

ETT MAGASIN FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK

MATERIEL



#3

*#Ett eldprov för eldhandvapen
#Två sidor av samma mynt
#Historisk händelse
#Bland ingenjörer och testpiloter*

Innehåll

<i>Rätt materiel för ett starkare försvar</i>	5
<i>FMV ökar takten i allvarstider</i>	6
<i>Ett viktigt mandat</i>	9
<i>Bland det svåraste man kan göra</i>	10
<i>Medicinteknisk utrustning till traumatropp</i>	20
<i>Två sidor av samma mynt</i>	28
<i>Historisk händelse</i>	36
<i>Efterlängtat fartyg</i>	40
<i>Bland ingenjörer och testpiloter</i>	44
<i>För hälsa och natur</i>	48
<i>Ett eldprov för nya eldhandvapen</i>	52
<i>Sofistikerad skjutfältsövervakning</i>	61
<i>Värna om det viktiga</i>	65
<i>Följ oss i våra kanaler</i>	66

FOTO:

Andreas Svensson: s. 49
Antonia Sehlstedt, Försvarsmakten: s. 8, 21, 22, 25
Bezav Mahmod, Försvarsmakten: s. 60
Cecilia Lindberg, Försvarsmakten: s. 41
FMV: s. 4, 7, 14, 15, 28, 29, 32, 33, 37, 38, 39, 52, 53, 54, 55, 57
Hans Berggren, Saab AB: s. 45
Hampus Hagstedt, Försvarsmakten: s. 42
Johnér bildbyrå: s. 63
Linus Svensson, Saab AB: s. 1, 10, 11, 16, 17, 50, 51
Mats Nyström, Försvarsmakten: s. 26, 27
Melina Westerberg, Försvarsmakten: s. 31
Mostphotos: s. 18, 19, 34, 35, 58, 59, 66
Saab AB: s. 13
Per Kustvik, Saab AB: s. 46

TEXT OCH FORM: FMV Kommunikation, 2024

TRYCK: Stibo Complete

KONTAKT: Försvarets materielverk,
115 88 Stockholm, telefon: 08-782 40 00,
e-post: registrator@fmv.se

ISSN: 2004-8793



Trycksak
5041 0004



Rätt materiel för ett starkare försvar

Försvarets materielverk, FMV, har ett viktigt samhällsuppdrag. Vi ska se till att alla svenska soldater, piloter och sjömän alltid har rätt utrustning för att kunna öva och i skarpt läge även kunna försvara Sverige och våra allierade. Det handlar om att leverera allt från helikoptrar, ubåtar och Gripenflygplan till snörade kängor, hästtäckan, radarstationer, pansarterrängbilar och kuddar. Vårt mål är att leverera rätt materiel, i tid och till en kostnad som gör att skattemedel används så effektivt som möjligt.

Vi sätter samman team av medarbetare med olika kompetenser som driver våra projekt från start till leverans. Projekten sträcker sig från några månader till många år. Vi ser till att utrustningen utformas och anpassas så att den passar i Försvarets olika miljöer och att den är säker att använda.

Innan vi lämnar över utrustningen till Försvarets testas den vid våra egna provplatser. Fordon, vapen och ledningssystem kontrolleras så att de har de tekniska egenskaper och möj-

ligheter som kravställningen säger och att de går att använda på ett sätt som gör att Försvarets kan utföra sitt uppdrag på ett effektivt sätt.

Totalförsvaret är i tillväxt

En orolig omvärld gör att regering och riksdag ökar anslagen till försvarsmyndigheterna. För FMV:s del betyder det konkret att vi rekryterar många nya medarbetare, främst ingenjörer men även projektledare och strategiska inköpare till våra verksamhetsorter, från Vidsel i norr till Malmö i söder.

FMV ökar takten i allvarstider

Sverige och Europa befinner sig i det allvarligaste säkerhetsläget sedan andra världskriget och när dessa ord skrivs har vi nyligen blivit Natoallierade. Därmed ska Försvarmakten vara beredda att försvara inte bara Sverige utan även andra allierade om så krävs. Detta rustar vi nu Försvarmakten för.

FMV:s fokus har varit att bidra till både Försvarmaktens förmågetillväxt och stödet till Ukraina genom bland annat att lägga materielbeställningar till industrin. 2023 blev ett nytt rekordår med beställningar för 52,5 miljarder kronor. Utöver det har FMV bistått Försvarmakten med beställningar för vidmakthållande av befintlig materiel. Vi måste upprätthålla nivån på beställningar av materiel, för att möjliggöra leveranser kommande år och säkerställa förmåge-

tillväxten i Försvarmakten. Vi stöttar också Ukraina fullt ut, ett arbete som blivit en naturlig del i vår vardag. Vi ser flera rörelser samtidigt, som vi arbetar intensivt med. Lärdomar från Rysslands krig i Ukraina och den snabba teknikutvecklingen inom en rad områden tvingar oss att hitta nya och kortare vägar för att få in innovationer och civila teknologier i materielförsörjningen.

Rusningen efter försvarsmateriel har drivit upp efterfrågan och blottat brister i produktionskapacitet inom försvarsindustrin. Flera initiativ pågår parallellt inom EU för att få till investeringar och öka produktionen och samtidigt stärka försörjningssäkerheten av materiel i Europa. Behovet av snabba leveranser driver också på internationella samarbeten med gemensamma upphandlingar och kravharmonisering.

Samtidigt blickar vi mot ett nytt försvarspolitiskt beslut och vad det innebär för hela det civila och militära försvaret. 2023 års resultat, särskilt vad gäller materielbeställningar är ett kvitto på att FMV hittills klarat uppdraget och möter kraven på tillväxt från såväl regeringen som Försvarmakten. Sammantaget genomgår FMV en mycket positiv utveckling och tack vare kompetenta och hängivna medarbetare svarar vi upp mot de ökade krav och förväntningar som ställs på myndigheten.



Göran Mårtensson
Generaldirektör, Försvarets materielverk





Ett viktigt mandat

I samband med Nato-toppmötet i Vilnius 2023 undertecknade FMV:s generaldirektör Göran Mårtensson och Ukrainas dåvarande försvarsminister Oleksij Reznikov ett mellanstatligt samarbetsavtal för försvarsupphandling.

Avtalet innebär att FMV kan gå vidare i arbetet med gemensamma försvarsupphandlingar, enligt det regeringsuppdrag som myndigheten fick under 2023. I avtalet ingår också att FMV ska hjälpa den ukrainska regeringen med uppbyggnad av en ny försvarsupphandlingsmyndighet, Ukraine Defence Procurement Agency.

Samarbetet som FMV inlett med det ukrainska försvarsdepartementet och

Ukraine Defence Procurement Agency kommer att stödja Ukrainas utveckling inom försvarsmaterielområdet på både kort och lång sikt.

Vid signeringsceremonin, som hölls på Nato-toppmötet i Vilnius i juli, undertecknade även försvarsminister Pål Jonsson och Ukrainas utrikesminister Dmytro Kuleba ett så kallat General Security Agreement, GSA, som är en viktig förutsättning för det fortsatta arbetet att stödja Ukraina. Detta säkerhetsskyddsavtal har FMV förhandlat fram med Ukraina, på uppdrag av regeringen.

– Jag är mycket stolt över att FMV har fått detta breda mandat av Sveriges

regering att stödja Ukraina inom vårt expertområde, upphandling och drift av försvarsmateriel. Att få skriva på detta avtal här i Vilnius känns mycket bra. Nu kan arbetet påbörjas, säger Göran Mårtensson.

Sedan Rysslands invasion av Ukraina den 24 februari 2022 har Sverige bidragit med militärt stöd till Ukraina. Det som inleddes med skyddsutrustning i det första beslutet har övergått till stridsvagnar, avancerade vapensystem och ammunition i senare paket. Det totala värdet av Sveriges militära stöd till Ukraina uppgår till över 30 miljarder kronor (20 februari 2024).

Bland det svåraste man kan göra



Jakt, attack och spaning bildar akronymen JAS. Det står för flygplanets tre olika roller. Utvecklingsarbetet med nya JAS 39 E Gripen pågår nu, men på FMV bedrivs samtidigt arbetet med vidmakthållande och införandet av beställda uppgraderingar av den nuvarande JAS 39 C/D Gripen.

Hösten 2023 blev en milstolpe för JAS 39E-systemet och för FMV. Då skedde leverans av de två första serieproducerade JAS 39E-flygplanen som ska flygas i FMV:s regi.

– Det är 20 år sedan vi tog emot ett nytt stridsflygplan senast, så det är en stor händelse i vår flyghistoria, säger Anette Björkman, chef för JAS 39E, verksamhetsområde flyg och rymd på FMV.

Sedan Gripensystemet introducerades i Försvarmakten har det varit under kontinuerlig utveckling. Genom så kallade materielsystemlyft har systemet successivt fått förbättrad förmåga i snitt vart tredje år. Men för att JAS 39 Gripen ska fortsätta vara det effektiva flygsystem som Sverige behöver

efter 2025 behövs större förändringar. Utvecklingen av JAS 39E är det för Sverige snabbaste och mest kostnads-effektiva sättet att få tillgång till de förbättrade förmågor inom beväpning, skydd och räckvidd som är nödvändiga för att kunna möta framtida hot.

– Att utveckla ett nytt flygplan är jättekomplicerat och bland det svåraste man kan göra. Det är långa ledtider från det att man börjar ta fram ett nytt flygplan till dess att man kan leverera det till förband, säger Alexander Karlsson, projektledare för Gripen E-projektet på FMV.

Men nu har utvecklingen av JAS 39E alltså kommit så långt att FMV tagit emot de två första serieproducerade flygplanen. Vid FMV:s provplats i

Linköping kommer de nu att verifieras och valideras, vilket bland annat innebär att man gör flygprov för att se så att systemet fungerar som det är tänkt.

– FMV har tillstånd från militära flyginspektionen att driftsätta omogen hårdvara och pryttlar som inte är färdigtestade. Och eftersom vi flyger omogna system har FMV utbildade testpiloter, som kan hantera andra typer av risker än vad piloter vanligtvis behöver göra, säger Alexander.

Testar olika system

I flygproven deltar två av FMV:s verksamhetsområden. Flyg och rymd ansvarar för utvecklingen av flygplanen, medan test och evaluering gör verifiering och validering av flygsystemet.



– Vi skickar in våra provbehov och vilka frågor vi vill ha svar på till test och evaluering. De använder sedan detta för sin planering av flygproven. Vi har också en löpande dialog med dem, där vi har med projektledare för olika förmågor och ibland även företrädare från Försvarmakten, säger Alexander.

– I verifiering och validering ingår bland annat möjligheten att testa olika system i flygplanen, förarutrustning, vapen, simulatorer, underhållsutrustning, underhållsplaner och olika publikationer. Allt måste hänga ihop, säger Anette. För även om JAS 39E är lik sin före-

gångare 39C/D exteriört så skiljer sig flygplanen åt, till exempel vad gäller kringutrustning som verktyg och markservicesystem. Eftersom tanken var att 39C/D skulle läggas ned, ställde man i designfasen av 39E inga krav på att den typen av utrustning skulle kunna användas till båda flygplanstyperna.

– Det är samma tänk kring utrustningen, men man har gjort en del dumma designval längs vägen. Nu försöker vi göra om en del av dem, så att utrustningen ska bli mer lika. Om ett flygplan landar på en väg utanför basen, så ska det gå att serva, tanka och få iväg flyg-



planet utan att markpersonalen behöver fundera på vilken utrustning de ska ta med sig, säger Anette.

Fokus på att få mycket flygtid

När verifieringen och valideringen av de första flygplanen är klar lämnar test och evaluering en sammanfattande rapport där de berättar vad de genomfört, vilka anmärkningar de har och vilka åtgärder de tycker behövs.

– Rapporten behöver vi vid överlämningen av flygplanen till Försvarmakten i slutet av året, så att de kan flyga dem under sitt tillstånd. Parallellt med det



Vi köper ingen färdig produkt, vi köper sådant som inte finns.

- Anette Björkman, chef för JAS 39E

hjälp vi Saab att fortsätta utveckla systemet och nå nästa mål. Vi har stort fokus på att komma igång och drifva systemet så att vi får så mycket återmatning som möjligt. Eftersom systemen är omogna så kommer de att få många anmärkningar, vilket gör att de kommer stå på marken en hel del. Men anmärkningarna gör också att Saab kan förbättra manualer och produkter, säger Alexander.

Utvecklingen av JAS 39E är indelad i fyra steg. FMV har beställt två editioner av flygplan, de kallas materielsystem 21 #1 och #2, som levereras fram till 2027, samt materielsystem 22 #1 och #2 som levereras fram till 2029.

– Flygplanen får successivt mer och mer funktionalitet och ska även kunna flyga snabbare och högre och bära fler vapen, säger Alexander. Parallellt med det utvecklas stödsystem och simulatorer för att stödja både utbildning och drift av systemet.

Uppdatera kravbilden

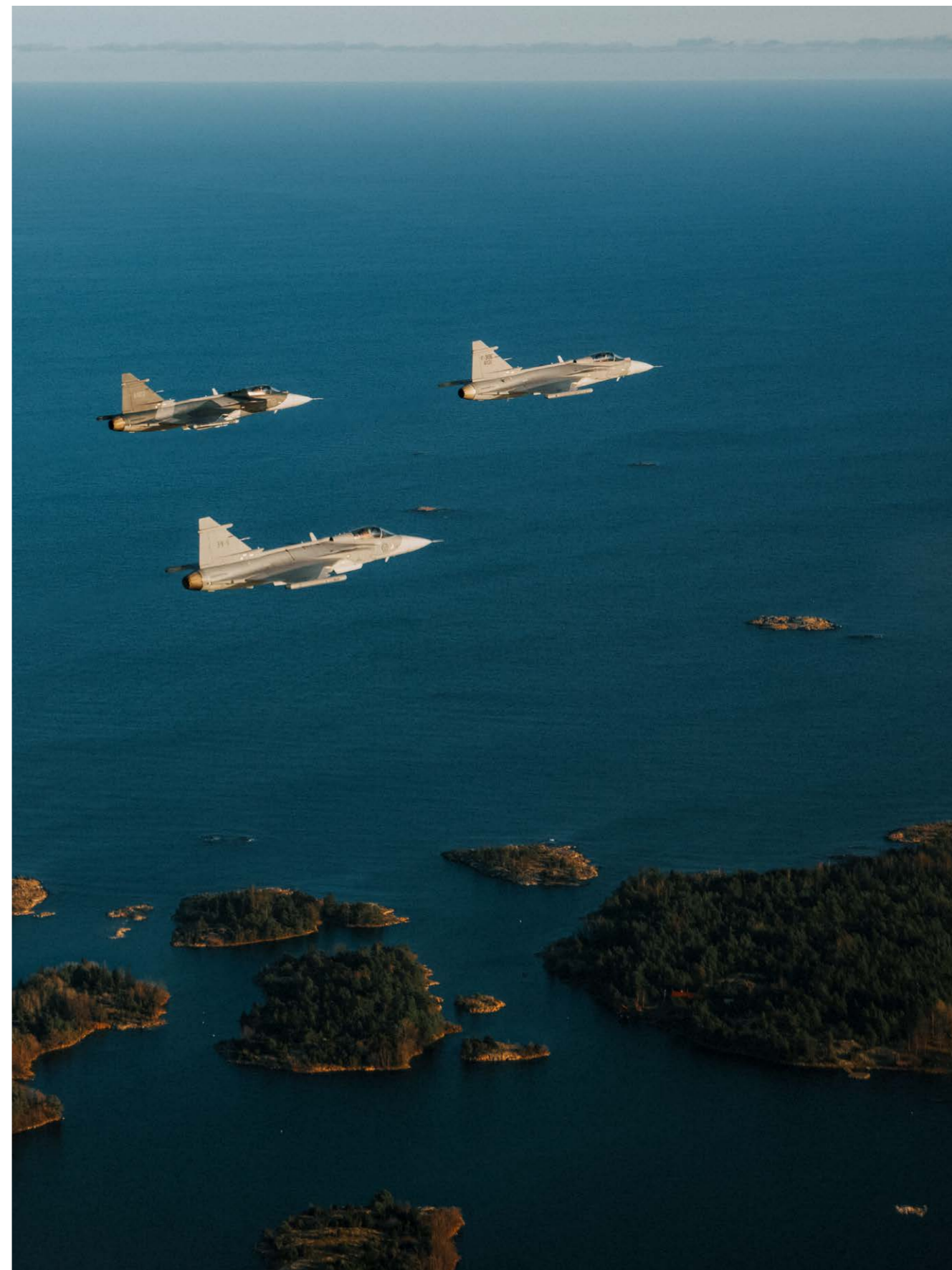
Det goda samarbetet både internt inom FMV och med Saab ser både Anette och Alexander som en framgångsfaktor. Att man har olika forum där man kan prata utmaningar, risker, problem och lösningar sparar mycket tid.

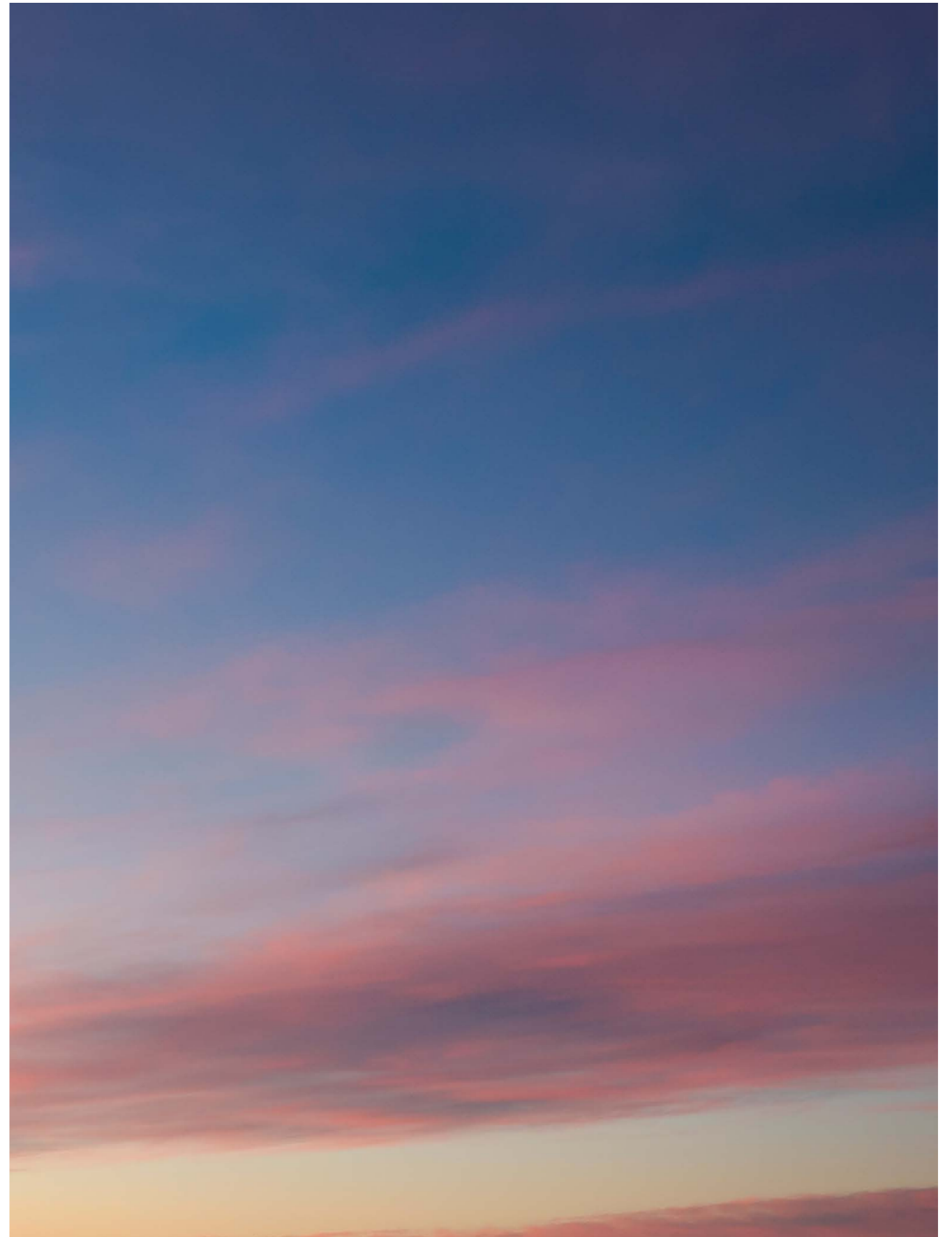
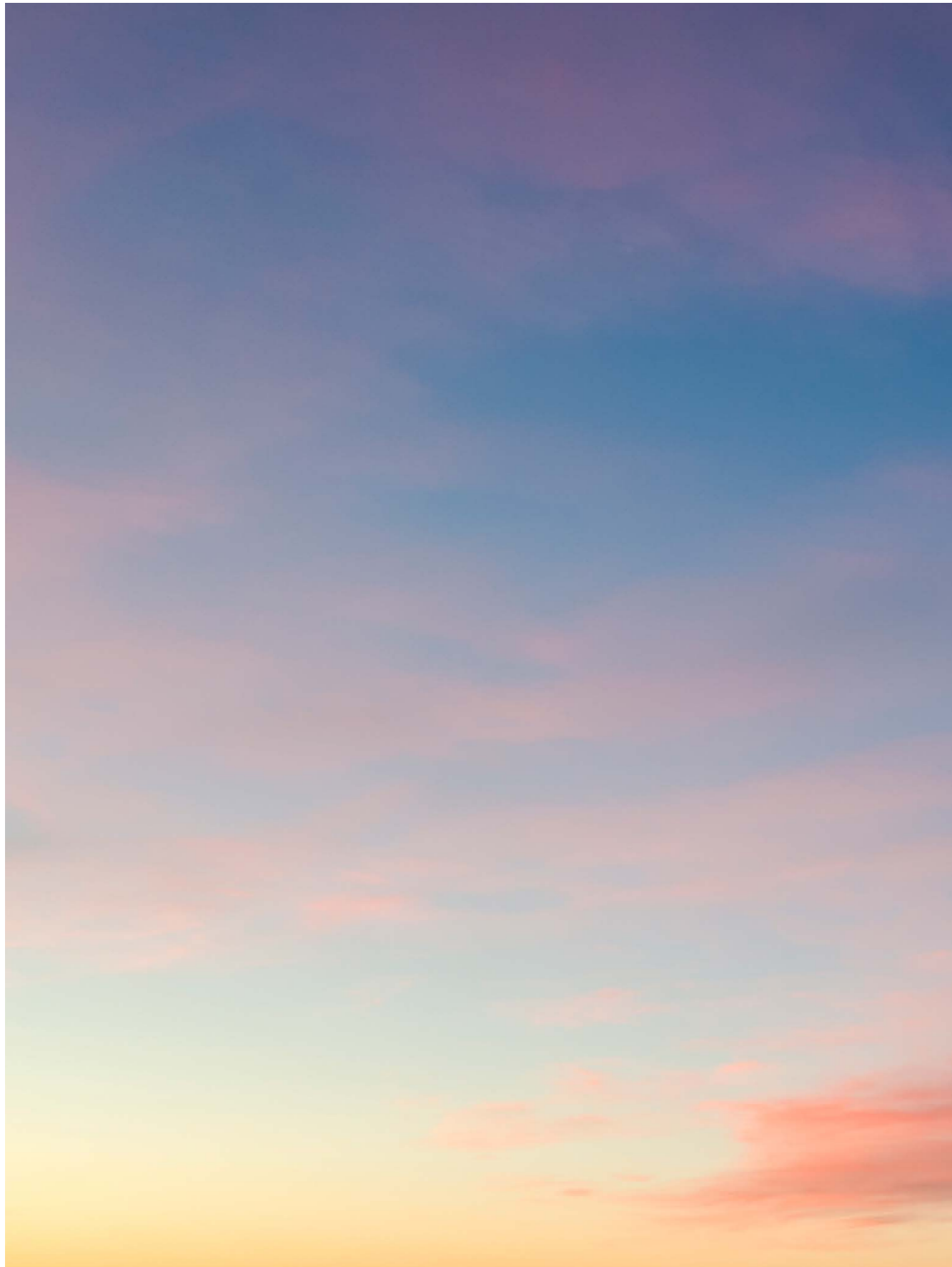
– Vi köper ingen färdig produkt, vi köper

sådant som inte finns, därför behöver vi ibland anpassa och uppdatera kravbilden för att möta hoten från omvärlden. Det är intressant och utmanande, säger Anette.

– Det som gör det kul att jobba med ett sådant här stort projekt är att det kräver ett ständigt skifte av fokus. Vi hanterar både högt och lågt, det kan vara alltifrån att man funderar på en pyttelösning på något som gått åt skogen, till att en funktion man skulle få i en leverans inte är med, säger Alexander.

– Det är ett väldigt spännande jobb och det känns angeläget, säger Anette.





Medicinteknisk utrustning till traumatropp

För att kunna bedriva livräddande sjukvård på fältet har Försvarmakten en traumatropp som ska kunna genomföra akutbehandling och operationer innan de skadade transporteras till en säkrare plats längre bak i vårdkedjan. På FMV pågår det ett arbete med att ta fram ny materiel till traumatroppen så att den kan upprätthålla sin förmåga.

– Vi har levererat medicinteknisk utrustning löpande under 2023, men slutleveransen är planerad till hösten 2024. Då har vi levererat sex kompletta traumatroppar, säger Magdalena

Rubenson, projektledare sjukvårdssystem på FMV.

När man tar hand om skadade är tidsfaktorn en viktig förutsättning för överlevnaden. Här har traumatroppen en viktig roll.

– De ska kunna ge hjälp till skadade så fort som möjligt och kunna påbörja livräddande kirurgi omgående från skadetillfället, säger Magdalena Rubenson.

En traumatropp består av tre grupper.

Två lätta traumagrupper som ska kunna genomföra liv-, lem- och funktionsräddande akutbehandling utan kirurgi. Samt en lätt kirurgisk grupp som kan genomföra samma sak, men med kirurgi.

– Det är en framskjuten förmåga, det vill säga att de arbetar långt fram i fält och i svår terräng. De ska kunna göra operationer och ge akutbehandling av högre kvalitet, liknande den man ger till intensivvårdspatienter.

I vården som traumatroppen ger ingår bland annat att stoppa blödningar,





bedöma patientens medicinska allvarlighetsgrad, stabilisera, övervaka, intubera, söva, operera och administrera läkemedel. De ska kunna sätta upp tält där de kan starta operationer, men de kan också använda sig av källare eller andra tillgängliga byggnader.

Användas i alla väder och klimatförhållanden

För att kunna ge den här typen av avancerad akutsjukvård behöver traumatropen medicinsk materiel, som FMV upphandlar i nära samarbete med Försvarmakten. Det handlar bland annat om operationsbord, monitorer, blodvätskevärmare, sprutpumpar, patienttäckan och madrasser. Förutom

det så behöver troppen också materiel som går att använda vid bristande infrastruktur, så som tält, elverk, belysning och klimatanläggning.

– De ska ha utrustning som går att använda dygnet runt, i alla årstider, väder och klimatförhållanden. Vid operationer behöver man kunna hålla en inomhus-temperatur på 25–30 grader, det gäller även i tält eller i källare.

All utrustning fälls från helikopter eller flygplan och därefter bär traumatropen med sig den till den plats där de grupperar sig. Det gör att utrustningen inte får var för tung, den måste vara liten och lätt för att kunna packas ned.

Samtidigt ska den uppfylla både kraven på förmåga och de tekniska kraven.

– Det är svårt, för det är mycket att ta hänsyn till. Men det är jättekul att jobba med det här, säger Magdalena, som tidigare arbetat som anesthesi- och intensivvårdssjuksköterska.

– Även om min roll idag är en annan så har jag fördelen av att även ha brukarperspektivet, eftersom jag själv stått där som sjuksköterska. Jag är jättestolt över min grundprofession och det är klart att det lyser igenom även i min roll på FMV, där jag får se på området med andra ögon. Det är berikande, säger hon.

Små detaljer med stor betydelse

Som myndighet inom försvarssektorn har vi i uppdrag att förse det svenska försvaret med den allra senaste tekniken och kunskapen. Så att de kan försvara vårt land.

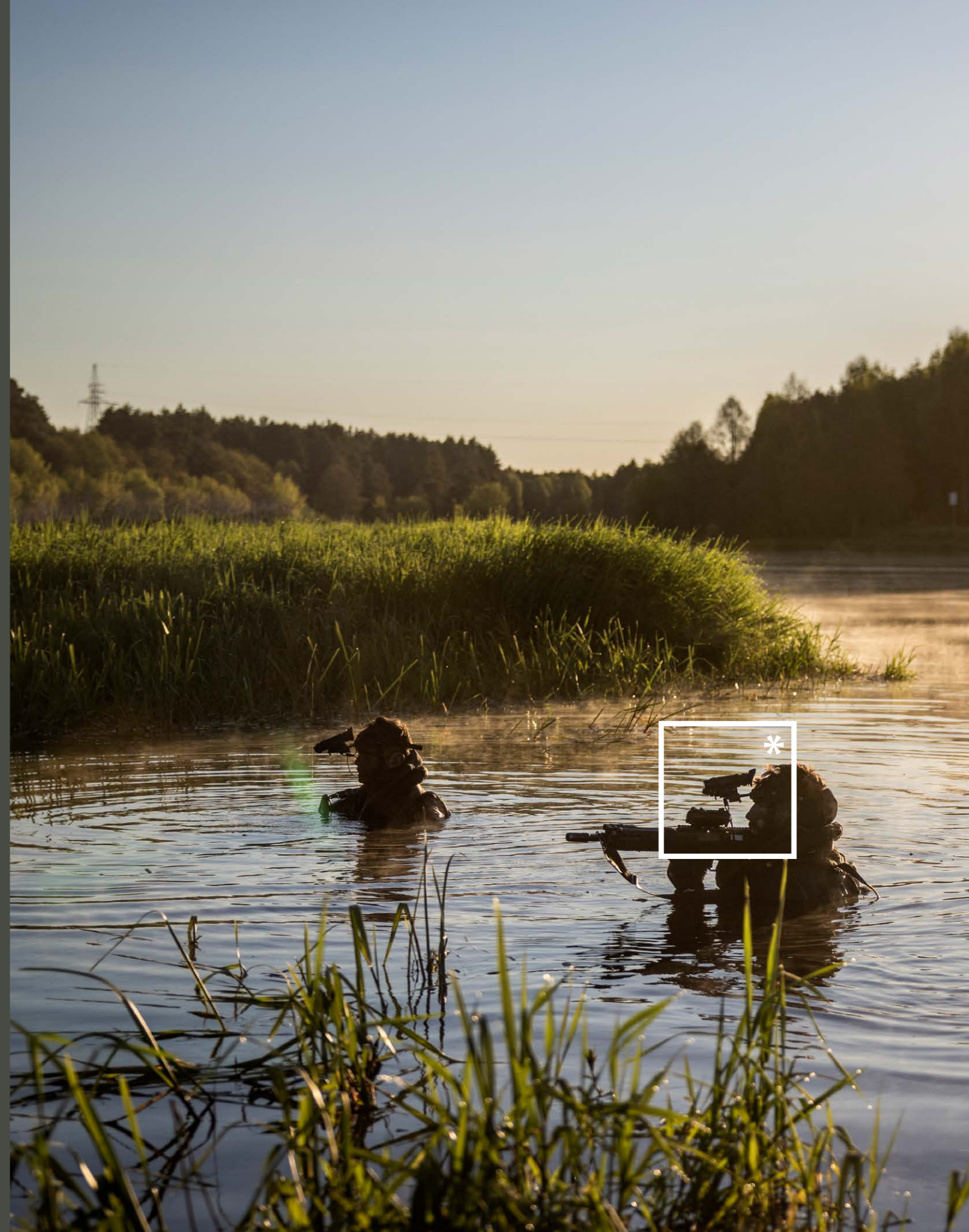
Hos oss sammanstrålar kompetens och engagemang inom en rad olika områden där vi gemensamt utvecklar och upphandlar det som ibland inte existerar än. Vår framgång är tack vare våra medarbetares unika perspektiv och förmåga att se varje litet moment som avgörande för att helheten ska fungera.

Varje liten detalj är viktig, även om du inte ser den. Vi skapar förutsättningarna, från den legala aspekten ända ner till skruv och mutter.

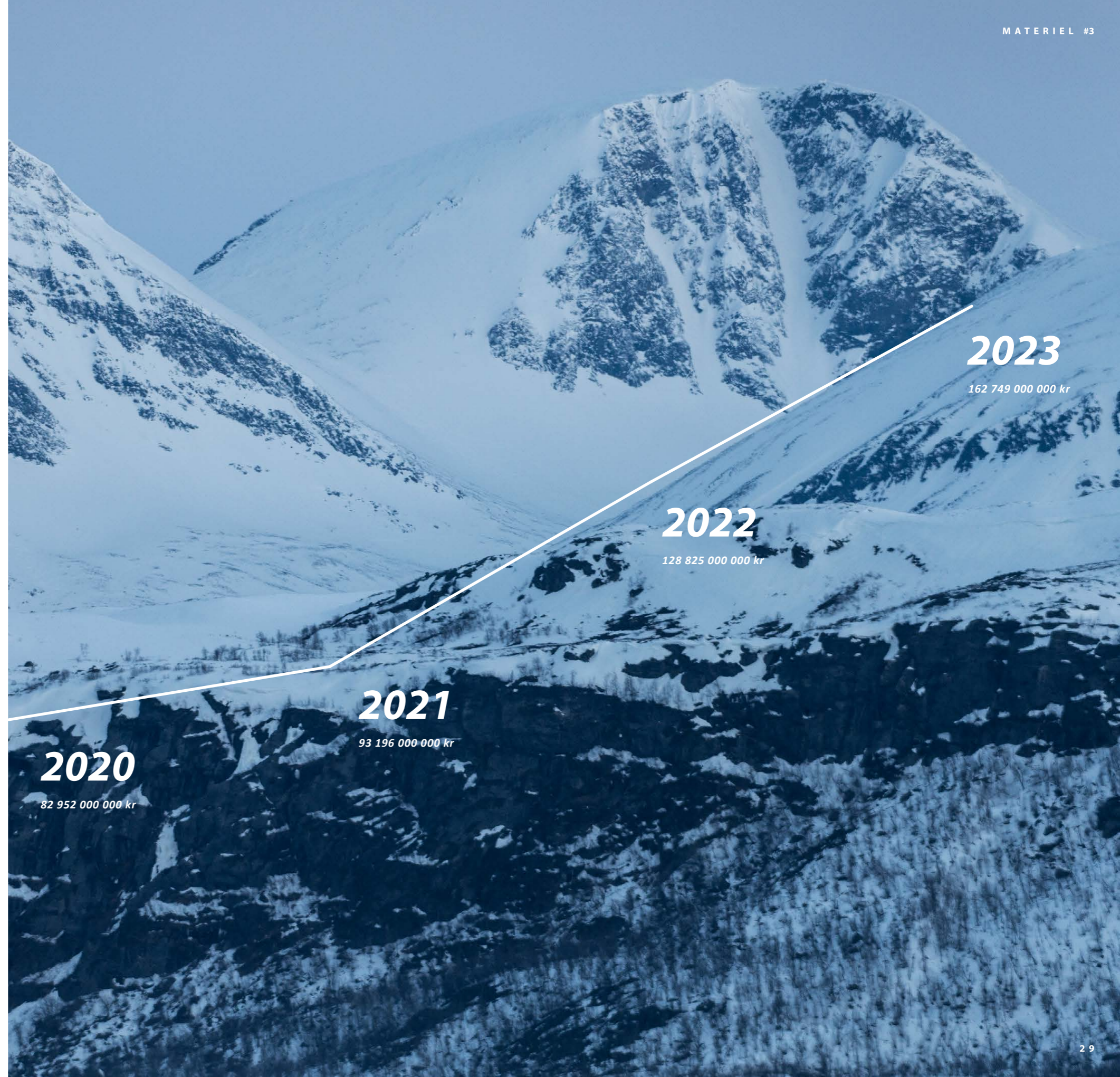
Rätt materiel för ett starkare försvar.

*Rödpunktssikte.

Systemanpassat av Fredrik, projektledare armémateriel



162 749 000 000 kr i kundorderstocken



Kriget i Ukraina och de stora ökningarna av anslag för att stärka Sveriges försvarsförmåga är två faktorer som fortsatt har präglats FMV:s verksamhet under 2023. Beställningar av materiel till Försvarsmakten uppgick under året till ett sammanlagt värde av 52,5 miljarder.

Två sidor av samma mynt



Vid en varvsupphandling i samband med halvtidsmodifiering av äldre fartyg ingår alltid två delar. Dels att ersätta gamla system med nya, vilket är nyanskaffning, dels att samtidigt göra underhåll av fartyget på de delar som inte är i rätt skick.

Vid upphandlingen av halvtidsmodifieringen av röjdykarfartygen HMS Spårö och HMS Sturkö ingick att byta ut båtar-nas ledningssystem och varvsåtgärder. Susanne Hjelm och Fredrik Zaar, strategiska inköpare på FMV marknad och inköp, arbetade med varsin del av detta.

– Vi gick ut med varsin konkurrensupphandling, som vi sedan jobbade parallellt med, säger Susanne Hjelm.

HMS Sturkö och HMS Spårö byggdes på 90-talet och var då minröjningsfartyg. I början av 2000-talet byggdes de om till röjdykningsfartyg med uppgift att jobba i grunda vatten, där de bland annat rensar bort sjömineringar som ingen annan kommer åt. Fartygen kan också söka och identifiera minor med hjälp av

sonar och en obemannad undervattensfarkost, ROV.

Fredrik Zaar ansvarade för upphandlingen av ledningssystemet, medan Susanne Hjelm ansvarade för varvsåtgärderna.

– När det gäller varvsupphandling av äldre fartyg ingår alltid två delar. Dels att man ersätter gamla system med nya, vilket är en nyanskaffning, dels att man samtidigt gör underhåll av fartyget på de delar som inte är i rätt skick. Det är lite utmanande, säger Susanne.

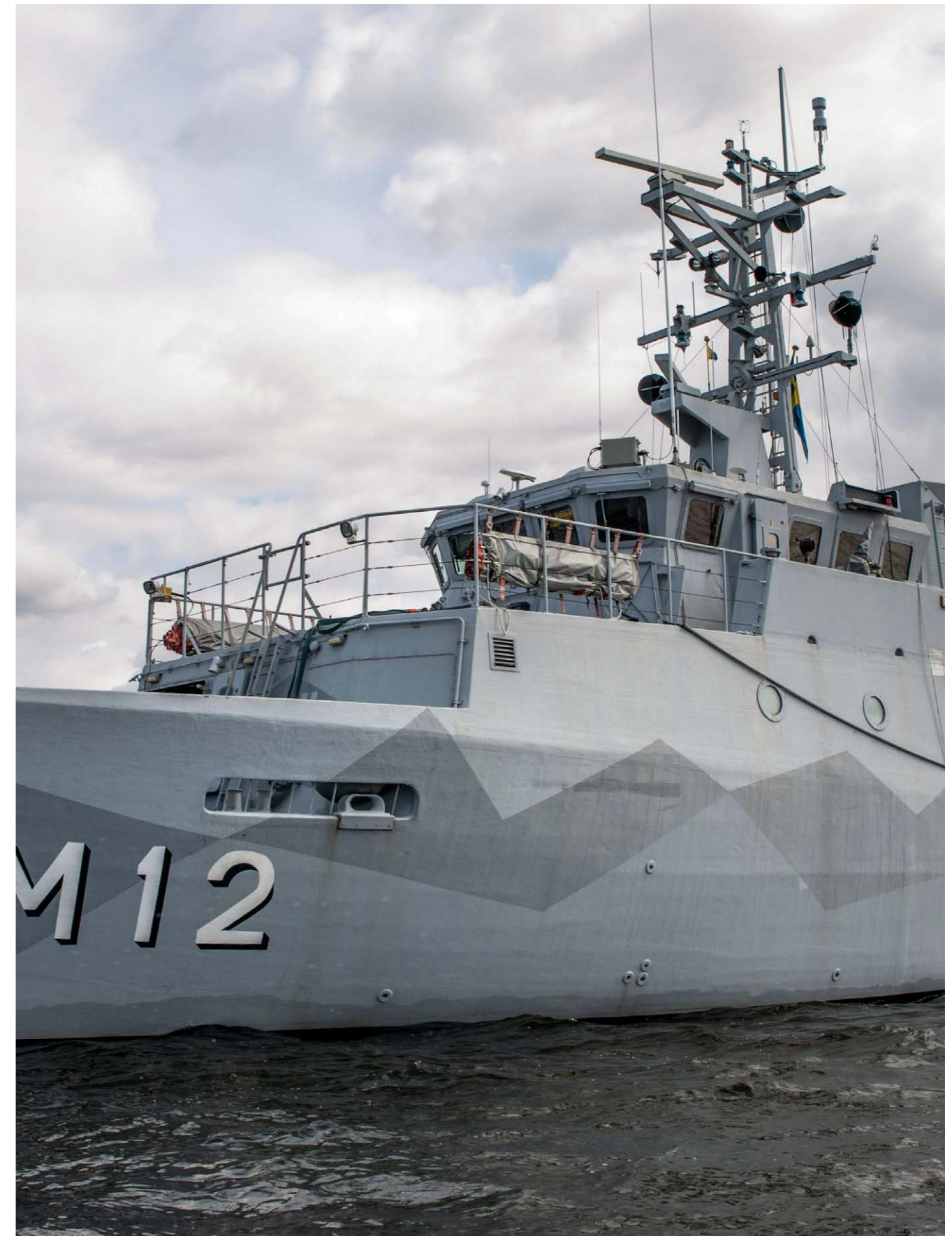
– Sedan är en konkurrensupphandling utmanande i sig, med ny praxis och ny lagstiftning att ta hänsyn till. Det är svåra frågor vi sitter med, som blir ännu mer utmanande av det svåra omvärldsläget.

Man måste vara uppdaterad, vilket gör jobbet roligt. Ingen dag är den andra lik, det finns hela tiden nytt att lära sig, säger Susanne.

– Man hamnar ofta i helt andra saker än vad man varit i tidigare, i och med att vi köper in flera olika typer av system och materiel, säger Fredrik.

Lämpliga kommersiella krav

I upphandlingen arbetade Susanne och Fredrik tillsammans med projektledare och ingenjörer vid FMV, som tog fram kravnivåer på åtgärderna och systemen tillsammans med Försvarmakten. Dessa bearbetade FMV sedan till kravspecifikationer, som blev en del av förfrågningsunderlaget till leverantörerna där vi talar om vad vi vill köpa.





Det vi satt och kämpade för vid skrivbordet blir verkligt ombord på fartyget.

- Susanne Hjelm, strategisk inköpare

– Vi strategiska inköpare bidrar i processen med upphandlingsperspektivet och med att ta fram lämpliga kommersiella krav och villkor. Vi har ansvar för att skattepengar används på ett korrekt och riktigt sätt, säger Fredrik.

Bidrar till Sveriges försvarsförmåga

Det är nu två år sedan kontraktet på halvtidsmodifieringen tecknades och projektet har till uppgift att leverera två modifierade fartyg till Försvarmakten senast vid utgången av 2024.

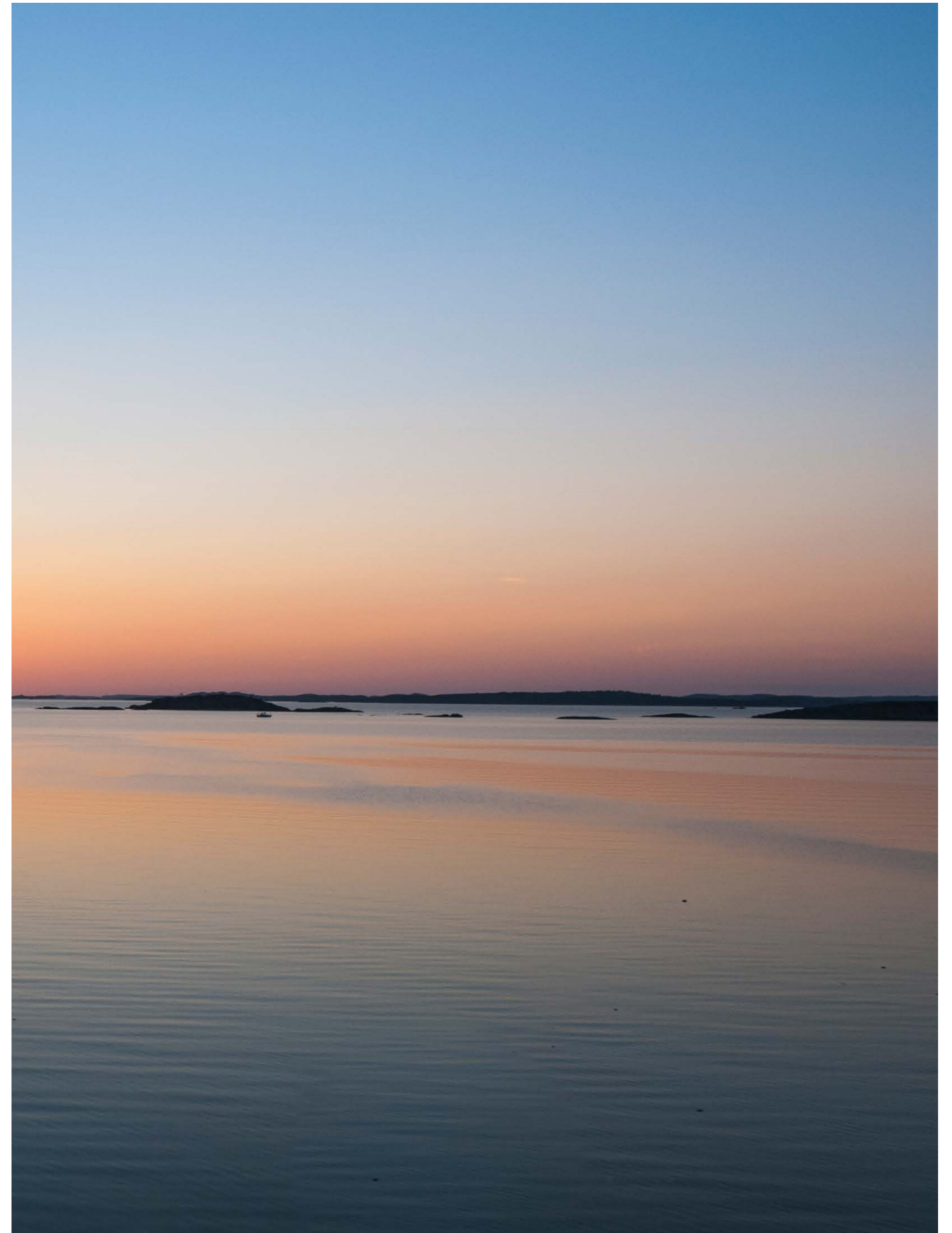
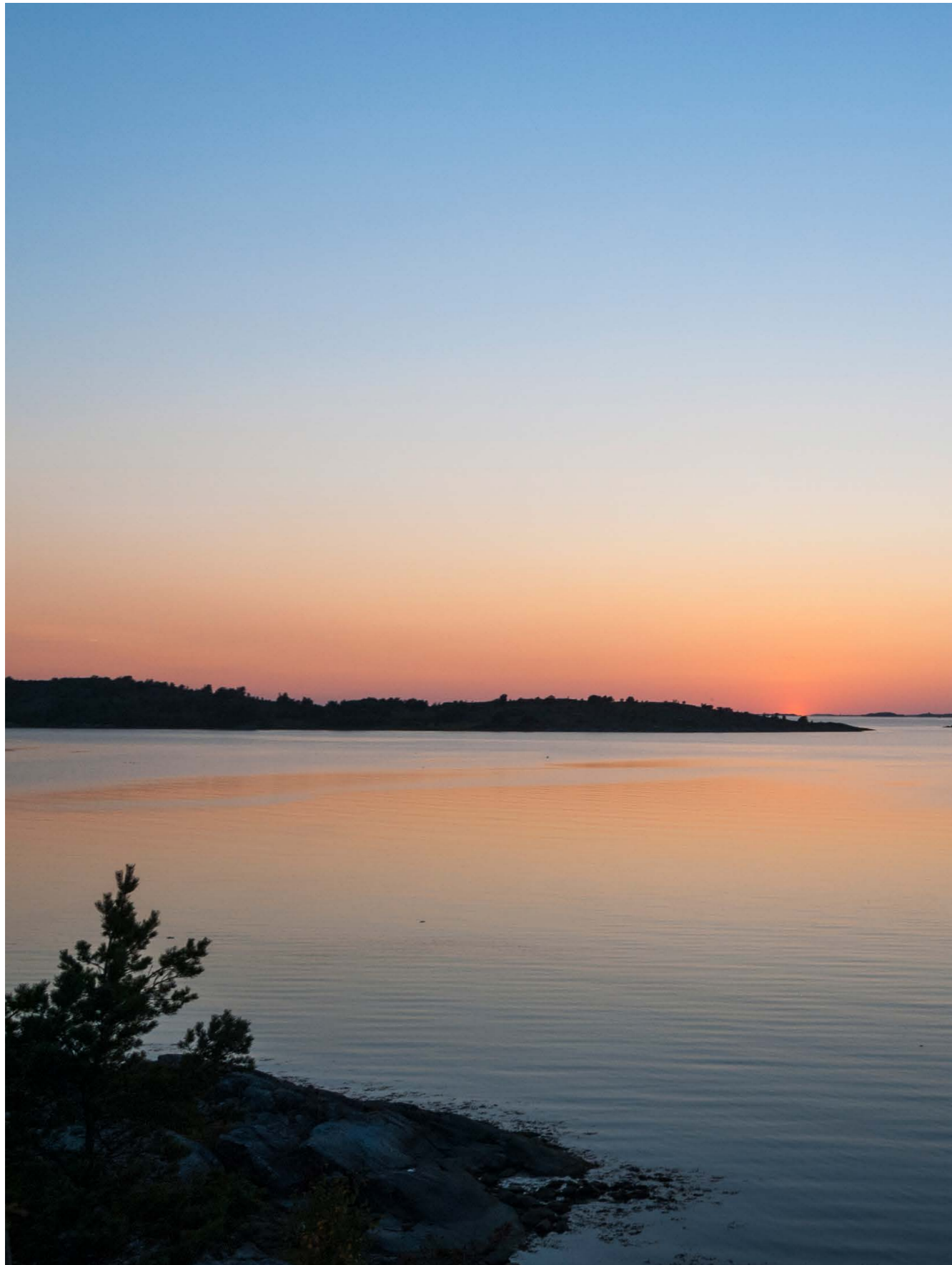
– För mig var det extra roligt att gå i mål med denna upphandling, eftersom

vi försökt två gånger tidigare. Den första gången kunde ingen leverantör uppfylla kraven och den andra gången var Försvarmakten tvungna att prioritera andra anskaffningar. Att upphandla varvsåtgärderna var också speciellt för mig, eftersom både FMV och Försvarmakten är kontraktspart, där vissa delar ska belasta Försvarmakten och andra FMV. Men även om leverantören har två kontraktsparter, ska vi upplevas som en, säger Susanne.

Att få besöka leverantörerna och gå ombord på fartygen tycker hon är kul, för att det ger en bättre förståelse för

varför ett tekniskt krav måste finnas med, exempelvis en viss storlek på motorn.

– Det vi satt och kämpade för vid skrivbordet blir verkligt ombord på fartyget. Jag ser min del i arbetet, att jag är en del i kedjan. Med det rådande omvärldsläget är det oerhört viktigt att Försvarmakten får sin förmåga på utsatt tid. Vi inköpare har en viktig roll i det. Vi alla tillsammans bidrar till Sveriges försvarsförmåga, säger Susanne.



Historisk händelse

Den 24-25 oktober 2023 gick Nato Industry Forum av stapeln i Stockholm. FMV och Sverige stod värd för det evenemang som samlar ledare från Natos medlems- och partnerländer och försvarsindustrin. Det var första gången någonsin som forumet arrangerades av ett land som har status invitee, det vill säga inte är medlem i Nato.

Under dessa två dagar samlades industrichefer, högre civila och militära befälhavare från Nato och nationella tjänstemän, såväl som ledare från andra institutioner, för att dela med sig av sina tankar och insikter om det nya strategiska landskapet. På programmet stod bland annat punkter som standardisering, industrisamverkan, miljöhänsyn

och framtidssäkring av kritiska leveranskedjor.

På scenen stod, bland många andra, Natos generalsekreterare Jens Stoltenberg, som inledde med att rikta ett stort tack till värdlandet. Han konstaterade att han "ser fram emot att välkomna Sverige som fullvärdig medlem", och att det kommer göra "Nato starkare och Sverige säkrare".

En annan som stod på scenen var FMV:s generaldirektör Göran Mårtensson. I sitt tal lyfte han det faktum att Sverige kan producera ett unikt utbud av försvarsmateriel och att vi befinner oss i teknikens framkant på många områden. Under talet vände sig Göran direkt till industrin. "Som ett relativt litet land

hade det varit omöjligt att uppnå detta utan ett nära samarbete med både stora och små företag. Jag säger medvetet företag istället för försvarsföretag, eftersom gränserna mellan civil och militär teknik alltmer suddas ut, och det är för mig tydligt att hela den industriella basen är avgörande för att bygga samhällelig motståndskraft och försvar."

Nato Industry Forum är det viktigaste evenemanget som på en strategisk nivå stödjer Nato och försvarsindustrins engagemang. Temat för 2023 års upplaga var "Addressing the New Strategic Reality Together". Forumet baserades på de beslut som fattades av stats- och regeringschefer, särskilt de som rör handlingsplanen för försvarsproduktion, vid toppmötet i Vilnius 2023.

Överbefälhavare Micael Bydén, FMV:s generaldirektör Göran Mårtensson, ordförande för Natos militärkommitté amiral Rob Bauer och Natos chef för förmågeutveckling general Philippe Lavigne.





2 451 medarbetare
i genomsnitt under 2023

533 nyanställda
under 2023

2 451 medarbetare
533 nyanställda
33% kvinnor
67% män

För att klara den pågående tillväxten inom försvarsområdet har FMV haft behov av att anställa fler. FMV finns i hela landet, från Vidsel i norr till Malmö i söder.

Efterlängtat fartyg

Den 15 november 2023 lämnade FMV över det nya signalspaningsfartyget, HMS Artemis, till Försvarmakten. Fartyget ersätter HMS Orion som signalspaningsresurs till sjöss.

Den här dagen är efterlängtad av många och givet den allvarstid vi lever i kunde den inte komma mer lägligt. Behovet av en god försvarsunderrättelseförmåga och ett modernt signalspaningsfartyg har inte varit större i modern tid. Betydelsen av HMS Artemis med besättning går därför knappast att överdriva, säger Fredrik Lindén, chef för verksamhetsområde marinmateriel på FMV.

HMS Artemis beställdes redan under 2017 och leverans till FMV och Försvarmakten var planerad till 2020. Projektet har dock varit drabbat av utmaningar, främst på grund av ekonomiska svårigheter hos den polska underleverantören samt av den efterföljande Covid-19 pandemin.

Allt det här gjorde att Saab Kockums beslutade att justera projektupplägget och färdigställde istället fartyget på plats i Karlskrona, i samarbete med polska underleverantörer.

Jämfört med föregångaren HMS Orion

har det nya fartyget, HMS Artemis, bättre manöregenskaper och kommer också att ge personalen en bättre boendemiljö ombord. Dessutom har fartygets elektromagnetiska kompatibilitet, eller EMC-egenskaper, förbättrats. Det innebär att man har minskat nivån av störande signaler som fartyget ger ifrån sig.

Förutom signalspaningsutrustning, installerad av Försvarets radioanstalt, FRA, är fartyget försett med sensorer för marina underrättelser.





Små detaljer med stor betydelse

Vad är skillnaden mellan framgång och motgång?
Detaljerna är det som är avgörande. Allting måste fungera.

Som ingenjör på Försvarets materielverk kommer du att vara i ständig utveckling. Vi arbetar i tvärfunktionella team med teknik i framkant så att våra svenska soldater, piloter och sjömän alltid har förmågan att lyckas med sitt uppdrag. Du driver utvecklingen, hela vägen från behov till leverans. Från idé till verklighet.

När allt står på spel så finns vi där, även om man inte ser oss. Vi är okej med det, vi är här för att vara skillnaden.

Låt din kompetens hitta hem
fmv.se/jobb

*Karbinhake.
Kravställd av Sara, ingenjör logistik

Bland ingenjörer och testpiloter

Vid FMV:s provplats i Linköping verifieras och valideras nu Gripen E, materielsystem 21 #2, med de två första serieproducerade flygplanen av modell JAS 39E. Dessa flygs under FMV:s verksamhetstillstånd, med tillhörande stödsystem.

– I grova drag så kontrollerar vi dels att vi fått vad vi beställt, dels att materielsystemet fungerar på det sätt som Försvarmakten tänkt, säger Johan Karlsson, projektledare Gripen E vid FMV:s verksamhetsområde test och evaluering.

En stor andel av de svensktvecklade stridsflygplanen har genomgått verifiering och validering på provplatsen i Linköping.

– Den stora skillnaden i provningen av Gripen E jämfört med Gripen C/D är att vi nu har avtalat att vi ska ha en gemensam verifiering och validering med Saab och Försvarmakten. Vi provar i och för sig mycket tillsammans på C/D också, men vi har ett ännu närmare samarbete kring Gripen E.

Det innebär att de tre parternas provbehov sammanställs i en gemensam utprovningsplan via integrerade testteam.

– Saab verifierar att materielsystemet uppfyller de tekniska specifikationerna. FMV validerar att systemet kan användas på förväntat sätt och Försvarmakten evaluerar hur de operativt ska använda systemet, säger Johan.

Testa flygplanets mognad

De två nya flygplanen av modell JAS 39E flygs nu under FMV:s verksamhetstillstånd med testpiloter som är anställda på FMV. Inför proven har test och evaluering fått in provbehov med krav som ska verifieras och valideras. I huvudsak består proven just nu av att testa materiel-





systemets mognad och att utbilda nya provflygare på flygplansmodellen, en så kallad inflygning av piloter.

– Det handlar mycket om att flyga för att få erfarenheter av systemet, av drift och underhåll samt hur tekniker och mekaniker ska hantera det. Vad gäller piloter så pågår utbildning och inflygning. Vi väntar också på en ny programvara som ska komma inom kort.

Förutom själva provflygningen går man under verifieringen och valideringen också igenom en mängd stödsystem,

bland annat föreskrifter, planerings-, tränings- och utvärderingssystem. Allt ska fungera tillsammans.

– Saab genomför flygprov på ett sätt, FMV på ett annat. Vi flyger mer förbandslikt och det gör att vi upptäcker andra saker vid våra prov. En stor anledning till att vi gör så kallade mognadsflygningar med flygplanen är just att upptäcka saker som behöver åtgärdas före förbandssättning, säger Johan.

Vid provplatsen i Linköping jobbar många yrkesgrupper med olika delar av planet,

alltifrån tekniker till ingenjörer och testpiloter, för att se till så att flygplanen med alla dess system fungerar som de ska och att Försvarmakten får rätt förmåga.

– Det roligaste med mitt jobb som projektledare är att Gripen E är ett stort och komplext system, med många tekniska delar, som vi ska leverera till Försvarmakten, säger Johan.

För hälsa och natur

FMV har överlämnat räddningsbil typ 2 till flygvapnet. Fordonen ska ersätta flygvapnets befintliga räddningsbilar av samma typ, som har uppnått sin tekniska livslängd. Samtliga fordon levererades under 2023.

Arbetet med att ersätta räddningsbilarna påbörjades 2020. I samband med det fattade flygvapnet beslut om att endast PFAS-fri släckvätska ska nyttjas i de nya fordonen. PFAS-föreningar från historisk användning av släckvätskor som brandskum har länge varit föremål för omfattande

uppmärksamhet i både media och samhället i stort.

– Den här leveransen är ett viktigt steg även ur hälso- och miljöperspektiv. Nu får flygvapnet en modern räddningsbil som dessutom möjliggör en full omställning till PFAS-fri släckning, säger Henrik Troedsson, chef för flygbassystem på FMV.

De nya fordonen blir ett modernt komplement till övriga räddningsfordon på flygvapnets flottiljer och baser, där typ 2 används främst vid större haverier.

Leverantör är österrikiska Rosenbauer International AG och i avtalet ingår även vidmakthållande i form av reservdelar och tekniskt stöd samt en option om ytterligare 22 fordon. Innan leverans genomförde FMV en omfattande verifiering och leveranskontroll av fordonen.

– Tack vare ett mycket bra samarbete med alla inblandade på FMV, Försvarmakten och leverantören kunde vi påbörja leveransen innan utsatt tid, säger Henrik Troedsson.



2 886 kontrakt
758 projekt
90% miljökrav
72 leveransindex



Under 2023 har FMV fortsatt utveckla sitt miljö- och hållbarhetsarbete. Ett resultat av det interna arbetet på myndigheten, genom bland annat hållbarhetsdialoger i ledningsgrupper och miljöutbildningar, är ett ökat inslag av hållbarhetsaspekter i verksamhetsplaneringen och att miljökravställningen i upphandling ökar.



Ett eldprov för nya eldhandvapen





Vägen kantas av höga tallar som står tätt i givakt, gula skyltar med röd kant varnar om livsfara och en grupp rådjur steltnar till när bilen passerar förbi. På avstånd hörs dova knallar.

Huvudbyggnaden vid FMV:s provanläggning i Karlsborg invigdes 1994, men området bär på en lång historia av testverksamhet. Här har det provskjutits i över hundra år.

Det är en kall dag i februari och dimman ligger tät över Vättern. Några meter upp från strandkanten står en gruppering med ombyggda blå containrar. Ett tjockt ventilationsrör leder in i en av containrarna. Därinne befinner sig Tony Ferm och Niklas Magnusson, anställda vid verksamhetsområde test och evaluering respektive armé på FMV.

Säkerhet är A och O

På ena långsidan i containern finns ett arbetsbord med dator och skärm, där mäts bland annat kulornas utgångshastighet samt träffbild och spridning. På andra långsidan står en smal bänk med patronlådor och en pumptermos med kaffe. På väggen ovanför hänger extra hörselkåpor och skyddsglasögon.

– Säkerheten är A och O. Vi har alla någon gång varit med om olycksfall vid

provskjutning, ammunition som exploderat, och då är det främst ögonen som är utsatta, säger Tony Ferm.

Arbetsmiljön är en viktig aspekt när det kommer till testningen. De blå containrarna har Tony varit med och utformat särskilt för provskjutning. Det är behagliga 21,5 grader inuti och den specialbyggda ventilationen gör att mätningar visar att det är lika bra luft i containern som utanför. Ammunitionen är också blyfri vilket minskar farliga partiklar i både luft och natur.

Testar vapen

Tony och Niklas är systemingenjörer och jobbar med den pågående testningen av automatkarbin med kaliber 5,56x45 som tillverkas av finska vapentillverkaren Sako. Vapnet ska ersätta nuvarande automatkarbin AK5 C och D. Det vapnet som nu testas är främst avsett att användas av icke stridande personal, som till exempel farkostbesättningar, teknisk personal eller stabspersonal. Vapnet ska användas på korta stridsavstånd, där det är enkelt att uppnå god precision.

– Jag var med i arbetet när AK5 köptes in till Försvarmakten i början av 80-talet, så det känns extra roligt att få vara med nu när det nya självskydds-

vapnet testas och köps in. Så här långt har testerna gått väldigt bra och visat på goda resultat, säger Tony Ferm.

Slitageskjutning testar livslängd

Niklas greppar avtryckaren med pek-fingret och avfyrrar vapnet som är monterat i en ställning. Konstruktionen har inbyggd hydraulik och ska imitera att kolven ligger mot en axel för att fånga upp rekyl. Trycket av smällarna får luften i containern att vibrera och cirka 100 meter längre bort på skjutfältet slår kulorna upp en solfjäder med sand i en tjock vall. Kulornas utgångshastighet är i snitt 820 meter per sekund.

En värnpliktig avfyrrar i genomsnitt 2 000 patroner under sin utbildning. Under testningen provskjuts cirka

2 000 patroner om dagen och provskjutningen av ett vapen tar ett par veckor.

– För att testa vapnet skjuts totalt 30 000 skott vilket motsvarar vapnets livslängd, det kallas slitageskjutning. I pistolgreppet kan det monteras en räknare som sedan går att läsa av för att anpassa underhållet därefter, säger Niklas Magnusson.

Niklas arbetar metodiskt och tålmodigt. Testningen sker i serier, först ett magasin med automateld, sedan ett magasin med patronvis eld som följs av ett magasin med skurar. Efter att 150 skott avfyrrats kyls pipan med hjälp av tryckluft. Om pipan blir för varm kan patronerna självantända i patronläget. Försvarets krav är att det ska

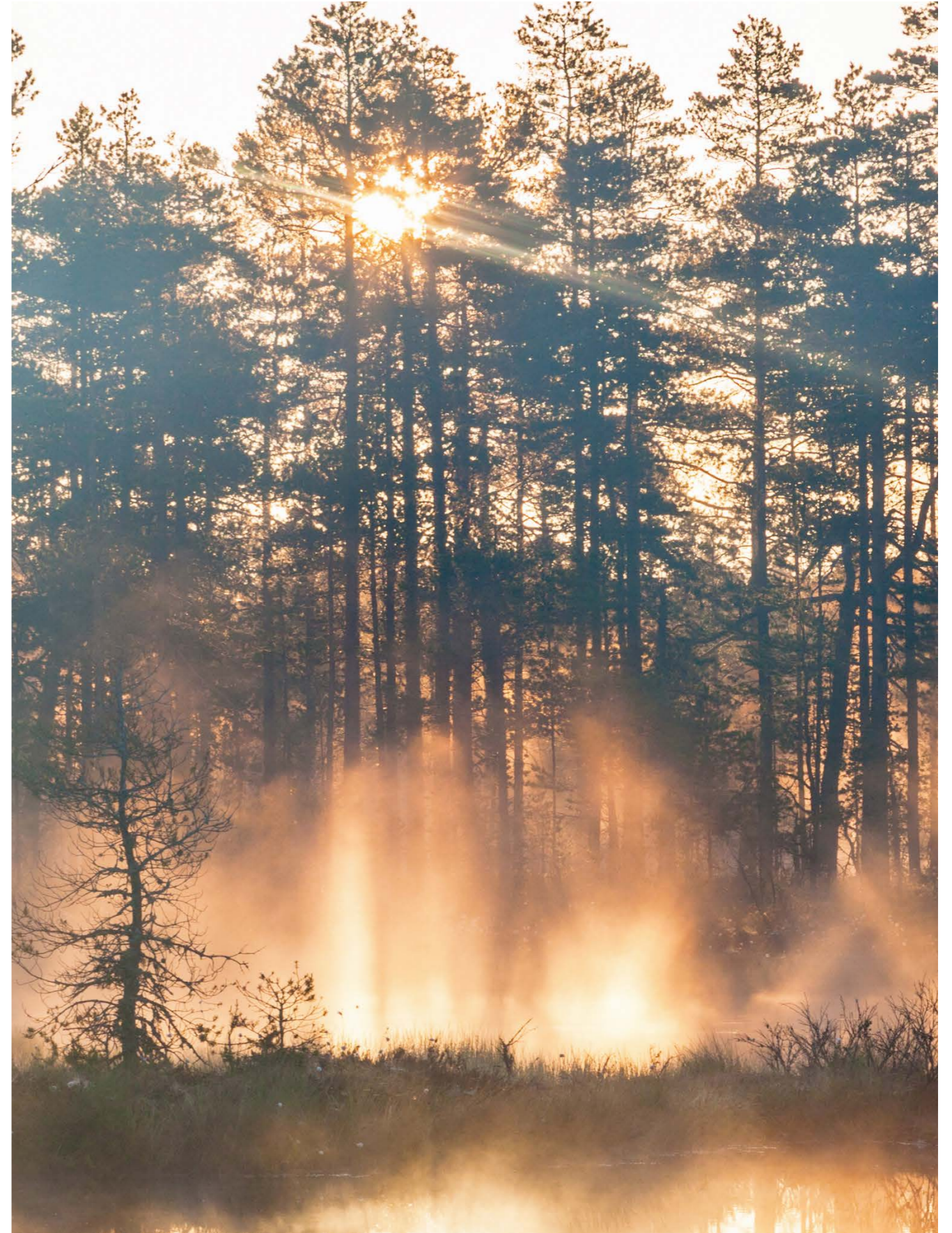
gå avfyra minst 160 skott innan pipan behöver svalna och andra delar av testerna går ut på att säkerställa att det finns goda säkerhetsmarginaler.

Testas efter natostandard

Det är första gången testningen sker efter natostandard, som går under benämningen D14 Endurance Test, det är för att alla ska testa vapen på samma sätt inom Nato. FMV:s testning sker med svensk ammunition och inte natoammunition, som tillverkaren testar med.

– Om allt går som det ska är planen att under våren 2024 leverera 200 vapen till Försvaretsmakten för att börja använda dem vid övningar och sedan införa dem successivt under resten av året, säger Niklas Magnusson.







Sofistikerad skjutfältsövervakning

Som ombud åt Försvarmakten har FMV upphandlat ett nytt system för skjutfältsövervakning vid kustnära skjutfält. Det levererades till Försvarmaktens skjutfält Ringenäs i Halmstad i juni 2023.

– Det är ett efterlängtat system som ger Försvarmakten en mycket bättre förmåga att övervaka skjutområden. Det ökar säkerheten för tredje man, så att man inte hamnar inom riskområden vid skjutövningar, säger Christopher Hoback, projektledare optroniksystem FMV.

I övervakningssystemet finns det sensorer som radar och optronik bestående av laseravståndsmätare, dagkamera och IR-kamera. Med dessa kan man se och spåra mål ute till havs över långa avstånd. Med de rörliga kamerorna kan operatören välja att till exempel titta på ett specifikt fartyg ute till havs. Till detta finns ett system för att varna operatören, både visuellt och audiellt, om någon är på väg in i riskområdet.

– Det här är ett sofistikerat sätt att se om tredje man kommer in i riskområdet, vilket händer rätt ofta, säger Christopher.

Det ingår även ett kraftigt horn samt ett högtalarsystem, som kan användas för att uppmärksamma och varna dem som är på väg in i ett riskområde.

Ombudsupphandling

Upphandlingen av systemet är en så kallad ombudsupphandling, där FMV har agerat ombud åt Försvarmakten. Det innebär att Försvarmakten har det huvudsakliga designansvaret, medan själva projektet ligger hos FMV, som gjorde upphandlingen och bedriver projektverksamheten. I och med upphandlingen och leveransen av dessa system får Försvarmakten ett enhetligt system för skjutfältsövervakning sett över riket, vilket inte funnits tidigare.

– Det finns flera fördelar med ett centralt system, bland annat att man får upp nivån på utrustningen och att det

möjliggör en gemensam försörjning av reservdelar, säger Christopher.

Leveransperiod

För att få systemet på plats har Försvarmakten vidtagit en mängd infrastrukturella åtgärder, som att sätta upp nya master och dra kablage. Detta eftersom infrastrukturen och terrängen ser olika ut på olika skjutfält.

Det första nya systemet är levererat och driftsatt vid Ringenäs skjutfält i Halmstad och personalen har fått utbildning i systemet, som kommer att tas i bruk i närtid.

– Under 2023 installerades systemet också på Kabusa, Ravlunda och Rinkaby skjutfält. Det har även installerats på Tofta skjutfält, men där är det inte godkänt ännu. Sannolikt kommer det att genomgå godkänd verifiering under 2024. De återstående systemen kommer att levereras till Veckholm och Tåme under 2024. säger Christopher.

Små detaljer med stor betydelse

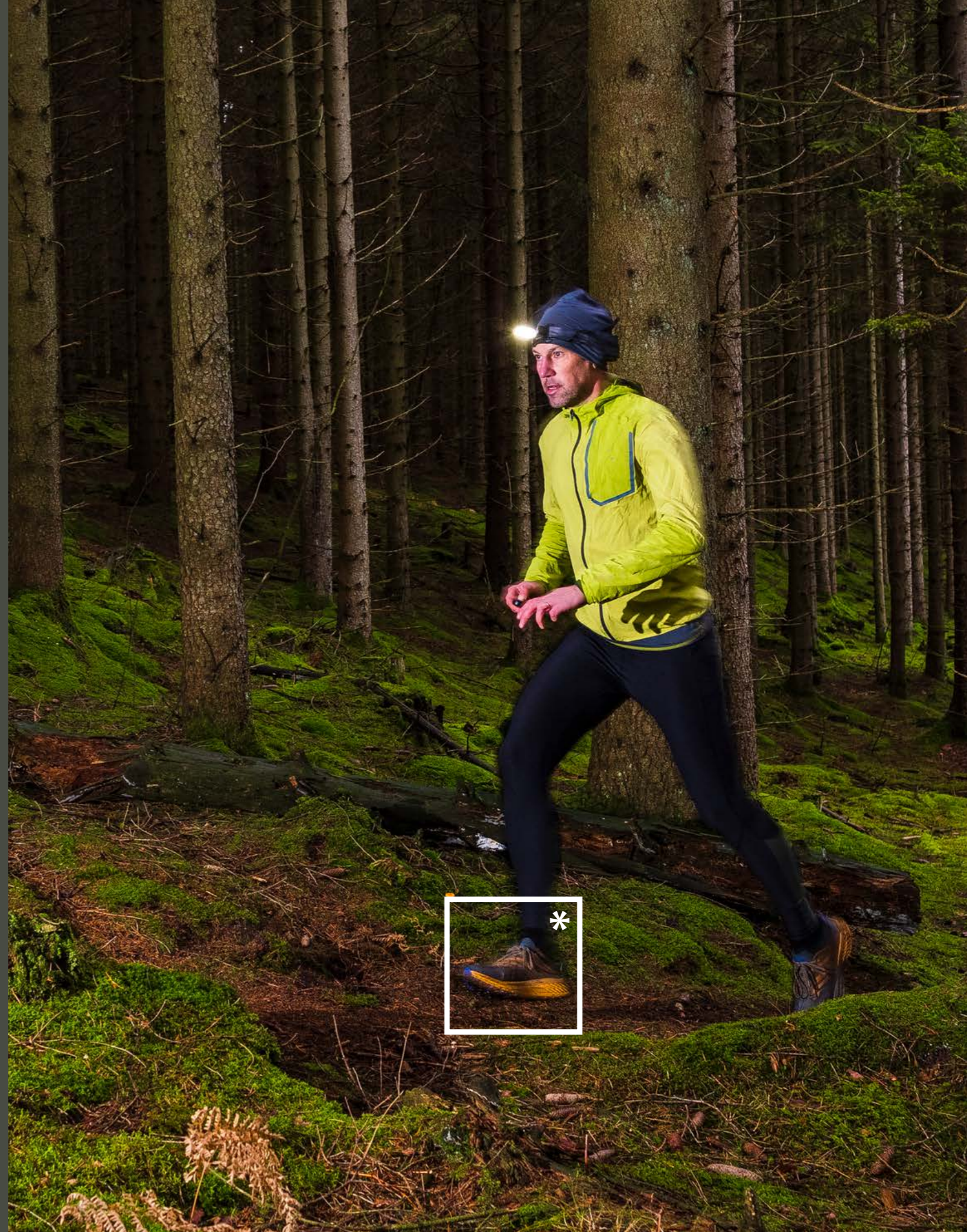
Till skillnad från komplexa upphandlingar så ska privatlivet inte behöva vara en utmaning som måste lösas.

Vi är övertygade om att man presterar som bäst om man har utrymme för återhämtning och lugnet att uppleva det samhälle vi finns till för att skydda. Hos oss får du frihet under ansvar.

Det vi gör kan vara skillnaden mellan liv och död. Det är ett ganska stort ansvar, därför är vi måna om att du tar hand om dig själv.

Låt din kompetens hitta hem
[fmv.se/jobb](https://www.fmv.se/jobb)

*Förra säsongens löparskor.
Nötta av Johan, chefsingenjör armémateriel



Värna om det viktiga

FMV upphandlar, utvecklar och levererar teknik, tjänster och materiel till Försvarmakten. Inte bara det som behövs för att försvara Sverige idag, utan också imorgon. Och dagen efter det. Men vi behöver bli fler. Fler som tänker nytt och bättre. Fler som har nya idéer för framtiden.

Hos oss jobbar ingenjörer, jurister, ekonomer, inköpare, projektledare och många andra, med komplexa projekt i teknikens framkant och upphandlingar som ställer krav på teknisk och affärsmässig kompetens. Som anställd

hos oss ger bredden i vårt uppdrag dig möjligheten att jobba med spännande innehåll, olika typer av arrangemang och verksamhet. I vår vision "Rätt materiel för ett starkare försvar" ryms vårt arbete och våra leveranser till Försvarmakten av allt från helikoptrar, ubåtar, Gripenflygplan till hästtäckan, radarstationer, pansarterrängbilar och kuddar.

Se fram mot framtiden

FMV är framtidsinriktat och har många engagerade medarbetare som tillsammans är med och bidrar till att göra

Sverige och världen säkrare. Vi har arbetat mycket med hur vi ska jobba i framtiden och hur vi ska möta de stora förändringar som vi står inför när vi växer. För oss är det lika viktigt att arbetet är engagerande och meningsfullt som att ha balans i livet. Bland annat erbjuder vi våra medarbetare ett brett utbud av kompetensutveckling, möjligheten att träna på arbetstid samt att arbeta på distans, när det är möjligt.

Läs gärna mer på fmv.se/jobb

