnits, hade haveriet varit en mycket svår nöt att knäcka.

Även vid tester av ny materiel kan anläggningen vara till stor hjälp. För tillfället testas bland annat Gripensystemets nya bildförstärkare för mörkerseende. Med dessa "mörkerkikare" blir pilotens hjälm ett drygt kilo tyngre, och då påfrestas nacken på ett nytt sätt.

– Här kan vi helt riskfritt och under ordnade former studera G-påfrestningarna och bestämma vilka begränsningar som ska gälla för denna typ av utrustning, säger Thomas Andersson. ■

TEXT: JERRY LINDBERGH

FMV sätter press på leverantörerna

Tuffare miljökrav på industrin

När en av de största upphandlarna i Sverige, FMV, ställer miljökrav har det utan tvivel effekt på marknaden. De 17–18 miljarder kronor som FMV årligen köper varor och tjänster för, vill leverantörerna inte gå miste om.

DET MENAR Bengt Strömstedt, FMVs miljöchef som sedan tio år har arbetat för att miljön ska få en mer framträdande plats vid upphandlingar, på samma nivå som kraven på funktion, ekonomi, kvalitet och prestanda.

– Ibland får vi tona ned miljökraven och ibland är de högprioriterade. Vi får hela tiden balansera mot den mognad som finns på marknaden. Men vi har gått från måttliga krav och börkrav till tuffare *skall*-krav på leverantörerna. Annars får miljön lätt stryka på foten vid upphandlingar, säger Strömstedt.

FMV har ett ansvar "från hot till skrot", det vill säga för hela livscykeln när det gäller försvarsmateriel.

– Traditionellt har försvarsmakten lagt in en summa pengar för anskaffning och räknat med reparationer, service och kanske vissa modifieringar. Det man inte har planerat för är kostnaden för avveckling, vilket man så småningom blivit smärtsamt medveten om, säger Bengt Strömstedt.

Oförutsedda kostnader

Enligt honom blev det en dyrköpt läxa för försvaret när miljarder i oförutsedda avvecklingskostnader började flyta upp för tio år sedan. FMV har fått lägga mycket tid och resurser på att inhandla tjänster för att avveckla, sälja och skrota föråldrad och överflödigt materiel från det gamla invasionsförsvaret.

– Numera ställer vi krav redan vid upphandlingen på att företagen ska leverera en återvinningsma-

nual, för att visa hur materielen ska behandlas på bästa miljömässiga sätt i slutet av livscykeln. Det handlar om att redan vid design och konstruktion tänka på sådant som att minimera antalet ingående material, ha så ren material som möjligt och tillverka produkter som går att demontera.

Alla vinner på det, menar Bengt Strömstedt. Om företagen tänker smart redan vid produktutvecklingen blir tillverkningen billigare och de får större vinstmarginal. FMV å sin sida får lättare att avveckla produkterna om de är miljöanpassade redan från början.

Begreppet producentansvar – som redan finns på den civila sidan inom fordon och elektronik – hur landar det hos FMV? Vore det inte bättre att överlåta avvecklingen till producenterna redan vid upphandlingen?

– Det är en diskussion som vi har haft med Försvarsmakten, men som inte längre känns så aktuell – möjligen för att det då blir en merkostnad vid anskaffningen eftersom industrin måste ta höjd för framtida kostnader. Vad som är rätt pris på avvecklingen är också föremål för en riskvärdering från bägge håll. Ingen vet ju vad den kommer att kosta om 40 år och till exempel vilka kemikalier som då är förbjudna.

Förresten uppfyller FMV redan intentionerna i den nya lagen om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter, det så kallade WEEE-direktivet, enligt Bengt Strömstedt:



Miljöfrågan är en större utmaning när det handlar om försvarsmateriel än konsumentvaror. Livslängden kan vara uppemot 40 år i jämförelse med 2-3 år för till exempel elektronik i mobiltelefoner och datorer.

FOTO: MARIE ROSENQUIST/FÖRSVARETS BILDBYRÅ

– FMV behandlar försvarsmaktens IT- och elektronikutrustning som om vi hade producentansvar. När vi upphandlar avvecklingstjänsten kräver vi att anläggningarna ska vara certifierade. Och precis som lagen kräver tar de hand om farliga ämnen och har maximal återvinning av ingående material.

Viktig dialog

Nytt är att försvarsindustrin måste lämna en miljöplan och i vissa fall en miljödeklaration redan vid upphandlingen. Här ska man dels tala om vad produkterna innehåller och var dessa ämnen sitter, dels hur man tänker ta hand om de miljökrav som FMV ställer.

– Och här är det viktigt att vi går hand i hand! De krav vi ställer i upphandlingen får varken vara för triviala eller oppnåeliga, utan måste vara utmanande. För att

hitta den nivån måste vi ha en bra och kontinuerlig dialog.

Sedan tre år tillbaka inbjuder FMV därför till en årlig miljödialog med de viktigaste leverantörerna inom försvarsindustrin, förutom den kontinuerliga dialogen som sker i de enskilda projekten. Utbildningsinsatser pågår dessutom för att hålla alla projektledarna uppdaterade inom miljöområdet.

– Vi måste förstå försvarsindustrins verksamhet och de måste förstå vårt uppdrag. Då slipper vi hamna på kollisionkurs.

Det menar Bengt Strömstedt som är mycket nöjd med hur samarbetet hittills har fungerat på miljöområdet. ■

TEXT: LOTTA SELLBERG

DETTA INNEBÄR WEEE-DIREKTIVET

Från den 13 augusti 2005 gäller en ny lag om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter, det så kallade WEEE-direktivet (Waste from Electrical and Electronic Equipment) som började implementeras i höstas. Den lägger ett ökat ansvar på producenterna att ta hand om och finansiera återvinning av dessa produkter när de är uttjänta. Elektronikskrot klassas som farligt avfall.

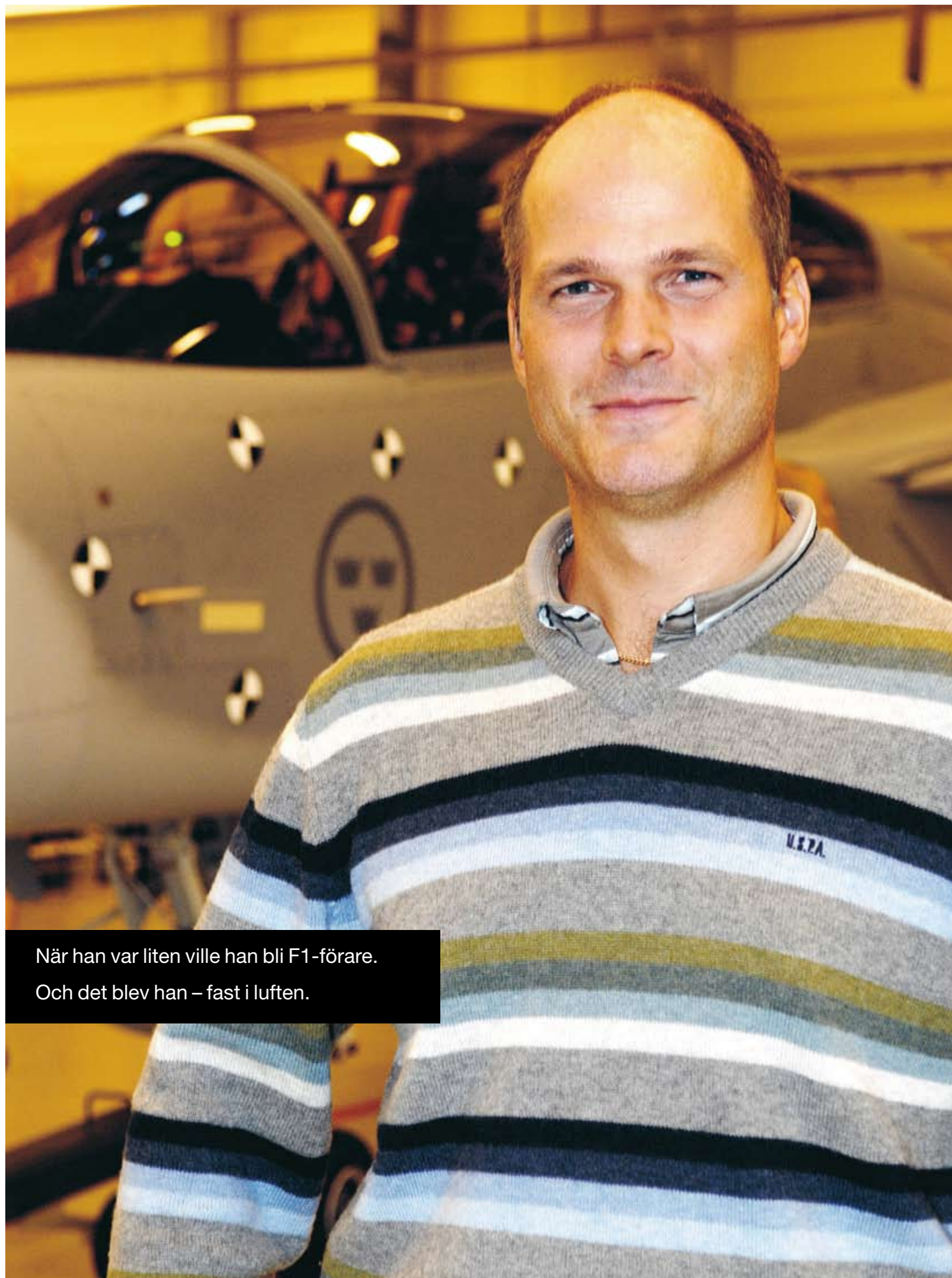


FOTO: JERRY LINDBERGH

När han var liten ville han bli F1-förare.
Och det blev han – fast i luften.

UPPDRAG: Ifrågasätt allt

NILS LUNDQVIST har varit strids-pilot sedan 1989. Hans stora intresse för teknik gjorde att han tio år senare sökte sig till FMV. Som provflygare på myndighetens provplats i Linköping får han både utöva sin passion för flygning samt vara med och påverka tekniska system.

Men det började i lumpen. Nils Lundqvist blev utsedd till luftbevakare. Ett visst intresse för flyg hade han haft sedan länge, men nu tog det fart rejält i och med att han blev antagen till flygutbildningen i Flygvapnet. Efter flygutbildningen på Ljungbyhed och i Uppsala sökte han sig till F13 i Norrköping där han genomgick utbildning till spaningspilot på Viggen. Som spaningspilot under kalla kriget var uppdragen till stor del av skarp karaktär.

– Framför allt fotograferade vi fartyg nedåt Polen och Baltikum, minns Nils. Vår underrättelse-tjänst ville veta allt om nya fartyg som dök upp på internationellt vatten utanför Sveriges gränser. Första överflygningen var alltid bäst ur fotograferingssynpunkt. Vid andra överflygningen var ibland bombluckor stängda och annat intressant avstängt eller dolt. Närvaron av svenskt spaningsflyg var inte alltid uppskattat vilket visades genom att låsa eldledningsradarn mot våra flygplan eller avfyra vita signalskott när vi passerade.

Som många andra flottiljer lades dock F13 ner. 1993 styrdes därför kosan mot F4 i Östersund. Hans fru Katharina följde med även denna gång. Det gjorde hon även första gången när flytten gick från Luleå till Norrköping. Väl i Öster-

sund omskolade Nils sig till jakt-pilot. Att flyga spaningsviggen skiljde sig inte så mycket från att flyga jaktviggen, men sättet de två flygplanen användes rent taktiskt var helt olika.

– Som jaktpilot blev de skarpa uppdragen färre. Det handlade då och då om att åka upp och identifiera framförallt flygplan eller helikoptrar som av någon anledning kommit för nära svenskt territorium. I övrigt tränade man på att bemöta anfall från öst i händelse av en upptrappad konflikt.

Blev provflygare

1998 kände Nils att han behövde nya utmaningar. Hans stora intresse för teknik fick honom att söka sig till FMV som provflygare. 1999 fick han jobb, och erbjöds i samband med anställningen att genomföra en ett år lång flygprovarutbildning i USA år 2000.

– Det var en otroligt häftig kurs! Bland det roligaste men samtidigt mest krävande jag någonsin gjort.

Att det definitivt inte var någon lek att genomföra provflygarutbildningen bekräftades när två av hans närmaste kollegor omkom i ett haveri under en provflygning.

– Det var lektioner och verksamhet dygnet runt, säger Nils, eller King Lui som han ibland kallats på grund av sin flygsignatur LUI.

Att jobba som provflygare på FMV skiljer sig rejält från att arbeta som pilot inom Försvarmakten.

– Som pilot ute på förband är det svårt att förstå hur vi provflygare jobbar, säger Nils. Vi ifrågasätter allt! Varför sitter knappar

och reglage där de sitter? Varför är vissa rutiner som de är? Vad är orsaken till vissa restriktioner? Och så vidare... Det är ett mycket intressant jobb! En höjardag på jobbet är när det genomförs prov som ger lyckat resultat och man vet att det är något som förbanden kommer att få nytta av.

– Men alla dagar är inte sådana. En mindre lyckad dag kan innebära att eventuella flygningar blir inställda på grund av dåligt väder, eller på grund av att vissa papper saknas. Flygningen kan då ersättas av en ofantlig ström av e-post, telefonsamtal, pappershantering och möten. En hel dag kan passera utan att något konkret resultat uppnåtts.

– Oftast flyter verksamheten på bra, men vi känner att vi är underbemannade. Det kan leda till att vissa arbetsdagar blir långa, men framförallt en ständig känsla av att mer tid önskats för att påverka resultaten inom varje projekt. När en uppgift sväller finns inga extra-resurser att tillgå eftersom alla är lika hårt pressade, säger Nils.

Saknar Viggen

För Nils del blir det normalt cirka 100 flygtimmar per år. I övrigt handlar jobbet mycket om pappersarbete.

– Det är ok, men visst skulle jag gärna ha mer flygtid.

Enligt Nils är ett bra flygplan mycket lättfluget, och behöver inte en massa korrigeringar från piloten. Gripen är ett sådant plan. Men som många piloter som en gång lärt sig flyga Viggen, så saknar han idag det planet mer än han skulle sakna Gripen.

– Men det är ren sentimenta-litet, erkänner han. Gripen är ett väsentligt mer kompetent flyg-plan, framför allt vad det gäller manöverförmågan.

På fritiden är det resor och åter resor som gäller för Nils, Katharina och de två sönerna. Nyårs-afton firades i Österrike och följdes av två veckor i Dominikanska Republiken i februari. Påsken firades ovanför polcirkeln och i maj var det dags för en minisemester i Frankrike. Huvudsemestern var sedan fem veckors bilsemester genom Europa följt av en vecka i södra Frankrike under september. Det är med andra ord inte många veckor mellan varje resa hos familjen Lundqvist.

– Men det finns massor vi ännu inte har sett, säger Nils. Inte minst Afrika vore intressant att besöka. Asien vore också spännande att utforska.

Favoritresmålet är Sydfrankrike. Där är miljön och tempot behagligt. För att inte nämna maten, som är helt fantastisk. Nils är extra svag för champagne och gåslever. Svenska bruna bönor väljer han däremot bort helt. ■

TEXT: JERRY LINDBERGH

PORTRÄTTET

Nils Lundqvist, 39 år
Gift med Katharina och har två grabbar, 2 och 5 år
Har sjungit i ett bluesrockband
Uppvuxen i Porjus
Saknar flygplanet Viggen
Har spenderat 12 somrar på motorcykel i Europa

Lagarbete

bakom provflygaren

Provflygverksamheten inom FMV innebär cirka 1000 flygtimmar per år delat mellan flera olika system. Hela verksamheten bygger på ett lagarbete med provledare, flygtekniker och provflygare.

VÅR UPPGIFT är kortfattat att ansvara för all flygmateriel som ingår i flygutprovningen. Det är lätt att tro att ansvaret enbart gäller flygplan, men vår verksamhet omfattar hela flygmaterielsystemen, även bland annat vapen, yttre last, piloternas flygsäkerhetsmateriel, basmateriel och planeringssystem, säger Thomas Gustafsson.

Thomas är teknisk chef och chef över Flygteknikenheten inom FMV. Han är både flygingenjör och pilot. Som teknisk chef har han det yttersta ansvaret för att alla flygplan, helikoptrar och UAV (förlösa) system som opereras av FMV är luftvärdiga. Hans ansvar omfattar förutom verksamheten på Provplats Linköping även motsvarande verksamhet på Provplats Vidsel.

Flygmaterielen lånas oftast från Försvarmakten. Inför varje nytt kalenderår beställer FMV det antal flygtimmar och den övriga materiel som behövs för respektive flygsystem för att genomföra de provningar som är planerade. FMV har ansvaret för att materielen underhålls samt genomför ofta modifiering enligt utgivna order.

– En grupp inom Flygteknikenheten ansvarar för planering av alla underhållsätgarder och för driftuppföljning. Ett datoriserat

uppföljningssystem, gemensamt med Försvarmakten, används för detta, säger Thomas.

För flera system har FMV egna certifierade tekniker. Det gäller bland annat JAS39, SK60, HKP4, olika vapensystem och för piloternas flygsäkerhetsmateriel.

– Vi har en mix av tekniker med civil eller militär bakgrund för att prova ut materiel. Det ger möjlighet att tänka och arbeta både som industrin och som vår kund Försvarmakten gör, säger Thomas.

Lånar tekniker

Det händer även att tekniker lånas in från Försvarmakten eller industrin för flygutprovning av system där FMV inte har egna certifierade tekniker. Det kan handla om S100, HKP15, TP84 och olika UAV system.

– Detta kräver ett gott samarbete där man måste kunna anpassa sig till aktuella roller för att klara verksamheten. För närvarande har vi till exempel tre franska tekniker inlånade för underhåll av vår HKP14.

En del av uppdragen innebär att speciella installationer måste göras i ett flygsystem. FMV har auktorisation att göra så kallade designändringar av flygprovsystem. Det kan röra sig om en mindre installation som till exempel en video-



Thomas Gustafsson har det yttersta ansvaret för att alla flygplan, helikoptrar och UAV (förlösa) system som opereras av FMV är luftvärdiga. Han är teknisk chef och chef över Flygteknikenheten inom FMV.

kamera i en kabin, vilket var fallet i höstas inför lufttänkingskampanjen med JAS39 i Frankrike. Det kan också vara betydligt större installationer i till exempel det egna provflygplanet TP86 Sabreliner.

– Designändringar är en komplex del av vårt arbete. Här tar vi både underhållsansvaret för ett flygsystem och designansvaret. För detta har vi konstruktörer, installatörer och granskare med lång erfarenhet, säger Thomas.

Ibland får han själv möjlighet att resa sig från skrivbordet under några timmar och flyga en JAS39.

– Att delta i flygutprovningsverksamheten som pilot ger mig enormt mycket. Givetvis får jag då en stor systemkunskap, men framförallt blir då min samverkan med våra provflygare och provledare i min roll som teknisk chef förtroendefull och okomplicerad, säger Thomas Gustafsson.

TEXT: JERRY LINDBERGH / JANE AF SANDBERG ANDÉN

En stor del av FMVs verksamhet bygger på test och utveckling av försvarets system och produkter. Ett av de system med en omfattande utprovning är Gripensystemet. Läs också porträttet av en testflygare på det föregående uppslaget.



Ibland måste modifieringar göras som att montera in en videokamera i ett JAS39 Gripen. Kameran måste dels klara upp till 9 G och samtidigt inte vara i vägen för övriga system.

KOLL

PÅ TRANSPORTERAD MATERIEL

Full kontroll på alla tillgångar under transport. Det är målet med Forsvarsmaktens nya system för att följa materieltransporter. Testresultaten imponerar, och snart är systemet klart för användning.

ATT HA KOLL på sina tillgångar är viktigt för alla. Kanske än mer om du arbetar inom Forsvarsmakten och skickar förnödenheter till en bas långt bort och mottagarnas väl och ve hänger på att lasten kommer fram.

När en internationell insats ska göras behövs mängder av utrustning. Teknisk sådan för att kunna kommunicera med Sverige eller andra länder, reservdelar, mat och drivmedel. Dessutom behövs kläder och mycket vatten. Att flera hundra containrar går iväg till ett och samma ställe är inte ovanligt. De åker med lastbil, tåg, båt eller flyg och lastas om flera gånger under vägen. Under resans gång kan förutsättningarna ändras och containrar lastas ur till förmån för andra. Att inventeringen blir svår säger sig självt. Det som hittills stått till buds är att handgripligen åka till platsen där containern borde stå och kolla om den är där, eller försöka få tag på någon som

vet. Ett ganska tidsödande arbete, särskilt när många containrar är i rörelse. Men nu finns lösningen som kommer att underlätta mycket för många; RFID, eller Radio frequency identification.

Sändare och mottagare

RFID-systemet består förenklat av en sändare och en mottagare som kommunicerar när de kommer inom ett visst avstånd från varandra. Sändaren är fäst på den fraktade materielen, och mottagaren är fast monterad på platsen där omlastning sker.

När sändaren kommer i närheten av mottagaren, ropar denne ut "vem är du?" och sändaren svarar "jag är container x" eller "stridsvagn y". Information om att den märkta materielen anlant skickas sedan av mottagaren, över internet, till systemets centrala server. Informationen kan också lagras för att skickas vid ett senare tillfälle.

– Vi har testat tekniken under

ett par övningar i Sverige, bland annat i Halmstad i våras, så nu är systemet mer eller mindre klart för användning, säger Krister Ekstrand, FMVs projektledare för RFID-projektet.

Sändaren, som fästs på materielen med lim, skruv eller magnet, finns i varianter med såväl passiv som aktiv teknik. Den förstnämnda får ström genom radiovågorna i luften, alltså genom de radiovågor som mottagaren på platsen skickar ut. Den sistnämnda kräver batteri.

Varning till operatören

Vid behov kan man lägga in en särskild rutt i sändaren. Systemet vet då att materielen ska passera ett antal specifika mottagare och komma fram en viss tid. Gör den inte det skickas en varning till operatören.

En bonus är den information man får om hur lång tid olika transporter tar. Om en transporttid är för snålt tilltagen eller om ett

externt bolag eller ett visst omlastningsställe alltid är sena, finns möjligheter att påtala det och se vad som kan göras bättre till nästa gång.

Fler fördelar: Mat, mediciner och andra förnödenheter till långväga destinationer kräver en viss temperatur i containern. Tidigare har en termometer skickats med, men om maten då varit för varm under transporten syns detta först vid ankomsten. Maten måste slängas, och att skicka ny kan ta veckor. Med särskilda övervakande sändare kan temperaturen mätas under transportens gång. När temperaturen går över eller under en viss nivå skickas en varning till operatören, och även om innehållet inte går att rädda kan operatören spara tid genom att beställa ny mat och se till att den skickas iväg. Samma typ av sändare kan även mäta luftfuktighet eller "chock", det vill säga plötsliga förändringar som att containern öppnas eller utsätts för stötar.



Med RFID-systemet kan Forsvarsmakten hålla koll på all materiel som skickas över världen. Med en sändare, eller tagg som de initierade säger, på containern eller det fordon som ska fraktas kan materielen spåras under sin färd.



När materielen når en omlastningsplats finns en mottagare, som känner av att materielen dykt upp. Materielens sändare och omlastningsplatsens mottagare utbyter då information. Mottagaren skickar vidare informationen till systemets huvudserver.



Från systemets huvudserver får operatören information om att materielen också kan ge systemet information om vilka temperaturer den skickade materielen (eller maten) utsatts för, eller hur hårda stötar sändningen råkat ut för under resans gång.

– Om mottagaren registrerar att en container har öppnats går ett larm till operatören. Sådan information är extra intressant när containrar ska fraktas med flyg eller fartyg. Vare sig Forsvarsmakten eller externa flygbolag och rederier vill lasta någonting som någon obehörig kan ha varit inne i.

Upprinnelsen till RFID-systemet är Natos partnerskapsmål om att ha full kontroll på alla tillgångar. En tid tillbaka gjorde FMV och Forsvarsmakten en studie av hur detta mål skulle kunna nås, och kom fram till att RFID skulle kunna användas för att följa tillgångar under transport.

– I partnerskapsavtalet står att vårt system ska följa Nato-standard, och liknande system byggs nu upp i Nato-länderna. När allt är fullt utbyggt kan vi använda varandras mottagare för att spåra containrar långt ut i världen, säger Krister Ekstrand.

I dagsläget har flera tester gjorts

för att kontrollera att FMVs system fungerar med andra länders RFID-system. Bland annat har svenska sändare lästs av Nato-mottagare i Holland och Tyskland. Vidare har en av Natos sändare lästs av en svensk mottagare vid FMV i Arboga.

Manuell avläsning

Finns det inga mottagare på den plats man ska till, sätter man upp en eller flera egna. Ofta räcker det att ha mottagare vid omlastningsplatser som hamnar eller flygplatser samt vid själva basen. Där gör de bäst nytta. Om det inte går att

sätta upp en mottagare kan sändarna istället läsas av manuellt med en handdator. Sedan skickas informationen manuellt till systemets centrala server.

RFID-sändare kan lagra hela innehållsförteckningar, men FMV har valt att sändarna bara ska innehålla ett id-nummer för själva containern. Numret är unikt för just den transporten.

– Av säkerhetsskäl vill vi inte ha innehållsförteckningen lagrad i sändaren, säger Krister Ekstrand. Vem som helst med rätt utrustning kan läsa sändarna. Med bara ett

id-nummer måste du ha tillgång till servern för att få fram information om containerns innehåll. Det försvårar avsevärt för obehöriga. Men varför använder man då inte GPS för att spåra Forsvarsmaktens containrar? Svaret är enkelt: Det är för dyrt.

Oftast räcker det att man vet att en container har lämnat eller anlant. Att samma container åker båt i tre veckor är ganska ointressant, säger Krister Ekstrand.

TEXT: MARIA NILSSON

KORT OM RFID

RFID-sändaren består av en enkel krets för sändning och mottagning av information. Sändaren fästs med lim, skruv eller via magnet. Ström får den från radiovågorna i luften, som mottagaren på platsen skickar ut – eller från ett batteri. RFID-mottagaren är uppkopplad till internet och förses med ström från den plats den installerats på. När en sändare kommer i närheten av mottagaren utbyter de information, går vidare till systemets centrala server eller lagras för att skickas vid ett senare tillfälle. RFID-systemets mottagare har en räckvidd på 100 meter, men kan även ställas in på kortare avstånd, ner till en meter, om man till exempel vill veta om en container har passerat en viss grind. RFID-teknik används även i det civila samhället. I framtiden kan vi få se den i butiker och stormarknader i stället för streckkoderna. Än så länge är dock RFID-tekniken för dyr.

Simulator för SK 60

I cirka 40 år har SK60 använts i Flygvapnet. Men först nu finns två simulatorer på plats vid flygskolan i Linköping. Det är två mini-domes som är ihopkopplade, tillsammans med en instruktörsstation inklusive flyg-/stridsledning, till ett system.



Mjukvaran i simulatorerna



Vy inifrån en av simulatorerna.

– DE SKA BLI ett stöd i undervisningen och köras parallellt med träning i luften, säger Peter Jansson, flygdriftingenjör på FMV och ansvarig för den tekniska projektledningen.

Simulatorerna är unika i sig men även vägen fram till dem har varit ovanlig med en mycket snäv budget:

– Det intressanta med detta projekt är att vi med en minimal budget genom en EU upphandling lyckats leverera två flygsimulatorer till flygskolan genom att använda COTS i mycket stor utsträckning. Resultatet har visat sig vara mycket lyckat, säger Peter Jansson.

På FMV har Lars Forsander varit ansvarig för projektledningen, Tommy Löhr för integrations- och systemsäkerhetsansvarig samt Åke Tillberg kommersiellt ansvarig.

– Tre företag har varit inblandade och levererat delsystem och vi

på FMV har agerat något av "Prime contractor". Vi har varit sammanhållande och även designat systemlösningen, säger Peter Jansson.

Budgeten för simulatorerna har legat på cirka 9,5 MSEK, varav FMVs kostnad varit cirka 0,8 MSEK.

Kommersiell mjukvara

Mjukvaran i systemet baseras på det kommersiella flygsimulatorprogrammet X-Plane, den kostar cirka 500 kronor per licens. FMV har tillsammans med Sjöland & Thyselius ab vidareutvecklat mjukvaran för att passa till simulatorerna.

Projektet startade 2001 med målet att ta fram utbildningshjälpmedel för SK60.

Den första delleveransen av två till flygskolan bestod av ett system bestående av en bärbar dator som kallas Flight Book Nivå 1 där

flygeleverna lär sig teori och även kan flyga en modell av SK60 i den kommersiella simulatorn Micro-soft Flight simulator 2004. Dessa datorer levererades i fjol.

Simulatorsystemet, som nu levererats benämns FlightBook Nivå 3. (Nivå 2, som var en mellanlösning, kommer ej att levereras). Systemet består av två stycken 4 kanals mini-domes med tillhörande instruktörsstation inklusive flyg-/stridsledning. Pilotens synfält är 264 x 140 grader och lämpar sig väl för träning i grundflygning och luftstridsövningar.

Systemet är uppbyggt från samma system som används i JAS39 PETRA/Mission Trainer från Barco Simulation i Belgien.

Har du själv provat den nya simulatorn?

– Ja, och prestandan är kanon. Och alla världens flygplatser finns

inlagda. I och för sig är simulatorerna till för grundutbildning men allt fanns med i systemet, säger Peter som själv flyger en del civilt.

De två simulatorerna för SK60 är ihopkopplade och kommer att kunna köras av eleverna själva.

– Det blir verkligen ett tävlingsmoment att köra dem. Det är en rolighetsfaktor. Man kan till exempel träna luftstrid i dem, förklarar Peter Jansson.

I skrivande stund är systemet inte formellt invigt men lärarna flyger nu in sig på simulatorerna för att sedan kunna planera in dem i undervisningen.

TEXT: JANE AF SANDEBERG ANDÉN

Fotnot: Det finns över 18.000 landningsbara flygplatser i mjukvaran inkl. världens alla navigationsfyror.



ny kemikalielagstiftning oroar

Den nya lagstiftningen för kemikalier, som gäller för hela EU, vill värna och minska riskerna för skador på naturen. Men balansen är svår när det gäller att avväga riskerna för miljön för produkter som många gånger används i mycket små volymer men som samtidigt har stor betydelse för säkerheten inom framförallt flygindustrin.

EU:s nya och tuffare kemikalielagstiftning, REACH, bekymrar den säkerhetsstyrda flygindustrin. Oron är stor att viktiga men farliga kemikalier, som används i små volymer och som påverkar säkerheten, helt kommer att försvinna från marknaden.

GENERELLT SETT är dock till exempel Saab-koncernen positiv till införandet av REACH eftersom det kommer att förbättra informationen om kemiska ämnen i samhället. Det menar Kenth Algotsson, miljöchef för Saab-koncernen som under hela JAS 39 Gripen-tiden varit FMVs största leverantör.

– Däremot måste vi hela tiden väga risker mot varandra. Uppfyller vi ett miljökrav och tar bort ett farligt ämne, kanske vi inte uppfyller den tekniska prestandan och säkerhetskravet, säger Algotsson.

När försvarssektorn har reviderat sina kriterier för kemiska produkter har man valt att lista vilka egenskaper man inte vill ha på sina kemikalier, i stället för att göra en lång lista på alla kemiska substanser som inte är önskvärda. – Rent principiellt är det ett

riktigt agerande, men det finns en risk att du tappar de viktigaste ämnena som är självklara. Det ställer nämligen stora krav på kompetens hos varenda underleverantör och sådant är ju inte enbart positivt. Alla kan ju inte vara toxikologer.

I slutändan blir det ändå frågan om konkreta exempellistor och ett hundratal kända värstingar, tror Kenth Algotsson som nu har bildat en koncernövergripande kemigrupp, bland annat i syfte att stödja affärsenheterna med implementeringen av REACH. Frågan samkörs även med övrig flyg- och försvarsindustri i Europa.

I övrigt tycker han att den löpande dialogen med FMV – både generellt och i de enskilda projekten – är fruktbar och har blivit bättre över tiden. – Och det är viktigt så att man

kommer fram till något som är hanterbart för oss och till fyllest för kunden. För vi vill naturligtvis tillgodose de miljökrav som vi har både från FMV och andra uppdragsgivare och kunder, men också från personal och investerare, myndigheter och revisorer.

– Samtidigt ska man komma ihåg att försvarsmateriel inte är som konsumentvaror utan komplexa system. Det är naturligtvis lättare att byta ut farliga komponenter i en mobiltelefon eller dator som lever i två-tre år, än i försvarsmateriel som kan ha en livscykel på 40 år, där man måste bevisa att säkerheten inte påverkas, säger Kenth Algotsson

Nya krav ställs på företagen att de ska registrera kemikalierna samt ta fram data om deras egenskaper och bedöma riskerna. De måste

också redovisa hur kemikalierna kan hanteras på ett säkert sätt. En ny tillståndsprövning införs för kemikalier som har allvarliga hälso- och miljöfarliga egenskaper.

TEXT: LOTTA SELBERG

DETTA ÄR REACH

REACH är en kemikalielagstiftning som ersätter stora delar av de kemikalieregler som gällde före den 1 juni 2007 i EU och i Sverige. Förkortningen står för Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals.

REACH grundas på principen att det är tillverkare och importörer som bär ansvaret för att de ämnen som de tillverkar och släpper ut på marknaden inte har några skadliga hälso- och miljöeffekter.

Mentorprojekt inom FMV

I JANUARI startade ett mentorprojekt inom FMV med 19 par, det vill säga en mentor och en adept. Vi frågade en adept och en mentor om erfarenheterna hittills. Vanessa Petré är adept och arbetar som delprojektledare inom JAS39 Gripen projektet. Hennes mentor är Martin Wååk, projektledare på konsultföretaget Combitech.

Vanessa, vad har projektet gett dig hittills?

– Det har varit mycket utvecklande och lärt mig att våga mer och tro mera på mig själv.

Hur valde du mentor?

– Det var svårt, men jag berättade om mig själv för de ansvariga för programmet och bad dem om råd. De rekommenderade sedan en mentor för mig, och det blev en fullträff.

Svårast hittills?

– Att få tiden att räcka till under samtalen, oftast räcker inte två timmar åt gången. Det är lätt hänt att sväva ut och tappa fokus på ämnet.

Roligast?

– Mentorträffarna är månadens höjdpunkt. Efter varje träff får man en liten kick av energi och förnyat ”go” som gör att det blir roligare att gå till jobbet. Önskar att fler fick en chans att utvecklas genom mentorskapsprogram.

Martin, hur kom det sig att du blev mentor?

– Jag blev tillfrågad av Lars Falk som är sponsor för programmet och fd kollega till mig.

Vad har det gett dig hittills?

– Väldigt mycket, vi har diskuterat allt från småknebiga situationer på jobbet till aningen större frågor, som meningen med livet. Mest värdefullt är nog ändå tiden för reflektion. Att få möjlighet att en gång i månaden sätta sig ner och bara fundera är mer utvecklande än det låter.

Svårast i rollen som mentor?

– Att ta det lugnt och hålla klaffen. Meningen med samtalen är ju att hjälpa adepten att själv fundera och komma på idéer, inte att mentorn ska presentera en massa lösningar.

Roligast hittills?

– Svårt att säga, varje träff har varit roligast! Men det har varit roligt att konstatera att någon annan kunnat dra lite nytta av den erfarenhet man faktiskt har samlat på sig. Och att se sin adept utvecklas och våga ta för

sig är naturligtvis kul, det har hänt en del sedan starten!

Adaptorna i mentorprojektet är från början identifierade av chefer inom FMV. Syftet är att stötta och utveckla utvalda medarbetare både personligt och yrkesmässigt. Mentorerna finns både inom FMV och externt. För att matcha adept med ”rätt” mentor fick adepterna själva formulera en mentorprofil utifrån mentornernas egna resuméer.

Adepterna hade sedan ansvaret att ta kontakt med sin valda mentor, få igång relationen och sedan ansvara för den.

Projektet ska avslutas i mars 2008. En extern leverantör, Ardida, har bland annat genomfört utbildningar för både adepterna och mentorerna.

Projektledare inom FMV är Urban Carlsvärd.

Jane af Sandeberg Andén



Vanessa Petré

Martin Wååk

Driften i Afghanistan överlämnad

ÄVEN OM DRIFTEN av Northern Lights, campen i Afghanistan, nu lämnats över till Försvarsmakten är inte FMVs engagemang över. Jan Sörberg har varit projektledare och åker i skrivande stund tillbaka till Mazar-e Sharif:

– Det var inte tänkt så men jag måste tillbaka för att rätta upp en del saker som blivit fel. Det handlar till exempel om att det viktiga bevakningssystemet inte fungerar som det ska.

FMV har byggt den tekniska infrastrukturen till lednings- och strömförsörjningssystemen i campen. Det betyder tele- och datanäten, samt alla master och antenner som krävs för dessa.

Jan Sörberg tillbringade totalt tre månader vid campen förra året. Arbetet var långt ifrån en normal projekthantering.

– Det var komplicerat att försöka ha en normal projektplan, förklarar han.

Hela bygget är ett nytt sätt att arbeta för FMV med en totalentreprenad och en leverantör. Sörberg är mycket nöjd med upplägget:

– Så här borde FMV jobba i framtiden.

Men förutom detta har det dykt upp mängder av frågor längs vägen att hantera:

– Vilken typ av arbetskläder krävs, vilka försäkringar behövs? Försvarsmakten har sina regler för till exempel risktillägg men hur skulle vi hantera detta? Vi har fått skapa en del temporära lösningar, säger Sörberg.

– Frågan om krisberedskap blev också aktuell. Det här handlar

ju om en 24 timmars-verksamhet.

Vad har du lärt dig?

– Det har varit både spännande, exotiskt och utmanande. Samtidigt är det tufft att vara borta hemifrån så länge.

250 svenskar bor och arbetar på campen och en del finska trupper är även inhysta här.

Campen är idag dimensionerad för mellan 400 och 450 personer. Planer finns på att bygga ut den för totalt 600 personer.

Driftöverlämningen avser grundinstallationerna men FMV har fortsatt arbete med systemen på campen.

Jane af Sandeberg Andén



GD blir ny NAD

Regeringen har beslutat att från den 1 januari 2008 förordna FMVs generaldirektör Gunnar Holmgren till att företrädare Sverige som nationell försvarsmaterieldirektör, NAD. Utnämningen innebär att Gunnar Holmgren blir landets högsta företrädare i försvarsmaterielfrågor.

Jan-Olof Lind, som gått till FOI, innehar rollen fram till årsskiftet.

NAD står för National armament directory.

Svenskt materiel i Mojave öknen

STRAX SÖDER om Death Valley i Mojaveöknen rullade i höstas fordon som FMV specialutrustat. Orsaken var att Markstridsskolan i Skövde deltog i den amerikanska övningen Bold Quest. Målet var att testa igenkänningssystem och det handlade i första hand om att flyget skulle identifiera materiel på marken.

Bakgrunden är arbetet med en Nato-kompatibel IK-utrustning (IgenKänning) som startade för tre år sen. Tre prototypsystem anskaffades av FMV på uppdrag av Försvarsmakten. Tanken var från början att prova ut systemen på Markstridsskolan i Skövde. Men istället deltog man i interoperabilitetsövningen Urgent Quest i England för två år sen.

Övningen koncentrerades på markscenarion och tre Stridsfordon 9040 A/B deltog. Den svenska plutonen gjorde ett mycket bra arbete.

I fjol beslutades om en ny övning för att testa IK-systemen.

Denna gång skulle övningen genomföras i USA på National Training Center (NTC) vid Fort Irwin i Kalifornien. Syftet var att titta mer på igenkänning från luften mot markmål samt utbyte av information via olika nätverk och ledningssystem.

FMV fick göra i ordning tre Stridsfordon 9040C med Mark IK och även två Mercedes Gw 270. Vissa modifieringar fick göras, främst installation av Mark IK, kartpresentation i vagn samt förberedelser för de mät- och övningssystem som skulle monteras på plats i USA.

Övningen genomfördes i klimatzon A1 och stridsfordonen målades sandfärgade och utrustades bland annat med HTR-kit, Heat Transfer Reduction.

Personal både från FMV och berörd industri var på plats. Övningen varade sju dagar med två veckors förberedelser på plats.

Övningen visade att både materielen och personalen, från



Fordonen lastades på en Antonov 124 vid Örebro flygplats som via ett antal mellanlandningar landade på South California Logistic Base i närheten av Fort Irwin.

Markstridsskolan och P4 (1A 07), fungerade bra. Tyvärr blev det inte så mycket körning som förväntat, ungefär 300-450 km per fordon. Möjligen en bidragande orsak till att man inte fick några rapporter om felutfall.

Sista övningsdagen kunde man höra från högsta ledningsplats att ”Sweden is on the map”. Detta innebar att Sveriges fordon via alla olika nätverk kunde följas på högsta nivån i det nätverksbaserade ledningssystemet under övningen.

Jane af Sandeberg Andén



National Training Center (NTC) ligger i Mojaveöknen, som är den största öknen i USA och ligger i landets västra del. Öknen sträcker sig genom delar av Kalifornien, Utah, Nevada och Arizona. På NTC utbildas samtliga amerikanska förband som ska tjänstgöra i Afghanistan eller Irak.

Fler italienare i Vidsel

BARA SEN i somras har det italienska företaget Alenia provflygt sju gånger vid FMVs provplats i Vidsel. Det handlar om deras andra version av UAV. Denna har propeller och dieselmotor. Hjärnan i planet är en flight computer och är densamma som i tidigare förarlösa plan.



– Jag skulle tro att den här tekniken kommer att finnas i flygplan omkring år 2010. Den är tänkt för civil tillämpning vid till exempel övervakning av hav, skogar och landsgränser, säger Anders Jonson, projektledare.

Det senaste planet, Sky-Y, är ungefär 10 x 10 meter. Anders jämför det med en liten Cessna.

– Nu arbetar de med nästa variant som kommer vara ett tvåmotorigt propellerplan och blir ungefär dubbelt så stort som Sky-Y.

I den större versionen kommer det finnas utrymme även för till exempel en infraröd kamera.

Alenias första förarlösa plan som provades i Vidsel var ett jetdrivet flygplan, kallat Sky-X.

Sen 2005 har det blivit två jungfruflygningar med förarlösa flygplan.

– Vid jungfruflygningarna har det varit ett 80-tal italienare här. Det inkluderar deras egna experter som är med vid de många proven på marken. Det är de som bedömer om systemet är färdigt för flygning när de ser det taxa fram och tillbaka på startbanan.

– Numera kommer bara 35-40 personer då testerna har blivit lite mer rutin.

Jane af Sandeberg Andén

Fotnot: UAV står för unmanned aerial vehicle.

FMVs aktuella upphandlingar

318428-A1733871 Kompass M6C 6400 Orienteringskompass av typ M6C Anbud inne senast 3 januari 2008.	317146-A1731499 Rökdykarhjälm till Marinen Anbud inne senast 14 januari 2008.
315126-A1727864 Radio- och teleinstallationer ATC Anbud inne senast 3 januari 2008.	309443-A1718613 Stöd för informationshantering Anbud inne senast 24 januari 2008.
314466-A1726936 Ramavtal vantar och handskar Anbud inne senast 7 januari 2008.	310342-A1729635 Presentationsutrustning till Krisrum, GOTSAM/Visby Storbilds presentationsutrustning till sammanträdesrum Anbud inne senast 31 januari 2008.
313246-A1724926 T-shirt 05 OBSERVE CORRECTION for ITEM 1 to 4 Anbud inne senast 7 januari 2008.	310430-A1720143 Lead Acid batteries Anbud senast 7 februari 2008.

Jag vill erhålla en kostnadsfri prenumeration på Protec

NAMN _____

ADRESS _____

ORT _____

PORTO

Protec
Jessica Halléus
Försvarets materielverk
115 88 Stockholm



FOTO: LASSE SJÖGREN, FORSVARETS BILDVÄRÅ

TEKNIK FÖR SVERIGES SÄKERHET