

## Artikel 1

### **Är drönarnas tidsålder verkligen en tidsålder med bristande manöverförmåga?**

Antonio Salinas och Jason P. LeVay  
6 februari 2026



På dagens stridsfält är drönare utan tvekan dödliga. De dödar med precision, formar rörelser över stridsområdet och utövar en ständig psykologisk närvaro. Deras surr har blivit synonymt med modern krigsföring, och stridsfilmer från Ukraina tycks antyda att deras ljud är ett kännetecken för 2000-talets krig. Analytiker och beslutsfattare talar allt oftare om drönare som transformativa vapensystem, eftersom de verkar ha förändrat markstridens karaktär i grunden.

### **Men historien manar till försiktighet.**

I *Rethinking Military History* varnar Jeremy Black för teknologisk determinism och påminner oss om att "kavalleriets tidsålder egentligen var den dåliga infanteriets tidsålder – ett politiskt, inte ett teknologiskt, fenomen." Enligt historiker som Black och Stephen Morillo dominerade inte kavalleriet de medeltida stridsfälten för att det var inneboende överlägset. Det dominerade därför att de romerska institutioner som en gång skapade disciplinerade massinfanteri hade kollapsat.

Frågan vi står inför i dag är inte om drönare spelar roll – det gör de uppenbarligen. Vi vill här erkänna den genuina innovation som moderna obemannade system representerar – deras snabba utveckling, tillgänglighet och integration i bekämpningskedjor som tidigare var förbehållna stater men nu finns på gruppnivå. Men innovation innebär inte nödvändigtvis revolution. Och när vi gör detta argument reviderar vi några av våra tidigare uppfattningar. Den verkliga frågan är om deras skenbara dominans signalerar en verklig revolution i militära angelägenheter, eller om den helt enkelt blottlägger mer välbekanta problem: institutionellt misslyckande, bräcklig manöverkultur och brist på samordnade vapenslag.

Historien antyder att när arméer brister, stiger nya vapen fram för att kompensera – inte för att de omvandlar kriget, utan för att de avslöjar svagheterna hos dem som utkämpar det.

### **Varför dominerade kavalleriet i det medeltida Europa?**

Varför kavalleriet tycktes dominera europeisk krigsföring från den sena romerska perioden genom medeltiden har länge frestat fram teknologiska förklaringar. Äldre historieskrivning pekade på stigbygeln och hävdade att den förvandlade hästen till en stabil vapenplattform och

förenade ryttare och häst till en chockstyrka kapabel till avgörande anfall med lansen i armhålan. I denna tolkning steg kavalleriet fram eftersom teknologin gjorde det överlägset.

Modern forskning är betydligt mer skeptisk.

Även om stigbygeln ökade ryttarens stabilitet och underlättade viss stridsteknik förklarar den förvånansvärt lite om kavalleriets bredare uppgång över infanteriet. Stigbygeln dök upp i Europa någon gång mellan 500- och 900-talen, men dess blotta närvaro kan inte förklara utgången av slag. Vältränat infanteri besegrade gång på gång kavalleri utrustat med stigbyglar. Schweiziska pikenerare, med formationer och taktik som i grunden liknade den makedoniska falangen, krossade ridande eliter över hela Europa. Anglo-normandiska riddare steg ofta själva av för att strida till fots. Teknologin var, kort sagt, inte avgörande.

Kavalleriets verkliga fördelar låg någon annanstans. Det var överlägset i förföljelse, exploatering och hantering av reträtter – avgörande moment i förmodern krigföring. **Än viktigare var att kavalleriet var ett djupt psykologiskt vapen. Dess framgång vilade mindre på fysisk förstörelse än på rädsla. Infanteri som bröt formation, tappade sammanhållning eller fick panik blev snabbt sårbart, då splittrade soldater lätt kunde ridas ned och dödas.**

För att stå emot en kavallerichock krävdes mer än beväpning. Infanteriet behövde vara tätt, disciplinerat och psykologiskt motståndskraftigt. Det krävde tillit, exercis, sammanhållning och förtroende för kamraternas förmåga att hålla linjen. Sådana egenskaper kunde inte improviseras på stridsfältet, utan var resultatet av långvarig träning och institutionellt stöd.

Och det är här det medeltida infanteriet brast.

Exercis och disciplin kan endast upprätthållas av en centralmakt som är stark nog att samla stora manskap och tillräckligt rik för att underhålla dem efter utbildning. Västromerska rikets sammanbrott förstörde just denna kapacitet. Som Vegetius beklagade redan före Roms fall hade infanteriets träning förfallit. Utan regelbunden lön, standardiserad utbildning eller logistisk djup förlorade infanteriet sin offensiva förmåga och blev opålitligt även i försvar.

Kavalleristyrkor och riddare dominerade inte för att de var inneboende överlägsna. De dominerade för att infanteriet hade blivit sämre.

Feodala samhällen kunde upprätthålla små antal välutrustade ryttare bundna av personliga lojalitetsband, men de kunde inte skapa eller vidmakthålla de disciplinerade massinfanteriformationer som en gång bar upp romersk makt. Kavalleriets tidsålder var därför inte en teknologisk revolution utan en institutionell regression. **Kavalleriet steg fram därför att det fyllde det vakuum som uppstod när systemet som gjort infanteriet avgörande kollapsade.**

När kapabla infanteriinstitutioner återuppstod – tydligast i de schweiziska kantonerna – skiftade balansen återigen. Täta, disciplinerade infanteriformationer återställde dominansen

utan något teknologiskt genombrott. Det som förändrades var inte vapnet, utan institutionen bakom det.

## Drönare som symptom, inte orsaker

Det råder inget tvivel om att drönare är av yttersta och dödlig betydelse på dagens stridsfält. Men det verkar som att drönare gradvis och stegvis förändrar striden, vilket ytterligare understryker den historiska lärdomen att det är institutionell anpassning – inte ankomsten av tekniskt nya vapen – som avgör revolutionär förändring på stridsfältet.

Frestelsen är att se drönare som drivkraften bakom den nya stridsfältsverkligheten. Men bevisen antyder något annat. ***Drönare blomstrar eftersom de kompenserar för institutionell svaghet. De ersätter frånvarande flygunderstöd, otillräcklig manöverförmåga och bräckliga ledningsstrukturer. Deras effektivitet förstoras inte enbart av deras nyhet, utan av frånvaron av system som normalt skulle begränsa och integrera dem.***

***Detta speglar tidigare historiska ögonblick. Kavalleriet fyllde en gång tomrummet efter de försvunna legionerna. Drönare tycks erbjuda ett medel för verkan när markstyrkor sviktar. I båda fallen avancerade teknologin medan institutionerna drog sig tillbaka.***

Lärdomen är inte att drönare är oviktiga. Det är att deras framträdande roll kanske säger mer om misslyckande än om transformation. Det som verkar revolutionärt kan vid närmare granskning vara diagnostiskt.

***Västliga tänkare bör också vara försiktiga med att behandla drönarintensiv strid i Ukraina som en universell sanning.*** Stridens karaktär, begränsningar och grammatik i denna konflikt återspeglar just denna konflikt. De observerade lärdomarna är kanske inte tillämpliga på alla framtida krig.

## Faran med att misstolka historien

Drönarnas uppgång i Ukraina bör få oss att stanna upp – inte för att den markerar ett rent brott med det förflutna, utan för att den passar in i ett gammalt mönster. När institutioner misslyckas, stiger vapnen fram för att kompensera.

***Drönare har ännu inte i grunden förändrat krigets karaktär. I stället har de kanske blottlagt kostnaderna för svag manöverkultur, bristfälliga infanteriinstitutioner och frånvaron av samordnade vapenslag. De har visat vad som händer när arméer inte kan röra sig, integrera eller anpassa sig.***

Om historien lär oss något är det att revolutioner i krigföring är institutionella innan de är teknologiska. Faran ligger inte i drönarna i sig, utan i att missta symptom för orsaker.

Drönarnas tidsålder kan ännu komma. Men dagens stridsfält antyder något mer bekant: surret ovanför en ihållig armé

## Sammanfattning

Artikelb argumenterar för att även om drönare är dödliga och betydelsefulla på dagens stridsfält – särskilt i Ukraina – bör man vara försiktig med att se dem som en verklig revolution i krigföring. Författarna varnar, med stöd i historikern Jeremy Black och hans bok *Rethinking Military History*, för teknologisk determinism: nya vapen förklarar inte ensamma förändringar i krigets karaktär.

Som historiskt exempel lyfts kavalleriets dominans under medeltiden. Äldre tolkningar betonade stigbygeln som avgörande innovation, men modern forskning visar att tekniken i sig inte förklarar kavalleriets övertag. Välorganiserat och disciplinerat infanteri – som de schweiziska pikenerarna – kunde besegra riddare. Kavalleriets framgång berodde snarare på att Västroms fall slog sönder de institutioner som upprätthöll tränat massinfanteri. När starka infanteriinstitutioner återuppstod skiftade balansen igen. Det var alltså institutionell styrka, inte teknik, som var avgörande.

Parallellen till dagens drönare är att deras framträdande roll kan vara ett symptom på institutionell svaghet snarare än bevis på en teknologisk revolution. Drönare kompenserar för brister i flygunderstöd, manöverförmåga och samordning mellan vapenslag. De förstärks av frånvaron av robusta militära system som annars skulle integrera och begränsa dem.

Slutsatsen är att verkliga militära revolutioner i första hand är institutionella, inte teknologiska. ***Drönare kan vara viktiga och innovativa, men deras dominans säger kanske mer om brister i arméers organisation och anpassningsförmåga än om en grundläggande förändring av krigets natur.*** Faran ligger i att missta symptom för orsaker.



## Artikel 2

### **Ukrainska frontbrigader använder nu markdrönare för 70 procent av logistiken när personalbristen förvärras**

Ett antal ukrainska markförband har lyckats gå bort från traditionell infanteristrid och övergå till en mer ”teknikdriven” form av krigföring, där man förlitar sig på attackdrönare, logistiksystem med drönare och andra obemannade system. Syftet är att minska behovet av personal vid frontlinjen. Detaljer om denna omställning gavs av chefen för den 28:e mekaniserade brigaden, överste Anatolii Kulykivskyi, vars styrkor är verksamma i Kostiantynivka i den omstridda Donetskregionen – en av de mest intensiva frontavsnitten i hela kriget.



Han uppgav att markdrönare nu hanterar 70 procent av den 28:e brigadens frontnära logistik och levererar obemannade flygfarkoster, ammunition och till och med handvärmare till isolerade drönarpilotstationer. Luftburna leveranser används också, särskilt till avlägsna skyttegravsställningar som annars skulle avslöjas av spår från markdrönare i snön.

Överste Kulykivskyi konstaterade att införandet av markdrönare för logistiken har minskat infanteriets exponering avsevärt och stärkt de ukrainska ställningarna i Donetsk. Samtidigt har de ökande kostnaderna och förlusterna av markdrönare blottlagt växande försörjningsbegränsningar. Varje markdrönare kostar omkring 10 000 dollar, vilket gör dem lika dyra som två nattvisionsutrustade Mavic-spaningsdrönare. Kulykivskyi betonade att brigaden möter allt större svårigheter att få fram och finansiera ersättningar, då drönare förstörs ”nästan dagligen”.

Även om den 28:e mekaniserade brigaden använder nattlig termisk maskering och noggrant valda ruttor dagtid för att undvika rysk övervakning, noterade Kulykivskyi att dess drönare ständigt hotas av ryska drönare, minor och sabotageenheter. Enbart i januari 2025 fördubblades brigadens förluster av markdrönare jämfört med föregående månad, även om detta delvis återspeglade att fler enheter hade satts in.

## Sammanfattning

Flera ukrainska markförband har ställt om från traditionell infanteristrid till en mer teknikdriven krigföring med attackdrönare och obemannade system, för att minska personalens exponering vid fronten. Chefen för 28:e mekaniserade brigaden, överste Anatolii Kulykivskiy, uppger att brigaden – verksam i Kostiantynivka i Donetskregionen – nu använder markdrönare för cirka 70 procent av sin frontnära logistik. De levererar bland annat drönare, ammunition och utrustning till isolerade positioner, medan luftburna leveranser används där markspår riskerar att avslöja ställningar.

Omställningen har minskat infanteriets sårbarhet och stärkt de ukrainska positionerna, men den är kostsam. Varje markdrönare kostar runt 10 000 dollar, och förlusterna är stora – drönare förstörs nästan dagligen. I januari 2025 fördubblades brigadens förluster jämfört med månaden innan, delvis på grund av ökad användning. Samtidigt blir det allt svårare att finansiera och ersätta systemen, särskilt eftersom de ständigt hotas av ryska drönare, minor och sabotageförband.



## Artikel 3

### **Rysslands FPV-drönarkampanj i Ukraina institutionaliserar avsiktlig skada på civila som ett krigföringsverktyg**

10 februari 2026

Rysslands användning av förstapersonsdrönare (FPV) för att slå mot huvudsakligen civila mål i Ukrainas nära bakre områden tyder på en genomgripande kultur inom de ryska väpnade styrkorna som syftar till att både beväpna och institutionalisera avsiktlig skada på civila som ett medvetet krigföringsverktyg.

***Ryska drönaranpassningar och innovationer ökar risken för skador på civila och suddar ut de traditionella gränserna mellan militära och civila mål.***

Den taktik och metoder som Ryssland utvecklar genom sin omfattande användning av FPV-drönaranfall mot civila mål i nära bakre områden är exportabla och kan lätt återskapas av andra illvilliga aktörer i såväl mellanstatliga som icke-statliga konflikter. De kommer sannolikt att i grunden forma samspelet mellan militära operationer och civilt liv i framtida krig.

## **Inledning**

Teknologisk innovation och anpassning har präglat de nästan fyra senaste åren av Rysslands krig i Ukraina. Både Ryssland och Ukraina har integrerat utvecklande teknologier i sina offensiva och defensiva arsenaler och optimerat sina styrkor för långvarig positionskrigföring.

Obemannade system – vare sig de är luftburna, markbaserade eller sjöbaserade – har spridits i mycket stor omfattning på båda sidor av stridsfältet.

Trots den relativt jämna fördelningen av obemannade system mellan ryska och ukrainska styrkor använder ***ryska styrkor dessa system i oproportionerligt hög grad för att skada ukrainska civila***. Rysslands nästan nattliga långdistansattacker med drönare slår till exempel ofta mot kritisk infrastruktur i Ukrainas bakre områden, vilket avsiktligt kraftigt försämrar livskvaliteten och tillgången till grundläggande förnödenheter i stora delar av landet. Ryska taktiska drönaranfall mot civila och civil infrastruktur längs frontlinjen har blivit så utbredda att observatörer har beskrivit ***fenomenet som en "jakt" eller en "människosafari"***.

Ryssland har särskilt varit banbrytande i användningen av taktiska drönare för angrepp mot civila och civil infrastruktur i den så kallade "dödszonen" – området inom 15–20 kilometer från frontlinjen där en hög koncentration av taktiska attack- och spaningsdrönare innebär en förhöjd risk för all personal och all utrustning som rör sig där. Många av de obemannade system som dominerar i denna dödszon är FPV-drönare (first-person view), små och relativt billiga drönare som styrs på distans via en direktsänd videolänk av en pilot som bär ett VR-

headset. FPV-drönare används antingen i ett ”kamikazeläge” (där de kraschar in i målet), i spaningsläge eller för att fälla ammunition mot mål nedanför.

Både ryska och ukrainska styrkor började använda FPV-drönare på stridsfältet i slutet av 2022, och 2023 hade de blivit ett oundgängligt taktiskt system för båda länderna. Under 2023 började båda sidor försöka integrera och institutionalisera FPV-drönare i sina respektive styrkestrukturer. Ukraina skapade de obemannade systemens styrkor i början av 2024 för att formellt integrera drönaroperationer i sin bredare militärstruktur. Det ryska Rubikon-centret för avancerade obemannade teknologier, som också inrättades 2024, har särskilt exemplifierat ryska ansträngningar att integrera drönare – inklusive FPV – i det ryska operationskonceptet och sprida dessa lärdomar inom hela Väpnade Styrkorna.

Både Ryssland och Ukraina har kraftigt skalat upp sin inhemska produktion av FPV-drönare, vilket återspeglar dessa systems centrala roll i respektive sidas taktiska arsenal. **Ryssland producerade exempelvis omkring två miljoner FPV-drönare under 2025, medan Ukraina producerade närmare tre miljoner.**

FPV-drönare borde teoretiskt sett göra det möjligt för operatören att visa större försiktighet vid åtskillnaden mellan civila och militära mål, eftersom operatören i realtid kan se exakt vilket mål som närmas och träffas. Ryska FPV-drönare träffar dock uppenbart civila mål med sådan frekvens att fenomenet har kallats en ”människosafari”. Rysslands **människosafari** kampanj i södra Ukraina har uppmärksammat särskilt, och en FN-utredning har dragit slutsatsen att dessa taktiker utgör krigsförbrytelser och brott mot mänskligheten.

Trots den relativt jämna spridningen av FPV-drönare mellan ukrainska och ryska styrkor genomför ryska styrkor drönarattacker mot civila i betydligt större utsträckning än ukrainska styrkor. Även om många av dessa FPV-attacker mot civila kan framstå som slumpmässiga och urskillningslösa, tycks ryska styrkor medvetet rikta in sig på civila och civil infrastruktur för att uppnå tydliga militära mål. Denna trend tyder på att den ryska militären använder FPV-drönare för att beväpna skada på civila som ett avsiktligt krigföringsverktyg.

Denna rapport undersöker hur Rysslands omfattande användning av FPV-drönare mot tydligt civila mål är uttryck för en medveten rysk offensiv strategi och militärkultur – där avsiktlig skada på civila sammanflätas med konkreta militära mål. Forskningen fokuserar specifikt på FPV-drönare, eftersom dessa system gör det möjligt för operatören att i realtid se målet och därmed skiljer sig i operativa krav och effekter från mer traditionella obemannade system.

Rapporten analyserar konsekvenserna av denna praxis i de frontnära områden som ryska FPV-drönare angriper, granskar hur avsiktlig skada på civila integreras i Rysslands bredare operativa modell för luftinterdiktion på stridsfältet och bedömer hur denna FPV-taktik kan exporteras till andra illvilliga aktörer. Slutsatsen är att Rysslands institutionalisering av denna FPV-angreppstaktik sannolikt kommer att bli ett vanligt inslag i framtida konflikter – oavsett om de involverar Ryssland eller andra statliga eller icke-statliga aktörer – och därmed kräver uppdaterade och förnyade synsätt på skydd av civila i krigstid.

## Metodologisk anmärkning

**Institute for the Study of War**– en amerikansk tankesmedja som analyserar krig och säkerhetspolitik, ofta citerad i rapporter om t.ex. Ukraina och Mellanöstern

ISW skapade en databas över bekräftade FPV-drönaranfall mot civila mål för att stödja denna forskning. Databasen bygger på uttalanden från ukrainska lokala och regionala myndigheter, inklusive lokala åklagarmyndigheter, brottsbekämpande organ och räddningstjänster. ISW valde dessa källor eftersom dessa ukrainska myndigheter har rigorösa identifierings-, utrednings- och rapporteringsprocesser för sådana attacker.

ISW samlade endast in inlägg från tjänstemän som uttryckligen angav att det rörde sig om en FPV-attack och tydligt definierade någon form av civilt mål. Databasen är aktuell till och med december 2025 och omfattar perioden augusti–december 2025. Den är avsedd som ett illustrativt urval och inte en fullständig lista över alla ryska FPV-drönaranfall mot civila mål under denna period. Många attacker kan ha förblivit orapporterade eller inte uppnått verifieringströskeln i officiella ukrainska källor.

## Centrala termer och begrepp

**FPV-drönare** (first person view): Små, billiga, kommersiellt tillgängliga kortdistanssystem som styrs via en direktsänd videolänk från drönaren.

**Taktisk drönare:** Ett obemannat luftfartygssystem, inte nödvändigtvis en FPV, som används på taktisk nivå för att stödja strid vid fronten genom spaning, målangivelse, eldkorrigering eller anfall upp till 25 kilometers räckvidd.

**Operativ drönare:** Ett obemannat luftfartygssystem som används på operativ nivå och genomför spaning, anfall och interdiktionsinsatser på 25–100 kilometers avstånd.

**Nära bakre område:** Området omedelbart bakom främsta linjen (FLOT) som understöder stridsoperationer men ligger inom räckhåll för taktiskt understöd .

**Dödszon:** Området nära frontlinjen där en hög koncentration av taktiska attack- och spaningsdrönare innebär förhöjd risk för all utrustning eller personal som rör sig där.

**Civil infrastruktur:** Infrastruktur avsedd enbart för civilt bruk och avgörande för civilt liv, inklusive bostäder, sjukvård, utbildning, samhällsservice och civil transport som inte används för militära ändamål.

Infrastruktur med dubbel användning: Infrastruktur som tjänar både civila och militära funktioner, såsom vägar, transporter, energi- eller kommunikationssystem, där angrepp riskerar betydande civila skador.

**Militär infrastruktur:** Infrastruktur utformad uteslutande för att stödja militära operationer, inklusive baser, depåer, ledningsanläggningar, utbildningsplatser och särskilda logistiska knutpunkter.

**Luftinterdiktion på slagfältet (BAI):** Användning av luftmakt för att slå mot mål i det operativa bakre området bakom frontlinjen för att påverka stridsoperationer på kort sikt.

## Analys

### Påverkan på civilt liv i nära bakre områden

Ryska styrkor genomför FPV-attacker i nära bakre områden mot en rad civila mål över hela det ukrainska krigsskådeplatsen. Även om mycket av diskussionen om **"människosafari"** sedan 2024 har fokuserat på ryska FPV-attacker längs Dneprfloden i södra Ukraina, visar ISW:s analys att denna praxis inte är geografiskt begränsad utan i själva verket utbredd längs hela frontlinjen.

Under perioden augusti–december 2025 identifierade ISW 47 FPV-attacker mot civila mål i Charkiv oblast; 27 i Donetsk oblast; 11 i Sumy oblast; 6 i Tjernihiv oblast; 15 i Dnipropetrovsk oblast; 10 i Zaporizjzja oblast; och 1 i Cherson oblast. ISW har dessutom observerat omfattande bevis för utbredda ryska FPV-attacker mot civila i Cherson oblast, även om detta inte fullt ut återspeglas i det begränsade urvalet.

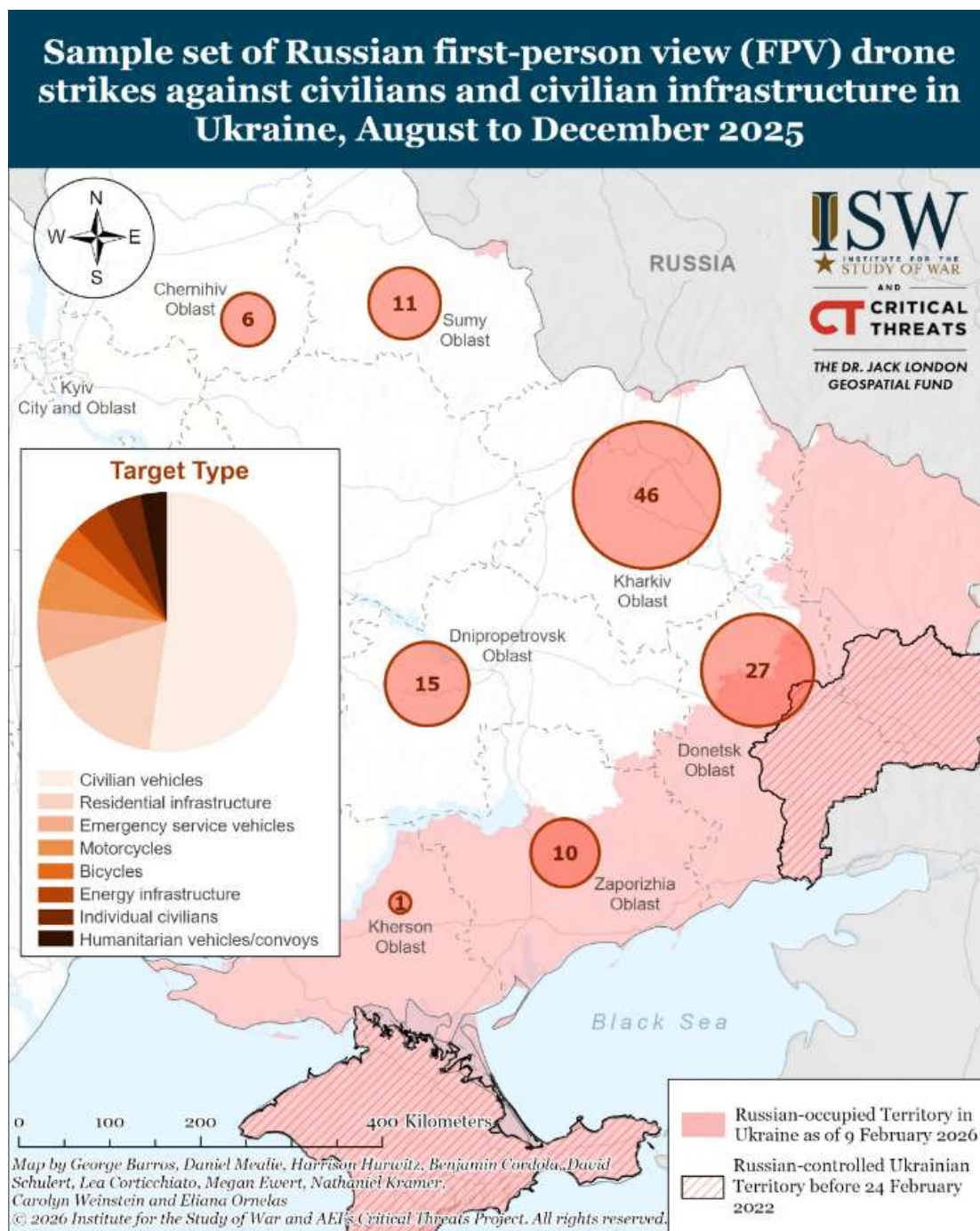
Koncentrationen av FPV-attacker i Charkiv och Donetsk oblast speglar i stor utsträckning tempot i offensiva operationer i området – ryska styrkor koncentrerar sina offensiva insatser i området mellan Charkiv–Luhansk–Donetsk samt i västra Donetsk oblast nära det ukrainska så kallade fästningsbältet och området kring Pokrovsk. Denna offensiva koncentration kan delvis förklara det ökade antalet FPV-attacker i motsvarande områden, eftersom den ryska militärledningen har prioriterat att tillföra personal och utrustning – inklusive taktiska drönare och drönarenheter – till dessa frontavsnitt.

### Sammanfattning

Rapporten hävdar att Ryssland systematiskt använder FPV-drönare (first-person view) för att angripa civila och civil infrastruktur i Ukrainas frontnära bakre områden. ***Enligt analysen är detta inte slumpmässiga eller isolerade händelser, utan en medveten strategi där skada på civila används som ett verktyg för att uppnå militära mål.***

FPV-drönare gör det möjligt för operatören att i realtid se målet, vilket teoretiskt borde minska risken för att träffa civila. Trots detta slår ryska FPV-drönare ofta mot tydligt civila mål, såsom enskilda personer, bostäder, bilar, bussar, ambulanser och energiinfrastruktur.

Fenomenet har beskrivits som en **"människosafari"**. Rapporten menar att denna praxis är en del av en bredare rysk militär kultur och operativ modell, där avsiktlig skada på civila integreras i stridsplaneringen, bland annat genom luftinterdiktion på stridsfältet. Den varnar också för att denna taktik lätt kan kopieras av andra statliga eller icke-statliga aktörer och därmed påverka hur framtida krig förs, särskilt i samspelet mellan militära operationer och civilt liv.



## Dödszonen

### Artikel 4

Enligt Field Manual (FM) 3-90: *Tactics* är en dödszon ett område där koncentrerad eld från ett bakhåll riktas mot fienden. Vanligtvis handlar det om korta, intensiva skurar av direkt eld. I ett bredare stridssammanhang kan både direkt och indirekt eld upprätthållas över ett större område och under en längre tidsperiod.

”För ett år sedan sträckte sig gråzonen ungefär 500 meter till 2 kilometer. Nu har den utökats till 5–6 kilometer, och i vissa riktningar upp till 7 kilometer”, säger Yuriy ”Lys”, seniorsergeant i 24:e mekaniserade brigaden.

Denna expansion är, förklarar han, resultatet av en dramatisk ökning av drönare som ständigt övervakar och attackerar i området.

*”Vid varje given tidpunkt finns omkring 50 drönare i luften — både spanings- och attackdrönare, våra och deras”, konstaterar han.*

*Ryssland, tillägger han, ökar också upp sin drönarkapacitet och efterliknar ofta ukrainsk taktik inom drönarkrigföring och minläggning.*

”Krigföringen har förskjutits mot fjärrstyrda, långdistansbaserade strider snarare än infanteri- eller pansarbaserade operationer. Avstånden har ökat, och det har även Dödszonerna”, sammanfattar han.

Siffran 7 km kan dock redan vara inaktuell. Drönarmättnaden nära frontlinjen tvingar ofta ukrainska soldater att gå upp till 20 km för att nå sina positioner oupptäckta. Rysk logistik uppges vara ännu sämre, vilket gör att de nu använder lastdjur för försörjning.

Men 20 km är inte den övre gränsen

Personal ur 28.Mekaniserade  
Brigaden



## Artikel 5

### **Arsen "Lemko" Dmytryk, stabschef för 1:a kåren inom NGU "Azov"**

Kriget som vi befinner oss i just nu är i grunden beroende inte bara av resurser – mänskliga, ekonomiska eller militära – utan av val. Av valet av hur vi förstår kriget, vilka signaler vi anser vara avgörande och vart vi riktar vår uppmärksamhet och vår energi. I detta läge innebär det i praktiken samma sak att gömma sig bakom rosa glasögon som att falla ner i en svart avgrund av förtvivlan – båda betyder ett avståndstagande från den inre motståndskraft utan vilken det är omöjligt att hålla ut på lång sikt.



Vi måste känna till kriget. Inte bara militären, analytiker eller den politiska eliten. Vi måste förstå vad krig är på ett konceptuellt plan – som medborgare. Det är just detta som är nyckeln till vår långsiktiga uthållighet och till möjligheten att segra. Det gör det möjligt att bevara förnuftet i virveln av kommande negativa nyheter, kriser, svek och andra oönskade händelser – och att omvandla den energi som annars förbrukas av förtvivlan till sådant som faktiskt bidrar till framgång.

Den första regeln i krig är att det i regel inte finns något kontinuerligt flöde av goda nyheter: varje dag ser vi information om människors död, om svåra lägen vid fronten. Och här fungerar inte längre 2022 års logik – att mata en utmattad medborgare i kalla och mörka bakre städer med ständiga segrar är helt enkelt omöjligt.

I klassisk mening uppfattas krig som ett nollsummespel där den ena sidan vinner allt och den andra förlorar allt. Detta synsätt dominerar fortfarande och leder oss ofta vilse, eftersom om slutläget är "allt eller inget" blir den hårda vardagen omöjlig att uthärda. I verkligheten är detta synsätt felaktigt när det gäller utmattningskrig, där framgång bör ses som ett spektrum av tillstånd – från ren överlevnad till strategiskt dominans läge.

För ett långvarigt krig är det avgörande att gå från idén om ett avgörande nederlag till konceptet strategisk förnekelse. Målet är inte nödvändigtvis att fysiskt förrinta alla fiendens styrkor, utan att övertyga angriparen om att han inte kan nå sina politiska mål med militära medel, oavsett hur mycket tid som satsas. I våra förhållanden är framgång i kriget inte en slutlig visselpipa som låter oss glömma allt som en mardröm. Framgång i detta krig smids vecka för vecka, och dess grund är förmågan att anpassa sig snabbare än fienden till ständigt föränderliga omständigheter.

## När framsteg slutar vara synliga

Den västerländska militära tanken har länge varit förtrollad av idén om manöverkrigföring. Men i en miljö där stridsfältet är mättat med spaningsmedel och precisionsvapen blir dold manöver nästan omöjlig, vilket förvandlar konflikten till ett positionellt utmattningskrig där framgång mäts i systematisk nedbrytning av fiendens kapacitet. Ett av de största problemen med ett sådant krig är att framstegen är osynliga för den breda allmänheten: förstörelse av fiendens logistik eller minskad oljeutvinning ser inte ut som segrar i nyhetsflödet. Detta skapar ett farligt glapp mellan arméns faktiska framgångar och samhällets känsla av återvändsgränd.

Osynligheten i ett utmattningskrig beror till stor del på att vi är vana vid att leta efter framsteg på fel plats. Frontlinjen är bara en av många indikatorer – och långt ifrån alltid den avgörande. De viktigaste förändringarna i detta krig sker djupare: på statens nivå, inom institutioner, i samhällelig motståndskraft och internationell subjektivitet. Det är där resultatet formas – ett resultat som inte försvinner ens när striderna går in i en fas av positionellt dödläge.

Misstaget i vår uppfattning ligger i dominansen av en förenklad, nästan infantil bild av kriget. Vi försöker fortfarande bedöma ett fenomen som utvecklas enligt logiken för långvarig utmattning med verktyg från en kort, ”avgörande” kampanj. Anpassning till ett sådant krig är omöjlig om dess natur förblir felaktigt förstådd.

## Om en samlad bedömning av situationen

Den ryska civilisatoriska doktrinen utgick från att Ukrainas självständighet var en tillfällig anomali som kunde upphävas med våld eller genom inre splittring. Krigets verklighet har krossat denna premiss.

Ukraina har inte bara stått emot – landet har bevarat sin statlighet och konsoliderat sina ansträngningar för att bygga en framtid av en annan kvalitet. Samtidigt har man undvikit fällan av total militarisering och en hårt kontrollerad ekonomi, och behållit institutionell flexibilitet även under existentiellt tryck – något som är avgörande för fortsatta processer mot europeisk integration.

En annan viktig markör är den radikala förändringen av Ukrainas internationella status. Kriget har fört landet in i det globala rummet inte som ett hjälplöst objekt, utan som en fullvärdig geostrategisk aktör. Ukrainas stridserfarenheter studeras och integreras i västerländska militära doktriner, partnerskapen blir systematiska och stödet långsiktigt. Europas säkerhetsarkitektur byggs redan med Ukraina som en irreversibel komponent.

Ryssland satsade på att snabbt påtvinga en ”historisk ordning” genom numerär överlägsenhet. I stället körde operationerna fast utan att uppnå strategiska mål, och förlusterna blev systematiska. Ukraina förvandlade däremot asymmetri till en resurs: omstrukturering av försvarsstyrkorna, bildandet av kårer samt nära samverkan mellan armén, teknikföretag och internationella partners gjorde det möjligt att förkorta anpassningscykeln från år till månader.

Detta är den centrala måttstocken för framgång i ett utmattningskrig – förmågan att förändras snabbare än fienden.

## Mellan Skylla av rosa glasögon och Karybdis av förtvivlan

- ”Skylla av rosa glasögon” syftar på att se världen genom *rosa glasögon* – alltså att vara överdrivet optimistisk eller naiv.
- ”Karybdis av förtvivlan” syftar på motsatsen – att dras ner i hopplöshet och pessimism.

Både operativt agerande och hur hoten ramas in i informationsutrymmet är av avgörande betydelse – något som ofta förstoras i den moderna krigföringens förstoringsglas i sociala mediernas och snabba nyheters tidsålder. Varje dag möter vi hundratals krigsrelaterade budskap med miljontals visningar. Har någon ens frågat sig om staten har kapacitet att korrekt förklara detta för medborgarna? Bristen på förklaringar garanterar ett framtida problem i form av förlorad motståndskraft.

Men även vårt eget val spelar roll. I vår reaktion på negativa händelser bör vi alltid orientera oss efter Stockdale-paradoxen. Dess kärna är att kritiskt bedöma hot och risker, fullt medvetna om situationens allvar, och samtidigt ändå tro på vår förmåga att hantera en utmaning av denna magnitud. Det handlar inte om rosa glasögon – vi ser tydligt riskerna, hoten, förlusterna och problemen. Men det är inte heller den infernaliska förtvivlan som trycker oss till botten och utplånar tron på vår egen kraft.

**Stockdaleparadoxen** är ett begrepp som beskriver balansen mellan **realism och hopp** i extremt svåra situationer.

Den är uppkallad efter den amerikanske amiralen James Stockdale, som satt som krigsfånge i Vietnam i över sju år under Vietnamkriget.

Om du på allvar tillåter tanken att fiendens seger är det mest sannolika utfallet, börjar din egen psyke långsamt brytas ned under trycket av det inbillade oundvikliga. Om du i stället kan säga till dig själv att vi kommer att klara detta, trots erkännandet av alla hot, hinder och negativa händelser, bygger du upp din framtida motståndskraft. Kriget vi befinner oss i beror inte bara på resurser – utan på våra val. Och här innebär både rosa glasögon och den svarta avgrunden samma sak: ett avståndstagande från den inre motståndskraft som ensam kan bevara din psykiska hälsa.

Därför vore det högst ändamålsenligt att förändra även framgångsmåtten i den offentliga kommunikationen – att överge räknandet av frontkilometrar till förmån för indikatorer på bevarad egen styrka och oproportionerliga fiendeförluster, samt att stärka fokuset på att synliggöra fiendens strategiska avsikter. Ur samma perspektiv bör statens huvuduppgift i det narrativa kriget vara att odla sätt att anpassa sig till situationen, inte att upprätthålla tom optimism.

*Vi vet ännu inte när eller hur detta krig kommer att sluta. Men vi vet något annat med säkerhet: tillsammans med kriget får inte den ukrainska motståndskraften ta slut och försvinna i det förflutna. Har något annat samhälle i vårt årtusende ställts inför en så brutal utmaning mot sin existens? Frågan är öppen – årtusendet ligger ännu framför oss. Men vi måste hålla ut.*

Arsen ”Lemko” Dmytryk

## Sammanfattning

Artikeln argumenterar för att kriget ytterst handlar om hur det förstås och tolkas – inte bara om militära och ekonomiska resurser. Författaren menar att faran ligger i två ytterligheter: naiv optimism eller förlamande förtvivlan. Båda underminerar den inre motståndskraft som krävs i ett långvarigt utnötningskrig.

Ett centralt problem är att många fortfarande tolkar kriget som en kort och avgörande kamp, trots att det i praktiken är ett utdraget utnötningskrig. I en sådan konflikt mäts framgång inte i snabba territoriella vinster utan i förmågan att överleva, anpassa sig och gradvis försvaga motståndaren. Målet är strategisk förnekelse – att övertyga fienden om att dess politiska mål inte kan uppnås militärt.

Eftersom framsteg i ett utnötningskrig ofta är osynliga – som förstörd logistik eller stärkt institutionell kapacitet – uppstår en klyfta mellan verkliga militära resultat och allmänhetens upplevelse av stagnation. Därför måste samhället ändra sina mått på framgång och fokusera mer på bevarad styrka, fiendens förluster och institutionell utveckling än på dagliga frontförändringar.

Texten framhåller att Ukraina har bevarat sin statlighet, stärkt sina institutioner och fördjupat internationella partnerskap, samtidigt som Ryssland misslyckats med sina strategiska mål. Den avgörande framgångsfaktorn i ett sådant krig är förmågan att anpassa sig snabbare än motståndaren.

Med hänvisning till ”Stockdale-paradoxen” betonas vikten av att erkänna allvaret i situationen men samtidigt behålla tron på den egna förmågan att klara den. Slutbudskapet är att motståndskraften – psykologisk, samhällelig och institutionell – är avgörande för att uthärda och till slut segra i ett långvarigt krig.

**Stockdaleparadoxen** är ett begrepp som beskriver balansen mellan **realism och hopp** i extremt svåra situationer.

Den är uppkallad efter den amerikanske amiralen James Stockdale, som satt som krigsfånge i Vietnam i över sju år under Vietnamkriget.



## Artikel 6

### Nytt Ukrainskt lednings-och kontrollsystem för drönare

Ukrainska förbereder att avfyra en **drönarinterceptor** för att bekämpa fientliga mål i Donetsregionen den 22 januari 2026. (Tetiana Dzhafarova/AFP via Getty Images)

**Interceptordrönare** = En interceptordrönare (oftast kallad interceptor-drönare) är en drönare som används för att stoppa, fånga eller slå ut andra drönare. Den är alltså ett slags **anti-drönarsystem**.



**Kiev, Ukraina** — Ukraina har lanserat Mission Control, ett digitalt lednings- och kontrollsystem av sitt slag som är det första i världen, utformat för att samla planering, genomförande och rapportering för alla drönaroperationer i landet. Detta sker samtidigt som Kiev söker mer innovativa sätt att rubba den frusna frontlinjen på slagfältet efter nästan fyra år av Rysslands fullskaliga invasion.

Det nya systemet är integrerat i DELTA, Ukrainas ekosystem för stridsfältsledning — en operativ plattform som redan kopplar samman sensorer och verkanssystem inom luft-, mark-, sjö-, cyber- och rymddomäner.

Ukrainska drönarteam matar in operativa uppgifter i systemet, inklusive drönartyp, startplats, flygrutt och uppdrag, vilket genererar rapporter om faktisk aktivitet på slagfältet, enligt tjänstemän. Processen är avsedd att eliminera pappersrapporter och möjliggöra omedelbar analys av stridsfältets läge och anfallens effektivitet.

Mission Control är Kievs senaste satsning på att omvandla improviserad krigföring till en standardiserad, datadriven verksamhet, i linje med den sensor-till-skjutare-integration som västliga militärer har eftersträvat i årtionden.

Lanseringen sker samtidigt som Ukraina använder sina krigstidsdata som ett förhandlingskort i fredssamtal — och som en ingång till djupare integration med allierade.

”Vi kommer att skapa ett system som gör det möjligt för dem att utveckla sina mjukvarulösningar med hjälp av våra data”, sade försvarsminister Mychajlo Fedorov till reportrar dagar före lanseringen av Mission Control, enligt Reuters. ”Just nu har data från frontlinjen ett enormt värde.”

Även om Fedorov tillkännagav systemets start så sent som förra månaden har tjänstemän arbetat med konceptet i flera år som ett sätt att väga upp Rysslands numerära militära överläge, uppgav Ukrainas biträdande försvarsminister, överstelöjtnant Jurij Myronenko, till Military Times förra veckan.

***”Vi är ett mycket annorlunda land än vår fiende”, sade Myronenko. ”De har mycket resurser, människor, pengar och många sovjetiska enheter, lager, ammunition och mycket annat.”***

Myronenko tjänstgjorde som stridsledare med drönare på Ukrainas södra front 2023, ledde därefter utvecklingsgruppen för DELTA och ansvarade sedan för nationellt cyberförsvar och drönarupphandling innan han tillträdde sin nuvarande post.

Hans synsätt — och hans nyliga utnämning till biträdande minister efter att tidigare ha tjänstgjort i ministeriet för digital transformation tillsammans med Fedorov — speglar ministeriets bredare övertygelse om att teknik och snabbhet är landets främsta tillgångar för att kompensera för Rysslands fördelar i manskap och materiel.

***”Vi har bra mjukvara, och vi gillar teknik, vi gillar marknader”, sade han. ”Detta är vår enda chans att vinna. Det finns ingen annan chans.”***

Ukraina producerar eller anskaffar nu mer än fem miljoner drönare årligen, bekräftade Myronenko för Military Times, inklusive både ”kamikazedrönare för engångsbruk” och fastvingade drönare med räckvidd över 1 000 kilometer.

Mission Control är utformat för att hantera denna arsenal längs en frontlinje som sträcker sig hundratals kilometer.

Fördelen, enligt Myronenko, ligger inte i tekniken i sig — utan i hur snabbt Ukraina kan identifiera vad som fungerar och skala upp det innan fienden anpassar sig. ”Om vi får en teknik, kommer fienden också att få den”, sade han. ”Snabbhet är avgörande.”

Mission Control kopplas direkt till Ukrainas prestationsbaserade ”gamification”-modell, där drönarenheter får poäng för verifierade nedkämpningar och topppresterande enheter får prioriterad tillgång till ny utrustning. Kopplingen är automatisk: data som matas in i Mission Control överförs till rankingssystemet ePoints utan separat rapportering, sade Myronenko.

”Det är viktigt för oss att ha en fullständig bild — med resultat och samlad erfarenhet.”

Mission Control är utformat för att ge befälhavare realtidsinsyn i vad som fungerar och vad som inte gör det.

”Vissa enheter använder drönare mycket effektivt, andra gör det inte, vissa har bra ledning, andra inte”, sade Myronenko. ”Vi måste förstå vad som händer på slagfältet.”

Det centraliserade systemet löser detta problem: ”Befälhavare kan se hela bilden. De kan se vad som fungerar. De kan se vad som inte fungerar. De kan se vilka team som är effektiva. De kan se vilka drönare som är effektiva. De kan se vilken taktik som är effektiv”, sade han. ”Och därefter kan de skala upp det.”

Initiativet samlar också för första gången in data om misslyckanden. Före Mission Control kunde Ukraina följa bekräftade träffar, men inte missar.

”Vi fick all möjlig information om lyckade nedkämpningar, men vi hade ingen information om misslyckanden”, sade Myronenko.

Det innebär att befälhavare nu kan beräkna faktisk effektivitetsgrad, kostnad per nedkämpning och identifiera underpresterande system — inte bara räkna träffar.

”Vi går från kaos och fragmenterad data till hanterad, teknologisk krigföring, där beslut fattas baserat på exakta siffror, inte antaganden”, sade Fedorov vid systemets lansering. ”Detta är krigets nya logik.”

Myronenko — som tidigare ledde Ukrainas statliga tjänst för särskild kommunikation, myndigheten med ansvar för nationellt cyberförsvar — sade att systemet byggs med högsta möjliga cybersäkerhetsskydd, inklusive standarder som upprätthålls av Nato-partners.

”Säkerhetssystemet kontrolleras ständigt”, sade Myronenko till Military Times och noterade att Mission Control redan uppfyllt centrala cybersäkerhetsstandarder från USA:s National Institute of Standards and Technology (NIST).

”Det är så komplext att det granskas av de fyra största varje år”, tillade han, med hänvisning till de fyra största globala cybersäkerhetskonsultföretagen.

”Och säkerhetssystemen är helt placerade i det nationella skyddade nätverket”, sade han. ”Ingen utom försvarsministeriet har tillgång till det.”

Tillgången distribueras enligt principen om minsta möjliga behörighet. Brigadchefer ser brigadnivådata. Kårchefer ser kårnivådata.

Om en enhet förloras eller tas av fienden — ”och detta händer ganska ofta i kriget” — begränsar systemet exponeringen. ”Det finns ingen åtkomst till själva systemet. Endast till de data som piloten hade”, sade han.

På frågan om centralisering av all operativ drönardata i ett system skapar en risk som överväger nyttan, avvisade Myronenko invändningen.

”Den största risken är när nästan en miljon människor strider, och vi inte förstår hur de strider – vilka metoder som fungerar, vilka som inte fungerar, vilka som är effektiva, vilka som är ineffektiva”, sade han. ”Det är den största risken när man inte kontrollerar situationen.”

”Även om vi föreställer oss att fienden skulle se vilka drönare vi använder för nedkämpningar och vilka som är effektiva — ja, det är förmodligen mycket dåligt”, medgav han. ”Men utan data kommer vi inte att kunna göra någonting.”

Myronenko drog också en tydlig gräns för vad som delas med internationella partners.

Rå operativ data från Mission Control — realtidsflödet om vem som flyger vad, var och med vilka resultat — ”är operativ information, och vi delar den aldrig med någon”, sade han till Military Times. Men analyser — trenddata, effektivitetsmönster, förändringar månad för månad — ”kan naturligtvis delas med våra nära partners.”

Han ville inte nämna specifika länder som för närvarande deltar i systemets utveckling, men sade att allierade redan varit involverade i utvecklingsprocessen.

Nästa mål för centralisering inom Ukrainas försvarsministerium: artilleridata ”För det är samma logik”, sade Myronenko. ”Vi måste ha data. Vi måste ha den fullständiga bilden. Vi måste snabba upp beslutsfattandet.”

Dessa utvecklingar är avgörande för att stärka Ukrainas och dess allierades försvarsförmåga, enligt den biträdande ministern. ”Vi måste innovera snabbare än vår fiende”, sade Myronenko

## Sammanfattning

Ukraina har lanserat Mission Control, ett nytt digitalt ledningssystem för att samordna och analysera alla landets drönaroperationer. Systemet är integrerat i stridsledningsplattformen DELTA och samlar in detaljerad operativ data i realtid, vilket gör det möjligt att snabbt utvärdera effektivitet, kostnader och resultat – inklusive både träffar och misslyckanden.

Syftet är att gå från improviserad krigföring till en standardiserad och datadriven modell där beslut fattas utifrån exakta siffror. Systemet kopplas även till ett prestationsbaserat poängsystem för drönarenheter och ska hjälpa Ukraina att snabbare identifiera fungerande taktik och skala upp den innan Ryssland hinner anpassa sig.

Enligt försvarsledningen är teknik, innovation och snabbhet Ukrainas främsta verktyg för att kompensera för Rysslands större resurser. Systemet har hög cybersäkerhet, delar inte rå operativ data med andra länder och ses som en viktig del i att stärka både Ukrainas och dess allierades försvarsförmåga. Nästa steg är att centralisera även artilleridata

## Artikel 7

### Ny teknik som utvecklats i Ukrainas fyra års krig

Élie

Nom de l'expert

TENENBAUM

Intitulé du poste

Director of Ifri's

[Security Studies Center](#)



En ukrainsk soldat styr en Baba Yaga-drönare i Donbass.

*Denna rapport kartlägger utvecklingen av nyckelteknologier som har uppstått eller vidareutvecklats under de senaste fyra åren av kriget i Ukraina. Syftet är att dra lärdomar som North Atlantic Treaty Organization (NATO) kan använda för att stärka sin försvarsförmåga och förbereda sig för ett modernt krig av storskalig och konventionell karaktär.*

*Genom öppenköllforskning, analys av försvarsteknologiska data och intervjuer på plats i Ukraina och i NATO-länder med militär, industri, civilsamhälle och myndighetsaktörer, fördjupar sig rapporten i åtta teknikområden.*

#### **Framväxten av autonom krigföring: UAV:er, USV:er och UGV:er**

**UAV/UAW= i luften**

**USV= på vattenytan**

**UGV= på marken**

#### **Viktiga slutsatser:**

Obemannade luftfarkoster (UAV:er) har under de senaste fyra åren utvecklats i åtta faser – från enkla spaningsverktyg till avancerade, delvis AI-koordinerade vapensystem. De har utlöst en kapprustning inom elektronisk krigföring (EW) mellan Ryssland och Ukraina, som i sin tur delvis neutraliserades genom framväxten av fiberoptiska kabeldrönare 2024. Året därpå blev integrationen av maskininlärning och artificiell intelligens (AI) en strategisk game changer och markerade starten på en kapplöpning mot AI-koordination av flera system och i förlängningen beslutsfattande.

Ukrainas sjödrönarkampanj visar en övergång från improviserade, isolerade attacker med obemannade ytfartyg (USV:er) till ett samordnat, multidomänbaserat operativt system. Även om detta inte ger fullständig marin dominans har det gjort det möjligt att tränga tillbaka en överlägsen fiende och säkra viktiga exportkorridorer.

Obemannade markfordon (UGV:er) i Ukraina används för att leverera förnödenheter, evakuera skadade, lägga och röja minor samt genomföra attacker. De är dock fortfarande experimentella och möter svårigheter i den sista länken ("last mile") på grund av hög transparens på slagfältet och kommunikationsproblem.

## Lärdomar:

- Inhemsk drönarproduktion avgör Ukrainas framtida teknologiska utveckling och produktionsförmåga. För att bygga och upprätthålla sådan produktion krävs större autonomi i leveranskedjor, inbyggd skalbarhet och autonoma AI-förmågor.
- Systematisk insamling av stridsfältsdata för träning av kinesiska och ryska AI-modeller innebär en risk att NATO förlorar den teknologiska konkurrensen.
- Ukrainska USV:er visar hur små och medelstora länder kan uppnå strategiska fördelar till havs utan en traditionell flotta. NATO bör integrera USV:er i strategi och doktrin.
- USV:er kompletterar konventionella marina vapensystem och kräver en motstrategi.
- Havsförnekelse och strategisk effekt är möjliga utan en traditionell flotta om obemannade system integreras i ett multidomänkoncept som kopplar samman USV:er, UAV:er, drönare och cyber/EW.
- För att behålla sitt teknologiska övertag bör NATO utveckla en långsiktig strategi för samarbete med Ukraina och dess gradvisa integration i det europeiska militära teknologiekosystemet.
- Ukrainas utveckling av UGV:er visar att krigföring har gått från stora plattformar till adaptiva svärmar av lågkostnadssystem. Innovation handlar om anpassningsförmåga snarare än enskild design.

## Elektronisk krigföring (EW)

### Viktiga slutsatser:

Den omfattande användningen av elektronisk utrustning och beroendet av det elektromagnetiska spektrumet (EMS) för samordning och precisionsbekämpning har gjort elektronisk krigföring från en specialiserad funktion till ett integrerat vapensystem som påverkar inte bara drönare utan även artilleri- och robotsystems precision. Rysk modernisering av satellitnavigationsutrustning har tvingat fram en övergång till mer intelligenta EW-metoder som spoofing (sändning av falska koordinater) och störda datapaket för att överbelasta mottagarlogik. Samtidigt utmanas EW:s effektivitet av både enklare teknik (fiberoptisk kabel) och mer avancerad teknik (datorseende-drönare).

### Lärdom:

Elektronisk krigföring är numera en kontinuerlig, mjukvarudriven kamp på taktisk nivå där anpassningsförmåga, integration och spektrumhantering är viktigare än centraliserade, högkraftiga störsystem.

## Artificiell intelligens (AI)

### Viktiga slutsatser:

AI i Ukrainakriget har främst fungerat som möjliggörare snarare än självständig beslutsfattare. I praktiken syftar "AI" på mjukvara som påskyndar databehandling, målidentifiering och navigering under stridsförhållanden, **medan människor behåller kontrollen över dödliga beslut**. Fronttillämpningar bygger på smala funktioner som datorseende för slutfasstyrning, ruttkorrigerings och målföljning, särskilt där elektronisk krigföring stör kommunikationer.

Det främsta operativa värdet har varit att förkorta beslutscykeln. System som filtrerar drönarflöden, satellitbilder och sensordata gör det möjligt att agera på bearbetad information i stället för rådata. Snarare än full autonomi betonas begränsat samarbete mellan människa och maskin, med fokus på tillförlitlighet, snabbhet och kostnad.

### Lärdomar:

AI är mest effektiv som verktyg för snabbare analys och samordning, inte som ersättare för mänskligt beslutsfattande. Integrering i befintliga system ger större praktisk effekt än full autonomi. Begränsningar i kommunikation och tillförlitlighet gör småskaligt människa-maskin-samarbete mer genomförbart än autonoma svärmar.

## Rymdbaserad teknik på slagfältet

### Viktiga slutsatser:

Rymdbaserade förmågor har gått från strategiskt stöd till taktiskt beroende. Kommersiell satellitkommunikation, navigering och jordobservationssystem utgör nu grunden för daglig stridsledning, drönarkrigföring och precisionsbekämpning. Den omfattande användningen har skapat ett rymdbaserat "slagfältets internet".

Samtidigt har beroendet av kommersiella tjänster blottlagt sårbarheter: beroende av enskilda leverantörer, exponering för EW, **geofencing-risker** och motståndarens anpassning. Ukraina har därför gått mot hybrida, mjukvarudefinierade arkitekturer med flera bärare och decentraliserat beslutsfattande.

**Geofencing risk** betyder risken som uppstår när man använder **geofencing** – alltså teknik som skapar ett virtuellt geografiskt område ("staket") med hjälp av GPS, Wi-Fi, mobilnät eller Bluetooth, och som triggar en åtgärd när en enhet går in i eller lämnar området.

### Lärdom:

Modernt markkrig är strukturellt beroende av rymdtjänster, men motståndskraft uppnås genom hybrida och redundanta arkitekturer snarare än beroende av en enskild konstellation eller leverantör.

## Stridsmjukvara och integration

### **Viktiga slutsatser:**

Ukrainas stridseffektivitet har i hög grad vilat på mjukvara som integrationslager för att kompensera materiell underlägsenhet och störningar. System som Kropyva och Delta har förkortat tiden från sensor till verkan och möjliggjort decentraliserad ledning. Avgörande är förmågan att filtrera, prioritera och agera snabbare än motståndaren under informationsmättnad.

### **Huvudlärdom:**

I högentensivt krig är mjukvaruintegration och informationshantering – inte plattformsprestanda – den främsta drivkraften bakom operativt tempo och stridseffektivitet.

## Luftförsvar: mot-UAV-system

### **Viktiga slutsatser:**

Mellan 2022 och 2025 gick antirönnärförsvaret från centraliserat luftförsvar till flexibla och ekonomiskt hållbara lösningar. Enkla åtgärder som improviserad bepansring, handeldvapen och senare interceptor-drönare visade sig mer anpassningsbara än komplexa system. I bakre områden utvecklades ett skiktat system med sensorer, mobila eldenheter och lågkostnadsinterceptorer.

**Interceptordrönare** = En inceptordrönare (oftast kallad interceptor-drönare) är en drönare som används för att stoppa, fånga eller slå ut andra drönare. Den är alltså ett slags **anti-drönarsystem**.

### **Lärdom:**

Modernt luftförsvar måste prioritera skala, kostnadskontroll och integration av många enkla system snarare än beroende av ett fåtal avancerade vapen.

## Salvo-konkurrensen: en ekonomisk syn på luftförsvar

Med Salvo-konkurrens menas att företag lanserar produkter samtidigt eller i stora ”salvor”, istället för att konkurrera genom en långsam, stegvis introduktion. Det används ofta för att beskriva dynamiken i branscher med snabb teknikutveckling.

### **Viktiga slutsatser:**

Massiva drönar- och robotanfall har visat att kostnaden kan vara NATO:s svaghet om luftförsvaret bygger på dyra interceptorer. Ukraina har visat att effektivt mot-UAV-försvar är ett ekosystem: multispektral upptäckt, automatiserad datafusion, människa-maskin-samarbete och ekonomiskt hållbara verkansmedel.

### **Lärdom:**

I ett drönarmättat stridsfält avgör hållbara kostnads-utbytesförhållanden och integrerade system i luftförsvarets effektivitet – inte enbart högteknologiska interceptorer.

## **Djupbekämpningsförmåga**

### **Viktiga slutsatser:**

Ukrainas djupbekämpning har utvecklats från sporadiska attacker till en uthållig, flerskiktad kampanj mot ryska logistikkedjor och styrkeuppbyggnad. Framgång har definierats mindre av enskilda förstörelseinsatser och mer av upprepning, störning och att tvinga motståndaren till bred och kontinuerlig försvarshållning.

### **Huvudlärdom:**

Effektiv djupbekämpning i modernt krig är en kampanjlogik byggd på skiktade och ekonomiskt hållbara system – inte en förmåga definierad av en enda klass av avancerade vapensystem.

## **Sammanfattning**

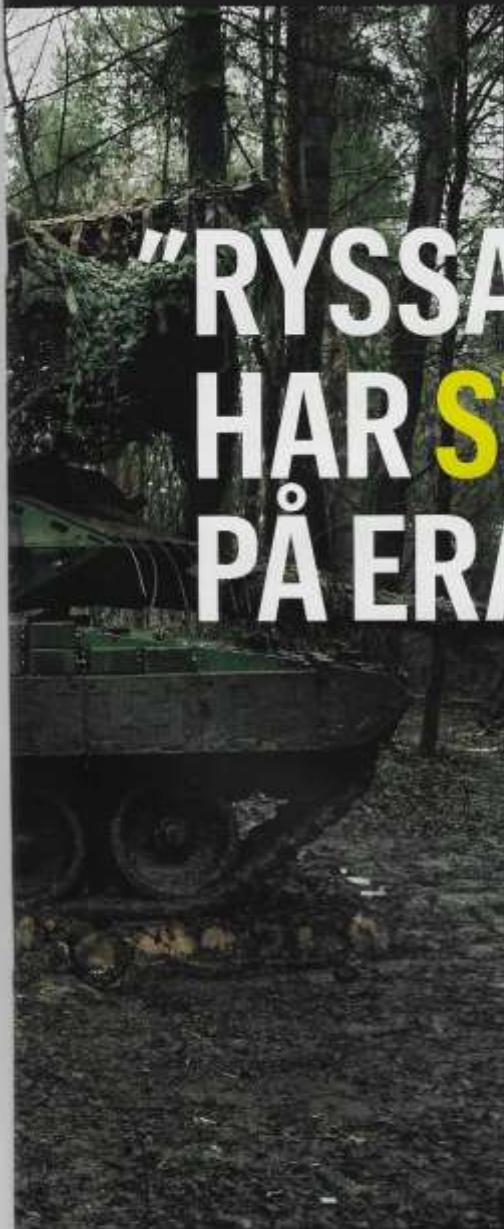
Rapporten analyserar hur nyckelteknologier har utvecklats under de senaste fyra åren av kriget i Ukraina och vilka lärdomar North Atlantic Treaty Organization (NATO) kan dra för att stärka sin försvarsförmåga inför storskaligt, konventionellt krig.

Kriget visar en snabb utveckling av obemannade system i luften, till sjöss och på marken – från enkla verktyg till AI-stödda vapensystem. Innovation drivs främst av anpassningsförmåga, låg kostnad och skalbarhet snarare än avancerade enskilda plattformar. Elektronisk krigföring har blivit en ständig, mjukvarubaserad kamp på taktisk nivå, där spektrumkontroll och flexibilitet är avgörande.

Artificiell intelligens används främst för att förkorta beslutsprocesser och effektivisera analys, inte för att ersätta mänskligt beslutsfattande. Rymdbaserade tjänster har blivit en grundförutsättning för modern krigföring, men kräver redundanta och hybrida lösningar för att vara motståndskraftiga.

Mjukvaruintegration och informationshantering framstår som centrala faktorer för operativ framgång. Samtidigt har luftförsvar och motdrönarförmåga utvecklats mot skiktade, kostnadseffektiva system, där hållbara kostnadsförhållanden är avgörande i ett drönarmättat slagfält.

Slutligen visar Ukrainas djupbekämpning att framgång bygger på uthålliga, ekonomiskt hållbara och flerskiktade system snarare än enstaka högteknologiska vapensystem.

**Artikel 8** 21.Mekaniserade Brigaden (Svenskbrigaden)

# "RYSSARNA HAR STENKOLL PÅ ERA FORDON"

Det svenska pansaret var ryggraden under offensiven in i ryska Kursk, höll linjerna i Donbass och kan ha slagit rekord i världens längsta stridsvagnsträff. När Officerstidningen besöker den ukrainska "svenskbrigaden" hyllas Sveriges stridsfordon – men de riktar också en varning till kollegorna i Försvarsmakten om vad ryssarna har lärt sig under krigsåren.

Text: Fredrik Fahlgren  
Foto: Paul Wennerholm



Fredrik Fahlgren är utrikesreporter med en bakgrund på TT och SvD, bosatt i Ukraina och bevakar utvecklingen vid fronten.

Paul Wennerholm är en prisetbelönt bildjournalist som arbetar med flera stora dagstidningar.

Officerstidningen 25

## Reportage

## Kriget i Ukraina

**D**et mopedliknande ljudet kommer allt närmare – och det tar inte många sekunder innan lugnet i Sumyregionens djupa skogar bryts av en dånande kulspruta. Trots att en drönare packad med en sprängladdning befinner sig i närheten är det ingen av solda-

terna som ens höjer blicken. Det här händer varje dag, säger de och skrattar.

Jakten kulminerar i en våldsam explosion. Det är oklart om drönaren blev nedskjuten eller träffade sitt mål, men soldaterna firar ändå – smällen innebär att de nu har några timmars lugn och ro innan Ryssland rutinmässigt skickar upp nästa drönare.

Frontens närstrider rasar drygt en mil härifrån och vi är inom de ryska drönarnas räckvidd. Och här, gömd under trädskronor och tjockt buskage, döljer sig en av den norra frontlinjens skarpaste anfallsförmågor: En svensk stridsvagn 122, redo att rycka ut så fort ordern ges.

Den tillhör Ukrainas 21:a mekaniserade brigad, som har fått smeknamnet "svenskbrigaden". En stor del av deras mekaniserade förmåga kretsar kring svenska stridsfordon, och många av brigadens besättningsmän är utbildade i Sverige.

**FÖRBEREDELSENA INFÖR REPORTAGET** har varit rigorösa. Att besöka utländsk materiel i Ukraina kräver speciella tillstånd. Särskilt i Sumyregionen, endast fem journalister tillåts här åt gången.

Det är brigadens pressofficer Serhij Dibrov som har hjälpt till med tillstånden. Han är en tidigare framstående redaktör och kolumnist från Odessa, men tog värvning i militären när han 2023 fick höra att den då nybildade brigaden rekryterade till en presstab. Han har organiserat ett tvådagarsbesök, och vi närmar oss det första stoppet en bit norrut från Sumy stad.

Samtidigt som Serhij navigerar mellan halvfrusna gyttejagropar tittar han ut mot horisonten. Blicken går rakt igenom det drönarnät som omger landsvägen vi färdas på – numera en vanlig syn bakom landets frontlinjer.

– Anfallet in i Kursk gick precis här, säger han.

Han bromsar in och blir omkörd av två fyrhjulingar med soldater på. Det är ett allt vanligare färdmedel längs frontlinjen – litet, snabbt, och enkelt att kasta sig från om man märker att en rysk drönare har siktet inställt på en. Handlingsutrymmet man har mellan liv och död räknas då i sekunder.

Samtidigt som de fortsätter mot närstriderna i skyttegravarna längs den ryska gränsen, stannar vi och parkerar intill diket vid sidan av vägen. Till en början är det svårt att förstå varför. Vi är mitt i en skog, till synes mitt i ingenstans och omgivna av tätt planterade träd på båda sidor. Inget här tyder på att området har någon militär relevans.



Soldater på väg mot fronten i Sumy.



Vagnchef "Bars" i 21:a mekaniserade brigaden.



Men skenet bedrar – och den första ledtråden är avtrycken av så kallade larvförför i leran. Vi följer dem.

Det är osynligt från bilvägen, men det tar inte lång tid innan vi kommer fram till den utgrävda basen, där ett tiotal soldater huserar. Mycket av jobbet här kretsar kring den drygt 60 ton tunga stålbjässen som gömmer sig under trädskronorna: stridsvagn 122.

DET VARI I början av 2023 som Sveriges regering meddelade att man skulle kraftigt stärka Ukrainas mekaniserade förmågor. 50 stridsfordon 90 och 10 stridsvagn 122 – båda centrala delar av den svenska arméns mekaniserade förband – skulle doneras.

Vi tas emot av vagnens besättning. Det är mitt under en rökpaus, annars tillbringar de den mesta av tiden här under jord i en nedgrävd bunker.

Samtliga önskar att deras namn förblir anonyma och de presenterar sig med sina krigsnamn: laddaren "Bulgar", skytten "Bugor" och vagnchefen "Bars". Föraren saknas – i ukrainska enheter så innebär den befattningen att han också är mekaniker, och han är för tillfället borta på ett reparationsuppdrag.

Några soldater svetsar på ett drönarskydd som de ska montera på ett av fordonen.

När ryssarna ser ett svenskt fordon sätter de alla resurser på att slå ut det, förklarar Bars. Det är mer regel än undantag att träffas av drönare under ett uppdrag. Men oftast tar de sig tillbaka utan allvarliga bestående skador. På frågan om vad han tycker om fordonet kommer svaret direkt:

– Det här är världens bästa stridsvagn, säger han. Samtidigt hymlar de inte med att stridsvagnarna till och från blir skadade. Detaljer kring det exakta antalet förluster är hemligt, men Officerstidningen frågar om den siffra som cirkulerat från den militära spörningssajten Oryx, som kartlägger ukrainska och ryska förluster som kan bekräftas i bild och video. Där förekommer stridsvagn 122 nio gånger: En helförstörd, två skadade,

”

## Det här är världens bästa stridsvagn.

"Bars", vagnchef 21:a mekaniserade brigaden



I en verkstad tillhörande 21:a mekaniserade brigaden repareras och uppgraderas fordon med skydd mot drönare.

och sex skadade och övergivna. Serhij svarar att siffrorna är missvisande – flera av stridsvagnarna förekommer flera gånger, och de har haft ett stort fokus på att återhämta fordon som besättningen tvingats lämna.

– En siffra jag däremot får delge är antalet besättningsmän som stupat inne i en stridsvagn. Det är en enda, under två års tjänstgöring, säger han.

Vagnchefen Bars tillägger att det inte är att jämföra med en sovjetisk stridsvagn:

– I den här har man en riktig chans att överleva. Vi litar på svensk kvalitet.

Under stor hemlighet utbildades de ukrainska besättningsarna i Sverige. I normala fall är Försvarsmaktens

utbildningstid tio månader för en besättningsman och femton månader för en vagnchef – men på grund av tidsbrist, och en stundande motoffensiv, fick ukrainarnas utbildningstid komprimeras till två till tre månader, enligt soldaterna vi träffar. Det är inte optimalt, men det räcker, menar skytten Bugor, som anser att de svenska instruktörerna var "extremt professionella".

– Och man lär sig ändå bäst i fält, säger han.

**HAN VET VAD** han talar om. Sedan sommaren 2023 har han tjänstgjort på alla fronter där "svensbrigaden" varit aktiv: Donetskkregionen i öst, Sumy i norr, och Kursk inne i Ryssland. Efter att stormningsenheter tog täten var den 21:a brigaden ledande i den andra anfällsvägen, och var helt baserad på ryskt territorium mellan september 2024 och mars 2025.

Pressofficeren Serhij flikar in att den här besättning är en av brigadens mest erfarna. De har också något av en stjärnstatus i brigaden. För två år sedan slog de världsrekord i direkträff med stridsvagngranat, enligt Serhij. De slog ut en rysk pansarterrängbil, troligtvis av modell BTR 70, på sex kilometers avstånd.

”

Det här är ett totalt nytt krig från bara ett halvår sedan.

Maxim Mozbatjuk, biträdande bataljonsbefäl



Den ukrainska leran är känd för att kladda sig fast. Fordon får problem men även fotsoldater kan få problem med lerlager under skorna.



Skytten "Bugor".

Men det är svårt att få det officiellt bekräftat, suckar han. Området kontrolleras idag av Ryssland, vilket omöjliggör exakta mätningar. Det tidigare, fortfarande officiella, världsrekordet är från Gulfkriget 1991. Då träffade en stridsvagnsgranat från en brittisk Challenger 1 en irakisk T-55 på 4,7 kilometers avstånd.

Bugor är fåordig när han berättar om det, men säger att de under ett uppdrag klockan sex på morgonen hade fått information om att Ryssland använde ett nytt frontavsnitt för att transportera en stor mängd infantrisoldater inför ett anfall, där pansarterrängbilen transporterade dem.

Ukrainska drönapiloter rapporterade flera gånger att de såg fordonet köra fram och tillbaka. Bugor och de andra i besättningen missar chansen under första vändan, men hittar sedan ett perfekt skottläge genom skogen, och ställer in siktet på samma plats.

De vet att de måste träffa fiendemålet när det är i rörelse – otroligt svårt på de här avstånden. Med hjälp av elektroniska system har de kunnat ställa in exakt hur de ska rikta eldröret. Vad de däremot måste avgöra själva är när de ska skicka ut granaten.

Vagnchefen ser det ryska fordonet komma in. Han säger till Bugor att det är dags, men skytten vill vänta aningen. Precis när det känns försent så trycker han av.

De håller andan. Granaten färdas i tio sekunder, och landar sedan i en direkträff på BTR-fordonet.

Serhij och Bars skämtar om det, att Bugors prestation hör hemma i Guinness rekordbok.

Skytten själv är däremot mer lågmäld:

– Det var mitt jobb och jag gjorde det. Jag tänker inte mer än så på det, säger han.

...

**DAGEN DÄR PÅ** BÄR det av en lång bit utanför Sumy. Som första media någonsin har Officerstidningen fått tillstånd att besöka en reparationsbas för stridsfordon 90, berättar Serhij. Det är en lång bilkörning dit. På vägen berättar Serhij länge om sina många besök till Sverige, samtal med försvarsminister Pål Jonson (M), och om när han fick tala under Måndagsrörelsen på Norrmalmstorg till stöd för Ukraina.

Han pratar också gott om det samarbete som brigaden har med Blågula Styrkorna, en svensk ideell organisation som stödjer dem med drönare, fordon och annan materiel. Deras bidrag säger han har haft reell operativ påverkan.

– Vi är otroligt tacksamma för det som Sverige gör.

Han svänger in på gården till vad som ser ut att vara ett övergivet hus. Men innanför portarna är arbetet i full gång. Här står ett svenskt stridsfordon 90. Den är precis tillbaka från en större reparation, och målet nu är att förstärka tornet, sidorna och fronten med drönarnät.

Ute på gården, skyddade under ett garagetak, står ytterligare ett svenskt stridsfordon. Det har tagit flera träffar, både av drönare och minor, och måste i väg längre bort för mer omfattande reparationer.

**MYCKET AV ARBETET** här kretsar kring Maxim Horbatjuk.

Han är biträdande bataljonsbefäl, särskilt ansvarig för stridsfordon 90 och med sin ingenjörsbakgrund säkerställer han att reparationerna och drönarskyddet går rätt till. Det extra skyddet är så omfattande att det kraftigt begränsar hur mycket kanontornet kan vrida sig. Men det är en avvägning som i nuläget är rimlig, berättar Maxim. Med ett så starkt drönarhot, och utan effektiva motmedel, gör sig stridsfordonet bättre som transport i högriskmiljöer, förklarar han.

– Det här är ett totalt nytt krig från bara ett halvår sedan, säger han, och syftar på den ständiga drönarutvecklingen, samtidigt som han visar oss runt.

Här finns också allt underhåll som krävs för att hålla igång längre operationer med det svenska stridsfordonet.

Under sommaren 2023 rapporterade Svenska Dagbladet om en akut brist på olje- och luftfilter, som gjorde att flera av de svenska fordonen inte kunde användas längs den vitala Lymanfronten överhuvudtaget.



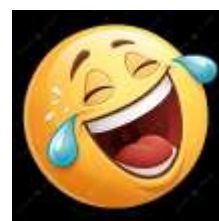
Serhij Dibrov, pressofficer 21:a mekaniserade brigaden.





31 sidor

Nu får du nog inskaffa tjockare A4 pärm



Lars Navander