



Innehåll

<u>Artikel</u>	Rubrik	Min personliga rekommendation
<u>1</u>	Några tankar från Aleks Jatsoun	+ + +
<u>2</u>	Varför det klassiska stridsvagns- genombrottet är dött med min kommentar till Major Dibrov	+ + + + +
<u>3</u>	Kremls försörjningslinjer i det ockuperade Ukraina utsätts för hårda angrepp	+ + + + + +
<u>4</u>	Ukraina utmanar det statiska kriget	+ + + +
<u>5</u>	Rysslands landkorridor blir en motorväg till helvetet (nästan samma info som artikel 3, kanske här lite överinläring ?)	+ + + + + +
<u>6</u>	Ukrainas offensiv med medeldistansvapen och nya mekaniserade anfall förebådar inledningen av en ny fas av kriget.	+ + +
<u>7</u>	Rysslands FPV-drönarkampanj i Ukraina gör avsiktlig skada på civila till en institutionaliserad del av krigföringen	
<u>8</u>	Ukrainas kampanj med medeldistansangrepp och nya mekaniserade attacker markerar början på en ny fas i kriget	+ + +
<u>9</u>	Kort orientering om drönarkriget	
<u>10</u>	Ukraina beskriver sitt "djupanfällscenter" – samordningsenheten bakom långdistansoperationer med drönare i Rysslands ockuperade områden	+ + +
<u>11</u>	Ukrainas tredje armékår planerar att ersätta 30 % av infanteriet med drönare före slutet av 2026	+ + + + + +
<u>12</u>	Ukrainas senaste försvar mot ryska drönare: att få dem att missa målet genom elektronisk störning	+ + +
<u>13</u>	De ukrainska drönardetektorerna som snart kan skydda alla förband och enskilda soldater	++
<u>14</u>	Ukrainas A1 drönare har gjort Rysslands enda landförbindelse för försörjning till Krim till en dödszon, men kampen om att hinna ikapp tekniskt är i full gång	+ + + + + +
<u>15</u>	Ukraina testar mer än 70 markdrönare	+
<u>16</u>	Ukraina har slutfört de sista testerna av attack-drönare med en räckvidd på över 40 km, och som kan övervinna elektroniska krigföringssystem	+ + + + + +





Artikel 1

Några tankar från Aleks Jatsoun

Aleks Jatsoun,
Ordförande
Blågula Styrkorna



Jag Aleks vågar påstå att vi nu börjar närma oss en punkt där den samlade verkan av stora mängder FPV-drönare kan jämföras med effekten av tung västerländsk pansar. Det betyder inte att en FPV-drönare ersätter en Stridsvagn 122. Stridsvagnen är fortfarande ett av de starkaste verktygen för att bryta igenom försvar, skydda infanteri och hålla terräng. Men kriget i Ukraina förändrar själva matematiken bakom modern strid.

Sverige har levererat tio Stridsvagn 122 till Ukraina — ett av världens mest avancerade stridsvagnssystem.

Jag vågar samtidigt påstå att de omkring 1 200 FPV-drönare som **Blågula Styrkorna** hittills hjälpt till att leverera redan börjar närma sig en samlad verkan som i modern krigföring kan jämföras med effekten av dessa tio stridsvagnar.

Det handlar inte längre bara om ton stål och kaliber.

Det handlar om precision, antal, ständig närvaro striden att göra varje meter mark dyr för angriparen.

Kriget i Ukraina har redan förändrat själva logiken bakom stridsfältet.

Föreställ er ett modernt War game där 10–12 stridsvagnar med fulla besättningar möter 40 FPV-operatörer med 1 200 drönare på 25 kilometers avstånd.

För första gången på många decennier är det inte längre självklart att stålet vinner över massan, precisionen och uthålligheten.

Ukrainas erfarenheter visar redan att drönare idag står för huvuddelen av de ryska förlusterna.

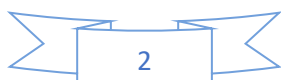
Bakom varje lyckad FPV-träff finns inte bara teknik — utan människor, produktion, utbildning och donationer.

Därför fortsätter **Blågula Styrkorna** att stödja Ukrainas drönarförsvär.

För varje FPV som når fronten stärks inte bara Ukrainas försvarsförmåga — utan också Europas framtida säkerhet.



Hold the Line.



Bankgiro
784-1240





Artikel 2, Av Major Dibrov som svarar Aleks Jatsoun

Varför det klassiska stridsvagns- genombrottet är dött (för en läsare med armèbakgrund)



Artikel av Major Dibrov Pressofficer
vid 21.Mekaniserade Brigaden
(Svenskbrigaden).

Här tillsammans med Gunnar
Hökmark under ett Måndagsmöte på
Normalmstorg

På förslag av Aleks Jatsoun försökte jag Dibrov simulera ett taktiskt scenario: ett genombrottsförsök mot fiendens försvar med ett koncentrerat anfall av tio stridsvagnar. *I dag är det svårt att ens föreställa sig att ett sådant anfall skulle lyckas.* Orsaken till denna drastiska förändring beror på två stora faktorer: drönare och moderna kommunikationssystem. (Det senare låter bra tycker en f.d Signalist)

För att förstå varför, måste vi titta på hur ett genombrott av stridslinjer vid försvar enligt äldre militära handböcker var tänkt att fungera.





Föreställ dig en brigad som håller en stridslinje som är ungefär 10 till 15 kilometer bred. Enligt plan finns en fullt bemannad och utrustad brigad med en egen stridsvagnsbataljon med 30 stridsvagnar, kraftfullt pansarvärn, inklusive ett pansarvärnsbatteri med 10 pjäser, en pluton med Javelin-pansarvärnssystem och standardbeväpning för infanteriet, vilket innebär att varje stridsgrupp bär en **RPG-7** eller en **NLAW**.



I en handbok om försvar fördelas dessa resurser jämnt längs stridslinjen. Det betyder att för varje enskild kilometer finns ungefär ett infanterikompani utrustat med tio RPG, en pansarvärnspjäs, 2–3 stridsvagnar och ett halvt Javelin-system.

Låt oss nu se på situationen ur angriparens perspektiv. I stället för att slå mot hela linjen beslutar sig fienden för att anfalla en enda extremt smal och sårbar sektor — säg bara 500 meter bred. **Det kallas kraftsamling.**

För att göra detta samlar de en särskild ”Pansarnäve” med 10 stridsvagnar tillsammans med 10 pansarskyttefordon med uppsütt infanteri.

Anfallet följer en strikt sekvens. Allt börjar med artilleriförberedelser: under en hel timme regnar tungt artilleri ner över den specifika sektorn för att slå ut allt motstånd. Därefter rycker stridsvagnarna fram och öppnar eld mot de återstående, sönderslagna ställningarna från ett avstånd på 2–3 kilometer. Sedan bryter de igenom stridslinjen och utvidgar luckan ute i öppen terräng.

Kärnprincipen: i detta klassiska scenario enligt handböckerna slåss de 10 anfallande stridsvagnarna inte mot hela brigaden. De överväldigar endast de 2 eller 3 stridsvagnarna, den enda pansarvärnspjäsen och den handfull infanterister som lyckades överleva det inledande artillerianfallet.

När vi tittar på de tekniska kapaciteterna hos de inblandade vapnen låg fördelen tydligt hos stridsvagnarna.





Pansarvärnspjäser (som den sovjetiska "Rapira") har en effektiv räckvidd på 2–3 kilometer, vilket motsvarar en stridsvagn i T-72-klassen. Men i samma ögonblick som pjäsen avfyrar sitt första skott avslöjar den sin ställning. Besättningen kanske hinner skjuta 1, 2 eller möjligen 3 skott till innan stridsvagnarna besvarar elden. Därefter är pjäsen vanligtvis utslagen:

Stridsvagnsbesättningen skyddas av pansar, medan pansarvärnspjäsen kan slås ut bara av att en högexplosiv splittergranat detonerar i närheten.

Javelin-system har en liknande räckvidd på 2–3 kilometer. NLAW och RPG är däremot strikt närstridsvapen med effektiv räckvidd på endast 700–800 meter.

Detta innebär att medan infanteriet sitter fast och väntar på att fienden ska komma inom räckhåll kan tio stridsvagnar som skjuter från 2 kilometers avstånd avfyrar över 200 granater mot skyttegravarna och neutralisera allt i sikte. Närliggande sektorer hinner vanligtvis inte reagera i tid för att hjälpa till på grund av pansarvärnsvapnens relativt korta räckvidd.

Naturligtvis är detta en starkt förenklad modell. Verklighet strid innefattar komplexa minfält, förregistrerade eldsektorer och pansarvärnsbakhåll. Men militär doktrin säger att angripare behöver minst ett styrkeförhållande på 3:1 mot försvararen. Därför kan angriparen koncentrera inte bara 10 utan 20 eller 30 stridsvagnar för att bryta igenom.

Det som Dibrov här beskrivit tillhör historien hos Ukrainas Väpnade Styrkor. Nedan läser du om nutidens drönare.

Matematiken började förändras drastiskt när den ukrainska armén fick moderna europeiska pansarfordon. En stridsvagn som Stridsvagn 122 kan bekämpa fiendens pansar med hög precision på avstånd över 5 kilometer (det känner vi till alltför väl till). Det betyder att under de få minuter det tar för tio T-72 att avancera från 5 km ner till sin egen skjuträckvidd på 2 km kan de systematiskt slås ut och förstöras.

Ändå lyckades vi under det massiva anfallet med 50 fordon år 2023 slå tillbaka hela styrkan utan att använda en enda av våra egna stridsvagnar. Faktum är att den stora majoriteten av de ryska pansarfordonen förstördes ungefär 10 kilometer från våra främsta stridsställningar. Så vad är det egentligen som har förändrats? Hur har modern krigföring skrivit i handböckerna,

Som jag nämnde tidigare: en pansarvärnskanon, en T-72-stridsvagn eller en Javelin är effektiva på 2–3 km, medan Strv 122 och Stugna är effektiva på ungefär 5 km. Bortom det uppstår problem – målet försvinner bakom horisonten.

En FPV-drönare med fiberoptisk styrning kan nu träffa mål med hög precision på avstånd upp till 25 km. Med radiostyrning kan räckvidden vara ännu större, om än med lägre effektivitet.

Den andra förändringen är den omfattande spridningen av billiga spaningsdrönare av flygplanstyp. I dag är dessa det mest effektiva spaningsmedlet.





I praktiken har de eliminerat begreppet ”krigets dimma”. Det är nu nästan omöjligt att dölja förflyttningar av fordon eller koncentrationer av styrkor flera mil bakom fronten. Och utan en dold kraftsamling blir ett klassiskt genombrott extremt svårt.

Den tredje grundläggande förändringen är bredbandsinternet vid nästan varje stridsställning samt ledningssystem, särskilt ”DELTA”. Information överförs nu i realtid – från en spanare eller drönaroperatör till staber på alla nivåer och till angränsande förband.

Hur påverkar allt detta möjligheten till ett genombrott?

Den mest uppenbara faktorn är den kraftigt ökade räckvidden för bekämpning av pansarfordon. Medan strider tidigare började som dueller på 2–3 km avstånd, kan upptäckt och precisionsbekämpning av en fordonskolonn i dag börja redan 20–25 km från frontlinjen.

En stridsvagn av typen T-72 skulle behöva minst en halvtimme för att tillryggalägga dessa drygt 20 km. Under hela den tiden är kolonnen ett perfekt mål för FPV-drönare.

Men det är inte ens huvudsaken.

En bekämpningsräckvidd på 25 km innebär att det inte bara är den enhet (pluton eller kompani) som befinner sig på anfallsriktningen som kan bekämpa den upptäckta kolonnen. Alla brigadens drönarförband inom dess försvarszon på 10–15 km kan omedelbart delta i jakten – utan några omgrupperingar eller förflyttningar av reserver.

Det finns många sådana förband. Varje brigad har sin egen bataljon för drönar system, och varje infanteribataljon har specialiserade drönar-kompanier. I praktiken har en modern brigad motsvarande två drönarbataljoner. Och det är inte allt.

Så snart luftspaning upptäcker fordonen förs informationen in i **DELTA systemet** och blir nästan omedelbart tillgänglig – utan överdrift – för hela Ukrainas väpnade styrkor.

Se beskrivning om DELTA sid 8

Därför är det inte bara den angripna brigadens egna styrkor som kan delta i jakten på en stridsvagnskolonn, utan även angränsande förband samt fristående drönar-regementen och bataljoner – med andra ord alla enheter i området.

Dessutom har varje sådan enhet ett praktiskt incitament: en bekräftad träff ger elektroniska poäng, vilket förbättrar förbandets ranking och resurstilldelning.

Resultatet är att en stridsvagnskolonn i dag inte bara möter en enstaka Javelin, några artilleripjäser och tre stridsvagnar – om sådana ens finns på plats. Den möter dussintals FPV-drönargrupper från flera brigader längs hela vägen från uppsamlingsområdet till frontlinjen.





Chanserna till framgång minskar dramatiskt. I dag slutar mekaniserade anfall ofta innan den första stridsvagnen ens har hunnit avfira ett enda skott.

Artilleriförberedelser då? De har inte längre samma effekt som tidigare.

Förr krävde en offensiv att man snabbt – inom en halvtimme – slog sönder en smal del av stridsslinjen för att skapa en öppning. Nu skulle det krävas att man täcker dussintals kvadratkilometer längs fronten – inklusive drönarnas startområden och operatörernas ställning.

Detta är i praktiken omöjligt i dag. Dessutom blir en stor koncentration av artilleri omedelbart ett mål för attackdrönare.

Men även om vi antar att den första stridsslinjen på något sätt bryts igenom till priset av enorma förluster – vad händer sedan? Situationen blir bara värre.

Efter genombrottet upphör inte luftangreppen. Fordon och infanteri i de erövrade ställningarna blir idealiska mål för FPV-drönare. Infanteriet kan fortfarande söka skydd under jord, men fordonen kan det inte.

Vänta på förstärkningar? De måste färdas samma 20 km genom ”dödszonen”, men nu utan överraskningsmomentet.

Fortsätta framåt? Det finns i praktiken inte längre något ”operativt djup”. För att komma utanför räckvidden för frontnära FPV-drönare skulle de behöva avancera ytterligare flera mil. Längre bak börjar resurser i det operativa djupet att verka.

Logistik? Ammunition och bränsle måste också transporteras flera mil under ständig hotbild från angrepp. Och det handlar inte om bepansrade stridsvagnar utan om vanliga tankbilar och lastbilar – perfekta mål för drönare.

Med andra ord blir stridsvagnar mycket snabbt måltavlor även efter ett framgångsrikt genombrott. Det är just därför som det mest gångbara sättet att använda dem i dag är korta, snabba räder med små grupper – 2–3 fordon – med en begränsad uppgift, exempelvis att ge eldunderstöd åt ett infanterianfall, följt av en omedelbar reträtt till en relativt säker zon.

Allt detta har lett till att storminfanteriet återigen har blivit den moderna krigföringens främsta anfallsstyrka. Varför detta har skett och hur det fungerar i dag – det kan vi diskutera nästa gång.

Sammanfattning

Texten beskriver varför den klassiska militärdoktrinen med massiva stridsvagnsgenombrott har blivit mycket svårare att genomföra i dagens krig, framför allt på grund av **drönare** och **moderna ledningssystem**.





Tidigare byggde ett genombrott på att angriparen koncentrerade många stridsvagnar mot en smal del av stridslinjen. Eftersom försvararens pansarvärnsvapen hade begränsad räckvidd (oftast 2–3 km) kunde angriparen lokalt övermanna de få försvarare som fanns på plats och bryta igenom.

I dag har tre stora förändringar gjort detta betydligt svårare:

1. **FPV-drönare** kan bekämpa stridsvagnar på upp till 20–25 km avstånd, långt innan de når frontlinjen.
2. **Spaningsdrönare** gör det mycket svårt att dölja trupp- och fordonskoncentrationer, vilket nästan eliminerar möjligheten att överraska motståndaren.
3. **Digitala lednings- och ledningssystem** (som Ukrainas DELTA-system) sprider information om upptäcka mål i realtid till många olika förband.

Konsekvensen är att en anfallande stridsvagnskolonn inte längre möter bara de försvarare som står direkt framför den. I stället kan drönarförband från flera brigader samtidigt angripa kolonnen längs hela dess framryckningsväg.

Även om ett genombrott lyckas blir det svårt att utnyttja framgången, eftersom förstärkningar, logistik och fordon fortsatt utsätts för drönarangrepp. Därför används stridsvagnar i dag oftare i små grupper för korta, begränsade insatser snarare än i stora massanfall.

Slutsats: Modern krigföring har förändrat förutsättningarna så mycket att stora pansargenombrott enligt äldre militärdoktrin ofta är ineffektiva. Drönare, ständig övervakning och snabb informationsdelning har gjort storminfanteri och små, flexibla operationer viktigare än stora stridsvagnsanfall.

DELTA Lednings- och lägesbildssystem

Används av Ukrainas Väpnade Styrkor. Systemet samlar information från drönare, sensorer, satellitbilder, spaningsenheter och andra källor och visar allt på en gemensam karta i realtid. Det gör att olika förband kan dela information och fatta beslut snabbare.

Kortfattat fungerar DELTA som ett militärt nätverk för:

- Realtidslägesbild av slagfältet
- Samordning mellan enheter
- Planering av operationer
- Delning av underrättelser och målkoordinater
- Integrering av data från drönare och andra sensorer

Systemet utvecklades i Ukraina och har anpassats efter NATO-standarder. Det har använts brett sedan den ryska fullskaliga invasionen 2022 och har successivt byggts ut med nya funktioner.





Min kommentar till Major Dibrov artikel



Major Dibrov

”Jag tycker din beskrivning av tidigare Taktik och Stridsteknik vid Sovjetiska Markstridskrafterna är välformulerad. Den belyser tydligt historien och förändringen när drönare nu kommer spela en allt viktigare roll på stridsfältet.

Jag känner väl till historien eftersom jag med några kollegor 1990 skrev dessa tre handböcker.

De kom under många år framöver att vara rättesnöre inom Försvarsmakten när det gällde vår angriparkunskap. Idag till huvuddelen inaktuella på grund av drönarkrigföring.

Att jag nu får följa den revolutionerande utvecklingen inom ramen för **Blågula Styrkornas** drönarinsamling är för mig både intressant och stimulerande.

Blågula Styrkorna kommer under Almedalsveckan på Gotland träffa dig och dina tre kollegor från Brigaden samt fortsätta diskussionerna från Stockholm i februari 2025”.

Information från dessa diskussioner kommer ni alla mailmottagare få ta del av i kommande Info-Brev

Lars Navander





Artikel 3

Kremls försörjningslinjer i det ockuperade Ukraina utsätts för hårda angrepp

Resultatet är Kievs nuvarande överlägsenhet inom drönarteknologi.

Av David Kirichenko
27 maj 2026



En skadad rysk logistiklastbil på vägen mellan Rostov och Mariupol.

Något betydande och oväntat håller på att ske i det ockuperade Ukraina. De viktiga försörjningsvägarna mellan Ryssland och Krim attackeras intensivt av attackdrönare. Ukrainas försvarsminister Mychajlo Fedorov uppgav den 27 maj att kampanjen i praktiken innebär en ”**rysk logistisk nedstängning**”.

Antalet videor som nu cirkulerar med förstörda ryska lastbilar är ”häpnadsväckande”, enligt en analytiker som arbetar med öppen källinformation. Andra har pekat på omfattande





klagomål från ryska ultranationalistiska krigsbloggare om den skada som orsakas.

En kartanalytiker uppger att mer än 125 lastbilar har förstörts långt bakom frontlinjen, de flesta av dem under maj månad. **Se bild på sid 30.**

De långsiktiga konsekvenserna av kampanjen är allvarliga men svåra att kvantifiera i dagsläget. Det står dock klart att nästan all rysk logistik till sydfronten och Krim är landbaserad. Om vägar och järnvägar störs är skadorna oundvikliga.

Fem år in i Rysslands fullskaliga invasion fortsätter drönarkriget att intensifieras – och inte till Rysslands fördel. Under de första åren led Ukraina brist på ammunition och hade svårt att slå mot mål långt bakom de ryska linjerna. Efter flera års uppbyggnad av drönarkapacitet börjar Kievs drönardoktrin nu ge resultat, samtidigt som fronten stabiliserats och nya typer av drönare utvecklats, däribland den AI-stödda Hornet, som kan nå över 160 kilometer in i fiendens bakre områden. **Hornet se sid 14.**

För Ryssland är resultatet dystert: landkorridoren till Krim håller alltmer på att förvandlas till en dödsfälla för militär logistik. Fordon brinner längs motorvägen Donetsk–Mariupol, som varit ett av huvudmålen för kampanjen.

Som ett led i att strypa de ryska logistiska artärerna uppges en militär lastbil ha förstörts nära gränsen till det ockuperade Ukraina på vägen mellan Mariupol och Rostov, cirka 150 kilometer från frontlinjen.

Den 26 maj rapporterade övervakningsgruppen Oko Gora att mer än 60 utbrända lastbilar och drivmedesbilar dokumenterats på motorvägarna M14 och H20 under de föregående tre veckorna. Siffran omfattar inte fordon som endast fått lätta eller måttliga skador.

Gruppen påpekade samtidigt att detta ändå bara motsvarar omkring 5 procent av de militära transporter som längs dessa vägar.

Den ryske militärbloggaren Rybar utfärdade en liknande varning från den andra sidan. ”Det finns inte längre någon säker bakre zon”, skrev han och varnade för att resor på vägar nära fronten håller på att bli ”ett lotteri”.

En viktig faktor bakom Ukrainas senaste framgångar är Hornet-drönaren. Tack vare Starlink-baserad uppkoppling för stabil långdistanskommunikation och AI-stödd målsökning kan drönaren tränga djupt bakom fiendens linjer.

Även billigare FPV-drönare (First Person View) når nu långt bortom sina tidigare begränsningar. Den ukrainske regeringsrådgivaren Serhij Sternenko hävdade nyligen att en FPV-drönare av quadkoptertyp träffade ett mål på 102 kilometers avstånd.

George Barros, chef vid Institute for the Study of War (ISW), menar att Ukraina verkar ha ”ett litet övertag när det gäller teknik och drönarinnovation”. Om Kiev kan intensifiera sin





drönarledda kampanj för att störa stridsfältets försörjning och kapa de ryska huvudförsörjningsledningarna, säger han, kommer ”den ryska logistiken i hela operationsområdet att bli systematiskt svagare”.

I praktiken återskapar Ukraina en modern form av ”Stridfältsisolering”, där billiga drönare ersätter attackflygplan för att störa ryska operationer långt bakom fronten.

En officer från drönargruppen inom Ukrainas 1:a Azovkår förklarade att målet inte är att helt stoppa den ryska logistiken, utan att minska transportflödet tillräckligt för att försvaga verksamheten vid fronten.

”För oss är det bättre att förstöra tre lastbilar som levererar ammunition än själva vapnet som avfyrrar den”, sade officeren. Det blir betydligt mer effektivt.

Detta verkar vara den inledande fasen av en intensifierad drönarkampanj som är direkt riktad mot Rysslands landkorridor till Krim. Om produktionen fortsätter att öka och fler ukrainska enheter får tillgång till systemen kan skadorna växa ytterligare under de kommande månaderna. Hornet-drönarna används redan i flera sektorer längs fronten; jag såg dem först användas i Charkivområdet förra året, och sedan dess har de vidareutvecklats.

Andrij Pelypenko från Ukrainas 419:e bataljon för drönar system säger att vissa ukrainska drönarmodeller nu har visat sig tillräckligt framgångsrika för att få kontrakt från försvarsministeriet, vilket kan hjälpa tillverkarna att öka produktionen.

Pelypenko tillägger att Ukrainas egenutvecklade system också ger befälhavare större operativ frihet. Vapen som levereras av väst kan vara förenade med restriktioner, exempelvis begränsningar för anfall långt in på ryskt territorium eller krav på samordning kring målval. Ukrainsktillverkade drönare omfattas inte av samma begränsningar.

Landvägen genom det ockuperade södra Ukraina har nu blivit central för Rysslands logistik. Moskva har under flera år försökt minska sitt beroende av Kertjbron efter upprepade ukrainska attacker som störde trafiken över bron. Reuters rapporterade i mars att Ryssland avsatt cirka 11,8 miljarder dollar mellan 2024 och 2026 för vägar, järnvägar, hamnar och industriprojekt i det ockuperade södra Ukraina, inklusive motorvägsnätet ”Azovringen”, som förbinder Krim med det ockuperade Donbas och södra Ryssland.

Eftersom nätverket saknar en enda kritisk svag punkt ansåg Kreml att logistiken blivit säkrare.

Men i kriget i Ukraina varar få säkerheter länge. Hornet-drönarna användes inledningsvis selektivt och i begränsat antal. Att de nu används av fler brigader tyder på att produktionen ökar och att tillgången sprids.

Den fördelen kommer sannolikt inte att bestå för alltid. Ryssland kommer nästan säkert att utveckla motåtgärder över tid, vilket gör den nuvarande perioden särskilt viktig. Men om Ukraina kan utnyttja sitt övertag inom medeldistansdrönare redan nu kan landet kanske





försvaga den ryska logistiken tillräckligt mycket för att stödja lokala motoffensiver innan Moskva hinner anpassa sig.

”Rysslands landkorridor blir en motorväg till helvetet.”

Sammanfattning

Artikeln beskriver hur Ukraina har intensifierat sina drönarattacker mot Rysslands viktigaste försörjningsvägar mellan Ryssland och det ockuperade Krim. Genom avancerade drönare, särskilt den AI-stödda **Hornet**, lyckas Ukraina slå ut ryska lastbilar, bränsletransporter och annan logistik långt bakom frontlinjen. **Hornet se nästa sida.**

De viktigaste punkterna är:

- Ukraina har förstört över 125 ryska transportfordon under maj 2026, många långt från stridslinjen.
- De ryska försörjningsvägarna genom södra Ukraina är avgörande för att förse Krim och sydfronten med ammunition, bränsle och utrustning.
- Hornet-drönare och långdistans-FPV-drönare kan nå mål över 100 kilometer bakom fiendens linjer tack vare AI-stöd och satellitkommunikation.
- Målet är inte att stoppa all rysk logistik utan att minska transportflödet så mycket att de ryska styrkorna vid fronten försvagas.
- Militära analytiker bedömer att Ukraina för närvarande har ett tekniskt övertag inom drönarutveckling och innovation.
- Ryssland har investerat miljarder dollar i nya vägar och järnvägar för att säkra försörjningen till Krim, men dessa nätverk visar sig ändå vara sårbara för drönarattacker.
- Om Ukraina kan fortsätta och utöka kampanjen kan den skapa förutsättningar för lokala motoffensiver innan Ryssland utvecklar effektiva motåtgärder.

Huvudbudskap

Artikeln argumenterar för att Ukrainas växande drönarkapacitet håller på att göra Rysslands landförbindelse till Krim allt mer osäker. Genom att angripa logistiken snarare än själva stridsförbanden försöker Ukraina gradvis försvaga den ryska krigföringen och skapa operativa fördelar på slagfältet.





Angående förra **Artikeln**

Ukrainska drönaren Hornet, så är det vanligtvis en familj av ukrainska attack- och spaningsdrönare som används i kriget mot Ryssland.

- **Hornet** är en relativt liten fastvingad drönare som används för spaning och som så kallad "loitering munition" (kamikazedrönare).
- Offentligt tillgängliga uppgifter anger ungefär 2,2 meters vingbredd, cirka 15 kg startvikt, marschfart omkring 100–120 km/h och toppfart upp till cirka 200 km/h.
- Den har använts mot ryska logistikmål, särskilt lastbilar och försörjningslinjer bakom fronten.
- Ukraina har även testat metoder för att öka räckvidden genom att släppa Hornet från höghöjdsballonger/aerostater.

Det finns också en separat ukrainsk utvecklargrupp som heter **Wild Hornets** (ukrainska: *Dyki Shershni*), som bygger flera olika drönartyper, bland annat avlyssningsdrönaren **Sting** och den större **Queen Hornet**

Hornet jämförelse med rysk **Shahed drönare**



Hornet är ungefär som ett precisionsvapen för enskilda mål på operativ/taktisk nivå.

Shahed-136 är snarare ett strategiskt vapen. Ryssland använder ofta stora svärmar av Shahed-drönare för att överbelasta luftförsvaret och slå mot energiinfrastruktur och städer långt från fronten. Drönaren är relativt enkel och långsam, men dess stora räckvidd och låga kostnad gör att den kan användas i mycket stora antal.





Artikel 4

Ukraina utmanar det statiska kriget

Ukraina utmanar aktivt det positionskrig som har präglat stridsfältet sedan 2023. De ryska territoriella framgångarna närmar sig netto noll, samtidigt som ukrainska styrkor skapar förutsättningar för att bryta det statiska kriget genom att återinföra begränsade inslag av mekaniserad manöver på taktisk nivå.

Ukraina har återtagit ett övergripande övertag när det gäller drönare och har infört system som kan störa ryska styrkor på djupet bakom frontlinjen till stöd för planerade offensiva och defensiva operationer.

Varken Ryssland eller Ukraina kan ännu genomföra operativa manövrer i större skala. Ukrainas framgångar med att stoppa ryska framryckningar och återta terräng i vissa sektorer, tillsammans med återintroduktionen av taktiska mekaniserade manövrer, kan dock markera början på en ny fas i kriget.

Striderna i Ukraina kommer sannolikt att bli mindre statiska och innehålla mer taktisk rörlighet tills Ryssland utvecklar motåtgärder som gör Ukrainas nuvarande operativa koncept mindre effektiva.

Ukraina har sannolikt ett unikt och tidsbegränsat tillfälle att utnyttja sitt nuvarande initiativ medan de ryska styrkorna fortfarande är sårbara.

Det ställningskrig som dominerat sedan 2023

Sedan slutet av 2023 har kriget kännetecknats av ett statiskt läge där ingen sida kunnat genomföra större operativa genombrott.

Den drönardominerade stridsfältmiljön har tvingat båda sidor att sprida ut sina styrkor inom en så kallad "dödszon" som i dag sträcker sig cirka 15–25 kilometer från frontlinjen. Inom detta område innebär spanings- och attackdrönare en ständig fara för både personal och materiel.

Ingen av sidorna har kunnat koncentrera tillräckligt stora styrkor nära fronten för att genomföra avgörande genombrott.





Ryska framsteg avtar kraftigt

Enligt rapporten minskar Rysslands framryckningstakt kraftigt:

- Under 2025 avancerade ryska styrkor i genomsnitt 13,2 km² per dag.
- Under de första fyra månaderna av 2026 sjönk siffran till omkring 2,9 km² per dag.
- Även om infiltrerade områden räknas in blir siffran endast cirka 4,6 km² per dag.

Samtidigt rapporteras Ryssland förlora fler soldater än man lyckas rekrytera. Sedan december 2025 har de månatliga förlusterna enligt flera källor överstigit nyrekryteringen.



Ukraina håller på att vid fronten införa markdrönare för allt underhåll

Ukraina börjar återta initiativet

För första gången sedan motoffensiven sommaren 2023 började Ukraina under vissa perioder återta mer territorium än man förlorade.

I april 2026 led ryska styrkor enligt rapporten en nettoförlust på 116 km².

Den ukrainska överbefälhavaren general Oleksandr Syrskyj uppgav att ukrainska styrkor i ökande grad tar det taktiska initiativet och tvingar Ryssland att reagera på ukrainska operationer.





Mekaniserade motanfall återkommer (Mycket intressant)

En viktig förändring är att Ukraina återigen använder pansarfordon och mekaniserade enheter i motanfall. Sådana operationer var i praktiken omöjliga under 2025 på grund av det omfattande ryska drönarhotet.

Att ukrainska mekaniserade förband nu kan operera närmare fronten tyder på att Ukraina har utvecklat metoder för att tillfälligt neutralisera delar av Rysslands drönar- och spaningssystem.

Fyra faktorer bakom Ukrainas framgångar

Rapporten pekar på fyra huvudsakliga orsaker:

1. Bättre operativ planering

Ukrainas ledningsstruktur har utvecklats och blivit mer professionell.

Övergången till ett kårssystem och införandet av det digitala ledningssystemet Delta har förbättrat lägesuppfattning, planering och samordning.

2. Bekämpning av ryskt luftförsvar

Sedan slutet av 2025 har Ukraina genomfört en omfattande kampanj mot ryska luftvärnssystem och radarstationer.

Genom att försvaga det ryska luftförsvaret kan Ukraina genomföra fler drönar- och flygangrepp längre bakom fronten.

3. Intensifierade långräckviddiga attacker

Ukraina angriper i ökande grad:

- logistikleder,
- järnvägar,
- bränsletransporter,
- militära transporter,
- sambands- och försörjningsnoder.

Syftet är att försvaga de ryska styrkorna på djupet innan markoperationer genomförs.

4. Taktisk drönardominans

Ukrainska styrkor uppges åter ha fler attackdrönare än Ryssland.





Dessutom har Ukraina blivit bättre på att:

- slå ut ryska drönaroperatörer,
- förstöra uppskjutningsplatser,
- skjuta ned ryska drönare.

Detta skapar lokala områden där Ukraina tillfälligt har luftherravälde på låg höjd.

Starlinks betydelse

När SpaceX den 1 februari 2026 stängde av Starlink-tjänsten för ryska användare försämrades den ryska ledningsförmågan.

Rapporten betonar dock att detta inte var huvudorsaken till Ukrainas framgångar. De viktigaste faktorerna var långvariga förberedelser, bättre planering och effektivare operationer.

Framtidsbedömning

Rapporten bedömer att Ukrainas kampanj med långräckviddiga drönare och precisionsvapen sannolikt kommer att intensifieras under 2026.

Nya system utvecklas redan, bland annat:

- attackdrönare med längre räckvidd,
- glidbomber,
- nya AI-styrda drönarsystem.

Om västvärldens stöd fortsätter kan Ukraina ytterligare öka trycket mot ryska logistiska och operativa mål.

Slutsats

Rapportens centrala slutsats är att kriget inte befinner sig i ett dödläge.

Enligt ISW lyckas Ukraina för närvarande snabbare än Ryssland utveckla och använda ny militär teknik. Landet skapar gradvis förutsättningar för att bryta det positionskrig som dominerat sedan 2023.

Samtidigt betonas att Ukrainas nuvarande fördel sannolikt är tillfällig. Ryssland kommer sannolikt att utveckla motåtgärder, vilket innebär att Ukraina har ett begränsat tidsfönster att utnyttja sitt nuvarande övertag. Rapporten menar att om Ukraina lyckas stoppa de ryska framryckningarna helt kan detta undergräva president Putins strategi, som bygger på att Ryssland gradvis ska vinna genom långvarigt utnöttningskrig.





Sammanfattning

Enligt ISW håller kriget i Ukraina på att förändras från ett statiskt positionskrig till ett mer rörligt krig. Ukrainas styrkor har bromsat de ryska framryckningarna kraftigt och börjar i vissa områden återta initiativet.

De viktigaste orsakerna är:

- **Övertag i drönarkriget** – Ukraina har återfått en fördel i antal och användning av drönare.
- **Effektiva attacker mot rysk logistik** – Ukraina slår mot vägar, järnvägar, förråd och försörjningslinjer långt bakom fronten.
- **Försvagning av ryskt luftförsvar** – fler ukrainska drönare och flygande system kan operera på djupet.
- **Bättre planering och ledning** – Ukraina använder modernare ledningssystem och mer samordnade operationer.

Rapporten menar att Rysslands framryckningar har minskat kraftigt samtidigt som ryska förluster uppges vara större än nyrekryteringen. För första gången sedan 2023 har Ukraina under vissa perioder återtagit mer mark än man förlorat.

Ett viktigt tecken på förändringen är att Ukraina åter börjat använda pansarfordon och mekaniserade motanfall nära fronten, något som tidigare var mycket svårt på grund av det ryska drönarhotet.

ISW bedömer att Ukraina för närvarande har ett tillfälligt övertag genom snabbare innovation och effektivare användning av ny teknik. Detta övertag är dock inte permanent eftersom Ryssland sannolikt kommer att utveckla motåtgärder.

Huvudslutsats

Rapporten hävdar att kriget inte befinner sig i ett dödläge. Ukraina har skapat förutsättningar för att bryta det positionskrig som dominerat sedan 2023 och har ett begränsat tidsfönster att utnyttja sitt nuvarande övertag innan Ryssland hinner anpassa sig. Om Ukraina lyckas stoppa de ryska framryckningarna helt kan det undergräva den ryska strategin att vinna genom långvarigt utnötningskrig.





Artikel 5

Rysslands landkorridor blir en motorväg till helvetet

Kremls försörjningslinjer i det ockuperade Ukraina utsätts för hårda angrepp, som en följd av Kievs nuvarande överlägsenhet inom drönarteknologi.

Av David Kirichenko
27 maj 2026

Intressant information om rysk Fatal brand



När man talar om en "**fatal brand**" (engelska: *catastrophic fire* eller *kill fire*) i samband med ryska stridsvagnar menar man en brand som gör stridsvagnen **totalt utslagen och i praktiken omöjlig att reparera på slagfältet**.

För ryska stridsvagnar som T-72, T-80 och T-90 är detta ofta kopplat till deras ammunitionförvaring. Ammunitionen lagras i många av dessa modeller i en automatladdare under tornet. Om pansaret penetreras och ammunitionen antänds kan följande ske:

- Kraftig intern brand.
- Sekundära explosioner när granaterna detonerar.
- Tornet kan slungas av skrovet





Något betydande och oväntat håller på att ske i det ockuperade Ukraina. De kritiska försörjningslederna mellan Ryssland och Krim utsätts för intensiva attacker av drönare lastade med sprängämnen. Försvarsminister **Mykhailo Fedorov** sade den 27 maj att kampanjen motsvarade en "rysk logistisk nedstängning".

Antalet videor som nu cirkulerar med förstörda ryska lastbilar är "häpnadsväckande", enligt en analytiker inom öppen källkodsunderrättelse (OSINT), medan andra har pekat på omfattande klagomål från ryska ultranationalistiska krigsbloggare om skadorna som orsakas.

De långsiktiga konsekvenserna av kampanjen är allvarliga men för närvarande svåra att mäta. Det är dock sant att nästan all rysk logistik för den södra fronten och Krim är landbaserad. Om vägar och järnvägar störs är skador oundvikliga.

Drygt fem år in i Rysslands fullskaliga invasion fortsätter drönarkriget att intensifieras – och inte till Rysslands fördel. Under de första åren led Ukraina brist på ammunition och hade svårt att slå till djupt bakom de ryska linjerna. Efter flera års uppbyggnad av drönarkapacitet börjar Kievs drönardoktrin nu ge resultat, samtidigt som fronten stabiliserats och nya drönartyper utvecklats, däribland den AI-stödda Hornet, som kan nå över 160 kilometer in i fiendens bakre områden.

För Ryssland är resultatet dystert: landkorridoren till Krim håller alltmer på att förvandlas till en dödsfälla för militär logistik. Fordon brinner längs motorvägen mellan Donetsk och Mariupol, som varit ett av huvudmålen för kampanjen.

Som ett led i att strypa de ryska logistiska artärerna uppges en militär lastbil ha förstörts nära gränsen till det ockuperade Ukraina på vägen mellan Mariupol och Rostov, omkring 150 kilometer från fronten.

Den 26 maj rapporterade den öppna övervakningsgruppen Oko Gora att mer än 60 utbrända lastbilar och bränsletankbilar hade dokumenterats på motorvägarna M14 och H20 under de föregående tre veckorna. Den siffran inkluderar inte lätt eller måttligt skadade fordon, men gruppen noterade också att den ändå bara motsvarar cirka fem procent av de militära transporter som rör sig längs dessa rutter.

Den ryske militärbloggaren **Rybar** framförde en liknande varning från den andra sidan. "Det finns inte längre någon säker bakre zon", skrev Rybar och varnade för att resor på vägar nära fronten håller på att bli "ett lotteri".





Nyckeln till Ukrainas senaste framgångar har varit Hornet-drönaren. Tack vare Starlink-baserad uppkoppling för stabil långdistanskommunikation och AI-stödd målsökning kan drönaren ta sig långt bakom fiendens linjer.

Även billigare FPV-drönare (förstapersonsvy) når nu långt bortom sina tidigare begränsningar. Den ukrainske regeringsrådgivaren **Serhii Sternenko** hävdade nyligen att en FPV-drönare av quadkoptertyp träffade ett mål på 102 kilometers avstånd.

George Barros, chef vid Institute for the Study of War (ISW), säger att Ukraina verkar ha "ett marginellt övertag när det gäller teknologi och drönarinnovation". Om Kiev kan intensifiera sin drönarledda kampanj för att störa transporter på slagfältet och skära av de ryska huvudförsörjningslederna kommer "den ryska logistiken över hela operationsområdet att bli systematiskt svagare", menar han.

I praktiken återskapar Ukraina en modern form av "isolering av slagfältet", där billiga drönare ersätter attackflygplan för att störa ryska operationer långt bakom fronten.

En officer från drönarenheten inom Ukrainas 1:a Azovkår sade att målet inte är att helt stoppa den ryska logistiken utan att minska transportflödet tillräckligt mycket för att försvaga operationerna vid fronten.

– Det är bättre för oss att förstöra tre lastbilar som levererar ammunition än att slå ut vapnet som använder ammunitionen, sade officeren, eftersom det ger mycket större effekt.

Detta verkar vara den inledande fasen av en intensifierad drönarkampanj som riktar sig direkt mot Rysslands landkorridor. Om produktionen fortsätter att öka och fler ukrainska förband får tillgång till dessa system kan skadorna växa under de kommande månaderna. Hornet-drönarna används redan i flera olika sektorer av fronten; författaren såg dem först användas i riktning mot Charkiv förra året, och sedan dess har de vidareutvecklats.

Andrii Pelypenko från Ukrainas 419:e bataljon för drönar system sade att vissa ukrainska drönarmodeller nu har visat sig tillräckligt effektiva för att få kontrakt från försvarsministeriet, vilket kan hjälpa tillverkarna att skala upp produktionen.

Pelypenko tillade att Ukrainas inhemskt utvecklade system också ger befälhavarna större operativ frihet. Västerländska vapensystem kan komma med begränsningar, bland annat för attacker långt inne i Ryssland eller krav på samordning av mål. Ukrainsktillverkade drönare omfattas inte av samma restriktioner.

Landvägen genom det ockuperade södra Ukraina har nu blivit central för Rysslands logistik. Landet har under flera år försökt minska sitt beroende av **Kertjbron** efter upprepade ukrainska attacker som störde trafiken över bron. Enligt Reuters avsatte Moskva omkring 11,8 miljarder dollar mellan 2024 och 2026 till vägar, järnvägar, hamnar och industriprojekt i det ockuperade södra Ukraina, inklusive motorvägsnätet "Azovringen", som förbinder Krim med det ockuperade Donbas och södra Ryssland.





Eftersom det inte finns någon enskild kritisk punkt som kan slå ut ansåg Kreml att logistikkedjan var säkrare.

Men säkerheter varar sällan länge i kriget i Ukraina. Hornet-drönarna användes till en början selektivt och i begränsat antal. Att de nu används av allt fler brigader tyder på att produktionen ökar och att tillgången sprids.

Det övertaget kanske inte består för alltid. Ryssland kommer med största sannolikhet att utveckla motåtgärder med tiden, vilket gör den nuvarande perioden särskilt viktig. Men om Ukraina kan utnyttja sitt försprång inom medeldistansdrönare redan nu kan landet kanske försvaga den ryska logistiken tillräckligt mycket för att möjliggöra lokala motoffensiver innan Moskva hinner anpassa sig.

Sammanfattning

Ukraina genomför en omfattande drönarkampanj mot Rysslands försörjningslinjer i det ockuperade södra Ukraina och på vägen till Krim. Målet är att störa logistiken snarare än att direkt angripa frontförband.

Enligt uppgifter har över 125 ryska lastbilar förstörts, många långt bakom frontlinjen. Angreppen riktas särskilt mot vägarna mellan Donetsk, Mariupol, Rostov och Krim, som är avgörande för rysk transport av ammunition, bränsle och utrustning.

Bakom framgångarna ligger nya ukrainska drönarsystem, särskilt den AI-stödda Hornet-drönaren, som kan operera över långa avstånd och slå till djupt bakom fiendens linjer. Även enklare FPV-drönare når nu betydligt längre än tidigare.

Militära analytiker bedömer att Ukraina för närvarande har ett teknologiskt övertag inom drönarkrigföring. Genom att angripa transportleder försöker man försvaga den ryska arméns förmåga att försörja sina styrkor vid fronten. Ukrainska befälhavare menar att det ofta är mer effektivt att förstöra ammunitionstransporter än själva vapensystemen.

Ryssland har under flera år byggt ut vägar och järnvägar i det ockuperade södra Ukraina för att minska beroendet av Kertjbron. Men den ökande användningen av långräckviddiga drönare gör även dessa alternativa transportvägar sårbara.

Artikeln drar slutsatsen att Ukraina just nu har ett tidsbegränsat tillfälle att utnyttja sitt tekniska försprång. Om drönarkampanjen fortsätter att växa kan den försvaga den ryska logistiken avsevärt och skapa bättre förutsättningar för framtida ukrainska motoffensiver innan Ryssland hinner utveckla effektiva motåtgärder.





Artikel 6

Ukrainas offensiv med medeldistansvapen och nya mekaniserade anfall förebådar inledningen av en ny fas av kriget.

25 maj 2026

Teknisk innovation och anpassning har präglat de nästan fyra senaste åren av Rysslands krig mot Ukraina

Teknisk innovation och anpassning har kännetecknat de nästan fyra år som Rysslands krig mot Ukraina har pågått. Både Ryssland och Ukraina har integrerat ny och utvecklande teknik i sina offensiva och defensiva arsenaler och därigenom anpassat sina styrkor för ett utdraget positionskrig. Drönar system – i luften, på marken och till sjöss – har blivit mycket utbredda på båda sidor av slagfältet. Trots att sådana system används i ungefär samma omfattning av båda parter använder ryska styrkor dem i oproportionerligt hög grad för att skada ukrainska civila.

Rysslands nästan nattliga långdistansattacker med drönare slår ofta mot kritisk infrastruktur långt bakom frontlinjen och försämrar därmed avsevärt livskvaliteten och tillgången till grundläggande samhällsfunktioner i stora delar av landet. Ryska taktiska drönarangrepp mot civila och civil infrastruktur längs fronten har blivit så omfattande att observatörer har beskrivit dem som en ”jakt” eller en ”människosafari”.

FPV-drönare och den så kallade ”dödszonen”

Ryssland har varit särskilt framträdande i användningen av taktiska drönare mot civila mål inom den så kallade ”dödszonen” – området cirka 15–20 kilometer från frontlinjen där den höga koncentrationen av spanings- och attackdrönare innebär stor risk för människor och utrustning.

Många av de drönare som används där är FPV-drönare (First Person View). Dessa är små, relativt billiga drönare som styrs av en operatör via en direktsänd videolänk, ofta med hjälp av VR-glasögon. FPV-drönare kan användas som:

- självmordsdrönare (”kamikaze”), där de kraschar in i målet,
- spaningsplattformar,
- bärare av ammunition som fälls över mål på marken.

Både ryska och ukrainska styrkor började använda FPV-drönare i slutet av 2022, och under 2023 blev de ett oundgängligt taktiskt verktyg för båda arméerna. Ukraina skapade 2024 en särskild gren av försvarsmakten för obemannade system. Samma år etablerade Ryssland





Rubikon-centret för avancerad drönarteknik för att integrera drönare i sina operationer och sprida erfarenheterna inom armén.

Produktionen har ökat kraftigt. Ryssland tillverkade omkring två miljoner FPV-drönare under 2025, medan Ukraina producerade närmare tre miljoner.

Civila som avsiktliga mål

FPV-drönare borde teoretiskt göra det lättare att skilja mellan militära och civila mål, eftersom operatören ser exakt vad drönaren närmar sig och träffar i realtid. Trots detta träffar ryska FPV-drönare civila mål så ofta att fenomenet har fått beteckningen ”människosafari”.

Särskilt i södra Ukraina har sådana attacker uppmärksamrats. En FN-utredning har kommit fram till att dessa metoder kan utgöra både krigsbrott och brott mot mänskligheten.

Trots att båda sidor har tillgång till liknande mängder FPV-drönare genomför ryska styrkor betydligt fler attacker mot civila än ukrainska styrkor. Även om många av dessa attacker kan framstå som slumpmässiga pekar mönstret på att civila och civil infrastruktur angrips medvetet för att uppnå specifika militära mål. Detta tyder på att den ryska militären använder civilt lidande som ett avsiktligt krigsverktyg.

Syftet med studien

Denna rapport analyserar hur Rysslands omfattande användning av FPV-drönare mot tydligt civila mål speglar en medveten offensiv strategi och militär kultur där skapandet av civilt lidande kombineras med konkreta militära mål.

Fokus ligger på FPV-drönare eftersom dessa system ger operatören möjlighet att se målet i realtid, vilket skiljer dem från många andra typer av obemannade system.

Rapporten undersöker:

- konsekvenserna för områden nära fronten,
- hur avsiktligt civilt lidande integreras i Rysslands bredare strategi för luftburen stridsfältinterdiktion (Battlefield Air Interdiction, BAI),
- hur dessa taktiker kan spridas till andra statliga och icke-statliga aktörer.

Slutsatsen är att Rysslands institutionalisering av dessa metoder sannolikt kommer att göra dem till ett vanligt inslag i framtida konflikter, vilket kräver nya metoder för att skydda civila i krig.





Metodologisk anmärkning

ISW (Institute for the Study of War) skapade en databas över bekräftade FPV-attacker mot civila mål. Materialet bygger på rapporter från ukrainska lokala och regionala myndigheter, åklagare, polis och räddningstjänst.

Databasen omfattar perioden augusti–december 2025 och innehåller endast händelser där:

1. en FPV-drönare uttryckligen identifierades som vapnet,
2. målet tydligt definierades som civilt.

Materialet ska ses som ett representativt urval, inte en fullständig förteckning över alla sådana attacker.

Centrala begrepp

FPV-drönare (First Person View):

Små, billiga och kommersiellt tillgängliga kortdistansdrönare som styrs via direktsänd video.

Taktisk drönare:

Obemannat luftfartyg som används nära fronten för spaning, målangivning, eldledning eller anfall på upp till cirka 25 kilometers avstånd.

Operativ drönare:

Drönare som används på större avstånd (25–100 km) för spaning, anfall och interdiktion.

Nära bakre område (Near Rear):

Området direkt bakom frontlinjen som stöder stridsoperationer men fortfarande ligger inom räckhåll för taktisk bekämpning.

Dödszon (Kill Zone):

Område nära fronten där den stora mängden drönare skapar en särskilt hög risk för människor och utrustning.

Civil infrastruktur:

Anläggningar som enbart används av civila och är nödvändiga för samhällslivet, exempelvis bostäder, sjukvård, skolor, elförsörjning och civila transporter.

Infrastruktur med dubbel användning:

Anläggningar som används både civilt och militärt, exempelvis vägar, energisystem och kommunikationsnät.





Militär infrastruktur:

Anläggningar som uteslutande stödjer militära operationer, såsom baser, förråd, staber och logistikcentra.

Battlefield Air Interdiction (BAI):

Användning av luftstridskrafter för att slå mot mål bakom frontlinjen i syfte att påverka striderna på kort sikt.

Texten fortsätter därefter med en omfattande analys av:

- effekterna på civila i områden nära fronten,
- hur Ryssland använder civilt lidande som en del av sin BAI-strategi,
- juridiska konsekvenser enligt internationell humanitär rätt,
- den ryska militärkulturens syn på civila mål,
- samt prognoser om hur dessa metoder kan spridas till andra konflikter och aktörer världen över.

Sammanfattning

Rapporten beskriver hur drönarteknik, särskilt FPV-drönare (First Person View), har blivit ett centralt inslag i Rysslands och Ukrainas krigföring. Båda sidor använder stora mängder drönar system, men rapporten hävdar att Ryssland i betydligt högre grad använder dessa för att angripa civila och civil infrastruktur.

FPV-drönare är små, billiga och styrs i realtid via videolänk, vilket gör det möjligt för operatören att tydligt se sitt mål. Trots denna precision riktas ryska FPV-attacker ofta mot civila personer, bostäder, fordon och annan civil infrastruktur, särskilt i områden 15–20 kilometer bakom frontlinjen, den så kallade ”dödszonen”. Dessa attacker har av vissa observatörer beskrivits som en ”människosafari”.

Enligt rapporten är angreppen inte slumpmässiga utan en del av en medveten strategi. Syftet är att skapa rädsla, försämra levnadsvillkoren och tvinga civila att lämna områden nära fronten, vilket i sin tur kan underlätta militära operationer. En FN-utredning har bedömt att sådana handlingar kan utgöra krigsbrott och brott mot mänskligheten.

Studien analyserar hur civilt lidande integreras i Rysslands bredare militära strategi för att påverka striderna bakom frontlinjen (Battlefield Air Interdiction, BAI). Rapporten menar att angreppen på civila inte är en bieffekt av kriget utan ett avsiktligt verktyg för att uppnå militära mål.

Slutsatsen är att Ryssland håller på att institutionalisera denna typ av drönarkrigföring och att liknande metoder riskerar att spridas till framtida konflikter. Därför behövs nya strategier och skyddsåtgärder för civila i en tid då billiga och lättillgängliga drönare spelar en allt större roll på stridsfältet.



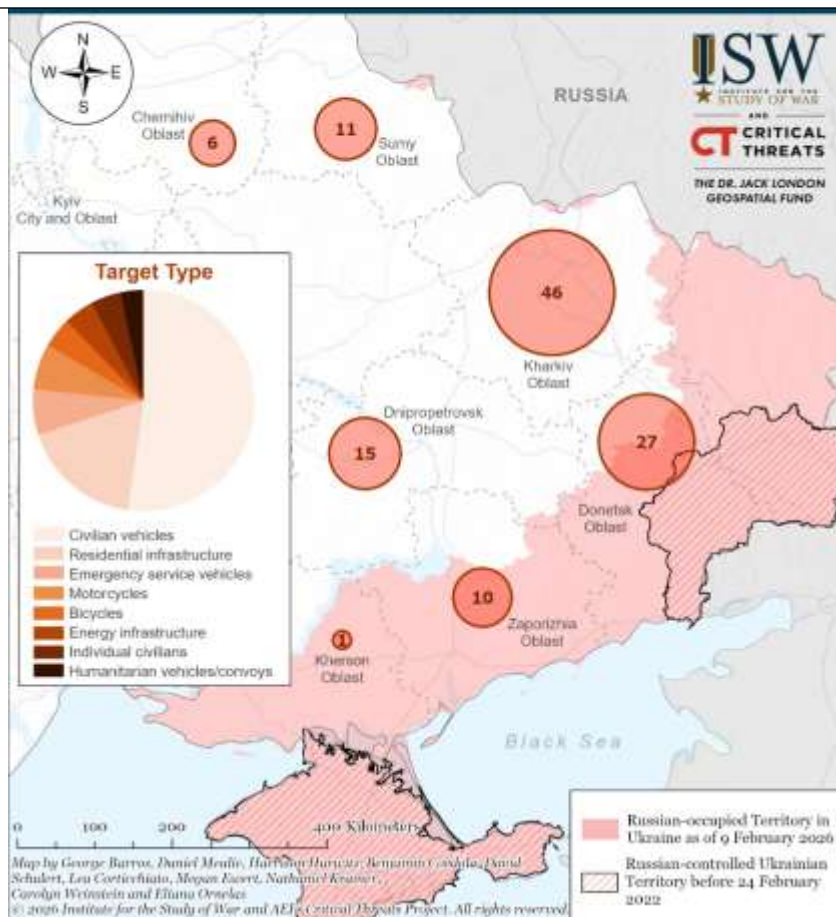


Artikel 7

Rysslands FPV-drönarkampanj i Ukraina gör avsiktlig skada på civila till en institutionaliserad del av krigföringen

Ryska FPV drönaranfall mot civila och civil infrastruktur i Ukraina augusti till december 2025

10 februari 2026



Teknisk innovation och anpassning har präglat de nästan fyra år som Rysslands krig mot Ukraina har pågått. Både Ryssland och Ukraina har integrerat nya och ständigt utvecklande teknologier i sina offensiva och defensiva arsenaler och därigenom anpassat sina förband för ett långvarigt positionskrig. Drönar system – i luften, på marken och till sjöss – har fått en enorm spridning på båda sidor av stridsfältet. Trots att sådana system är relativt jämnt fördelade mellan ryska och ukrainska styrkor använder Ryssland dem i oproportionerligt hög grad för att skada ukrainska civila.

Rysslands nästan nattliga långdistansattacker med drönare riktas ofta mot kritisk infrastruktur i Ukrainas bakre områden och försämrar därigenom avsevärt livskvaliteten och tillgången till grundläggande samhällsfunktioner i stora delar av landet – vilket också är deras avsedda syfte. Ryska taktiska drönarangrepp mot civila och civil infrastruktur längs frontlinjen har blivit så omfattande att observatörer har beskrivit fenomenet som en ”jakt” eller en ”människosafari”.





Ryssland har särskilt varit ledande i användningen av taktiska drönare mot civila och civil infrastruktur i den så kallade "dödszonen" – området inom 15–20 kilometer från frontlinjen där den höga koncentrationen av taktiska attack- och spaningsdrönare innebär en förhöjd risk för all personal och utrustning som verkar där.

Många av de obemannade system som dominerar i denna dödszon är FPV-drönare (First Person View). Dessa är små och relativt billiga drönare som styrs på distans via en direktsänd videolänk av en operatör som bär VR-glasögon. FPV-drönare används antingen i "kamikaze-läge" (där drönaren kraschar in i målet), för spaning eller för att fälla ammunition över mål på marken. **VR-glasögon (Virtual Reality-glasögon) är en typ av headset som låter dig uppleva en datorgenererad 3D-värld som om du befann dig i den.**

Både ryska och ukrainska styrkor började använda FPV-drönare på stridsfältet i slutet av 2022, och redan 2023 hade de blivit ett oundgängligt taktiskt system för båda arméerna. Under 2023 började båda sidor integrera och institutionalisera FPV-drönare i sina respektive styrkestrukturer. Ukraina skapade i början av 2024 en särskild försvarsgren för drönar system för att formellt integrera drönaroperationer i sin militära organisation.

Det ryska Rubikon-centret för avancerad drönar

teknik, som också grundades 2024, har blivit ett tydligt exempel på Rysslands försök att integrera drönare, inklusive FPV-system, i sina operativa koncept och sprida erfarenheterna till resten av de väpnade styrkorna.

Både Ryssland och Ukraina har kraftigt ökat sin inhemska produktion av FPV-drönare, vilket speglar deras centrala betydelse i respektive lands taktiska arsenal.

Ryssland producerade exempelvis omkring två miljoner FPV-drönare under 2025, medan Ukraina producerade närmare tre miljoner.

I teorin borde FPV-drönare göra det möjligt för operatören att vara mer noggrann med att skilja mellan civila och militära mål, eftersom operatören kan se exakt vilket mål drönaren närmar sig och träffar i realtid. Trots detta träffar ryska FPV-drönare tydligt civila mål så ofta att fenomenet har fått beteckningen "människosafari".

Rysslands så kallade människosafari i södra Ukraina har fått särskild uppmärksamhet, och en FN-utredning har kommit fram till att dessa metoder kan utgöra både krigsbrott och brott mot mänskligheten.

Trots att FPV-drönare används i liknande omfattning av båda sidor genomför ryska styrkor betydligt fler drönarangrepp mot civila än ukrainska styrkor. Även om många av dessa attacker kan verka slumpmässiga och urskillningslösa tyder mönstret på att ryska styrkor medvetet riktar in sig på civila och civil infrastruktur för att uppnå specifika militära mål.





Denna utveckling antyder att den ryska militären använder civilt lidande som ett medvetet och avsiktligt krigsverktyg.

Rapporten undersöker hur Rysslands omfattande användning av FPV-drönare mot tydligt civila mål speglar en medveten offensiv strategi och militär kultur där skapandet av civilt lidande kombineras med konkreta militära mål. Studien fokuserar särskilt på FPV-drönare eftersom dessa system gör det möjligt för operatören att se målet i realtid och därmed skiljer sig från mer traditionella drönar system när det gäller användning och konsekvenser.

Rapporten analyserar konsekvenserna för områden nära fronten, hur avsiktligt civilt lidande integreras i Rysslands bredare strategi för luftburen stridsfältinterdiktion (Battlefield Air Interdiction, BAI), samt hur dessa taktiker kan spridas till andra statliga och icke-statliga aktörer.

Slutsatsen är att Rysslands institutionalisering av dessa FPV-taktiker sannolikt kommer att bli ett vanligt inslag i framtida konflikter – oavsett om de involverar Ryssland eller andra statliga och icke-statliga aktörer – och att detta kommer att kräva nya och förbättrade metoder för att skydda civila under krig.

Sammanfattning

Texten beskriver hur drönarkrigsföring har blivit en central del av kriget mellan Ryssland och Ukraina, särskilt genom användningen av FPV-drönare. Båda sidor använder denna teknik i stor skala, men rapporten framhåller att Ryssland i mycket högre grad riktar attacker mot civila och civil infrastruktur.

FPV-drönare är små, billiga och styrs i realtid via video, vilket i teorin borde göra det möjligt att tydligt skilja mellan civila och militära mål. Trots detta beskrivs ryska attacker ofta som riktade mot civila, särskilt i områden nära frontlinjen ("dödszonen"), vilket har lett till stora civila konsekvenser och beskrivits som en form av "människojakt".

Rapporten menar att dessa attacker inte är slumpmässiga utan del av en medveten strategi för att sprida rädsla, tömma områden nära fronten på civila och därigenom underlätta militära operationer. FN-utredningar har kopplat detta till möjliga krigsbrott och brott mot mänskligheten.

Studien analyserar också hur denna typ av drönaranvändning är kopplad till Rysslands bredare militära strategi och kan komma att spridas till andra konflikter globalt. Slutsatsen är att civilt lidande i allt högre grad har blivit en integrerad del av rysk drönarkrigsföring, vilket kan förändra framtida krig och ställa nya krav på skydd av civila.





Artikel 8

Ukrainas kampanj med medeldistansangrepp och nya mekaniserade attacker markerar början på en ny fas i kriget

25 maj 2026

ISW George Barros och Kateryna Stepanenko

Ukraina utmanar aktivt krigets positionskaraktär, som har dominerat stridsfältet sedan 2023. De ryska territoriella framryckningarna på slagfältet närmar sig netto noll, medan ukrainska styrkor skapar förutsättningar för att potentiellt bryta sig ur det positionsbundna kriget genom att återinföra begränsade inslag av mekaniserad manöver på taktisk nivå.

Ukraina har återtagit ett övergripande övertag i drönarkrigsföringen och har satt in system som kan störa ryska styrkor genom hela deras operativa djup som stöd för planerade ukrainska offensiva eller defensiva markoperationer. Varken Ryssland eller Ukraina kan dock ännu genomföra operativa manövrer.

Ukrainas framgångar i att bromsa ryska framryckningar och i vissa sektorer återta förlorad terräng, tillsammans med den begränsade återintroduktionen av taktisk mekaniserad manöver, kan ändå markera början på en ny fas i kriget. Striderna i Ukraina kommer sannolikt att bli mindre positionsbundna och i stället präglas mer av taktisk rörlighet, tills Rysslands innovationscykel gör Ukrainas nuvarande operativa koncept ineffektiva.

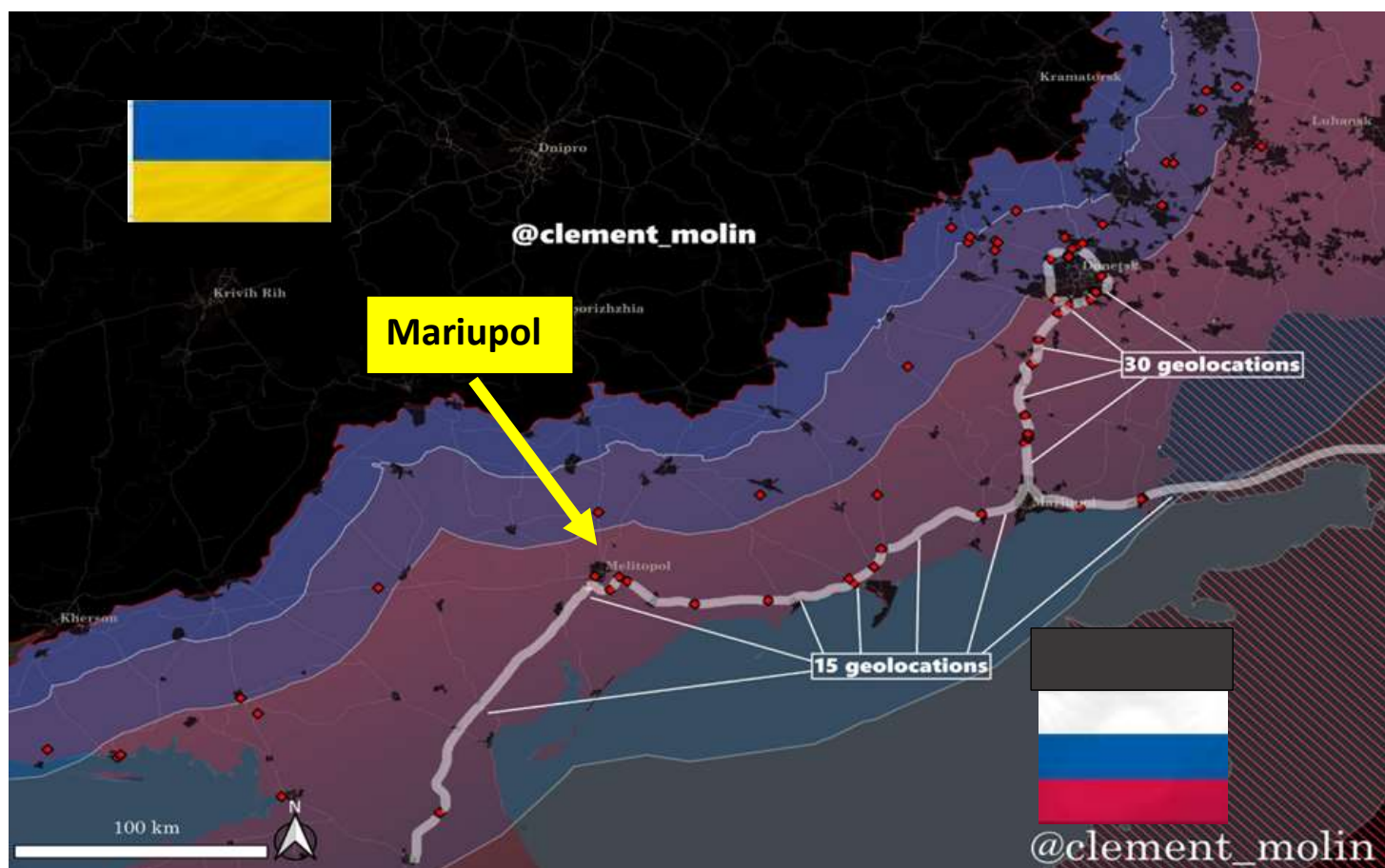
Ukraina har sannolikt ett unikt och tidsbegränsat fönster att utnyttja sitt nuvarande initiativ medan de ryska styrkorna är sårbara. Ukrainas partner bör utöka sitt stöd till dessa insatser i ett läge där Ryssland samtidigt pressas av både motgångar på stridsfältet och Ukrainas kampanj med djupbekämpning, med målet att tvinga Rysslands president Vladimir Putin att ompröva sitt tillvägagångssätt i konflikten.

Krigets karaktär har varit positionsbunden sedan slutet av 2023, eftersom ingen av sidorna har kunnat genomföra operativ manöver. Det delvis transparenta stridsfältet, dominerat av drönare, har tvingat de stridande parterna att sprida sina styrkor inom den så kallade dödszonen — det växande område (för närvarande inom 15–25 kilometer från frontlinjen) där den höga koncentrationen av taktiska attack- och spaningsdrönare innebär en förhöjd risk för all personal och all utrustning som vistas där. Varken Ryssland eller Ukraina har kunnat samla infanteri eller tung utrustning inom 30 kilometer från frontlinjen i den omfattning som krävs för att uppnå operativa genombrott, även om ryska styrkor under åren har försökt med enstaka misslyckade mekaniserade anfall på bataljons-, kompani- och plutonsnivå. Den ryska offensiva manövern sedan 2025 har i huvudsak bestått av infiltration, vanligtvis utförd av små grupper om en till tre soldater som försöker utnyttja skydd, terräng och underjordisk infrastruktur för att tränga in i dödszonen och bakom ukrainska positioner.





Dessa infiltratorer försöker nå förutbestämda samlingspunkter bakom de ukrainska ställningarna och befästa områden där en rysk styrka (oftast i plutonsstorlek men ibland större) därefter kan försöka genomföra ett frontalangrepp mot ett ukrainskt starkt motståndsnäste. De ukrainska ställningarna, som ofta är tunt bemannade och baserade på starka punkter i förberedda fältbefästningar och naturliga skydd, blandas därmed med ryska starka punkter när ryska styrkor kringgår ukrainska positioner via infiltration. Resultatet är en fragmenterad frontlinje där ryska och ukrainska positioner är sammanflätade i dödszonen, där båda sidors drönersystem jagar varandra obevekligt, och där ingen av sidorna har en sammanhängande frontlinje. Det ihållande drönarhotet, tillsammans med äldre bemannade vapensystem, artilleri och förberedda försvar på djupet — ett system som ISW kallar det ”taktiska spanings- och bekämpningskomplexet” (TSRC) — gör operativ manöver extremt svår, men inte omöjlig.



Rödmarkeringarna ● i bilden markerar bekämpade ryska logistikfordon





Sammanfattning

Ukraina försöker nu bryta den positionskrigföring som dominerat sedan 2023 genom att gradvis återinföra mer rörliga, mekaniserade inslag på taktisk nivå. Samtidigt har ryska territoriella framryckningar i stort sett avstannat och närmar sig netto noll.

En viktig förändring är att Ukraina har återtagit ett övertag i drönarkrigföringen och kan med hjälp av system som når djupt in i ryskt operativt område störa och försvaga ryska styrkor inför både offensiva och defensiva operationer. Trots detta kan ingen av parterna ännu genomföra verkliga operativa genomslag eller storskaliga manövrer.

Stridsfältet präglas av en “dödszon” nära fronten där drönare gör det mycket riskfyllt att koncentrera trupp och utrustning. Detta har lett till en fragmenterad front där små infiltrationsteam ofta används, snarare än stora samlade anfall. Resultatet är ett splittrat och sammanflätat slagfält där båda sidor har svårt att skapa sammanhängande frontlinjer.

Sammantaget kan situationen indikera en möjlig övergång mot mer rörlig strid på taktisk nivå, men fortfarande inom ramen för starkt drönardominerad och positionsnära krigföring. Ukraina bedöms ha ett tidsbegränsat fönster att utnyttja sitt nuvarande initiativ innan motståndaren anpassar sig.

Artikel 9

Kort orientering om drönarkriget

Ukraina har utökat sina angrepp mot rysk militär logistik i södra Ukraina och når nu mål omkring 150 kilometer bakom frontlinjen. Enligt OSINT-analytikern Clément Molin visar en uppdaterad karta över anfall ett stort antal bekräftade träffar, däribland 15 geolokaliserade attacker längs motorvägen mellan Rostov och Krim samt ytterligare 30 längs rutten Mariupol–Donetsk och runt Donetsks ringled. Enligt Molin intensifierar ukrainska drönarenheter, inklusive Birds of Magyar och andra anfallsbrigader, sina attacker mot ryska bränslekolonner, militärfordon och logistiknav långt bakom fronten. Dessa anfall uppges orsaka betydande försörjnings- och transportproblem för de ryska styrkorna, särskilt i regionerna Zaporizjzja, Cherson och Donetsk.

Ukrainas nya luftförsvarssystem får ryska drönare att tro att de befinner sig i Peru – till en kostnad som motsvarar en procent av Patriot-systemets.





Ryssland använder system för elektronisk krigföring stationerade i Kaliningrad för att påverka flygbanorna för ukrainska drönare som angriper ryskt territorium. Detta rapporterar den brittiska tidningen The Telegraph, med hänvisning till den finländska nyhetskanalen Yle. Enligt granskningen stör och manipulerar de ryska systemen GPS-signaler, vilket gör att ukrainska drönare förlorar navigeringsnoggrannheten och i stället flyger mot de baltiska staterna och Finland.

Ukrainas försvarsstyrkor har fått 1 028 markbaserade robotsystem till ett värde av cirka 11,6 miljoner dollar genom vapentorgsplattformen DOT-Chain Defense, enligt försvarsministeriet. Systemen tar i allt högre grad över farliga uppgifter vid fronten – logistik, evakuering, minläggning och stridsinsatser – som annars skulle utsätta soldater för stora risker. Leveranserna är en del av en snabbt växande satsning mot ett mål som försvarsminister Mychajlo Fedorov har satt upp: att flytta 100 procent av logistiken vid fronten till robotar. Frontlinjen har utvecklats till en flera kilometer djup drönardominerad dödszon där bemannade fordon inte längre kan genomföra de sista försörjningssträckorna utan att bli bekämpade. Detta har fått båda sidor att i allt större utsträckning använda robotar. Under första halvåret 2026 planerar ministeriet att teckna kontrakt för 25 000 markdrönare, vilket är dubbelt så många som under hela 2025.

Ukrainas senaste försvar mot ryska robotar bygger på att få dem att missa sina mål genom avancerad elektronisk krigföring och signalmanipulation.

Från att drönare kompletterar infanteriet till att de ersätter det: Ukrainas tredje armékår planerar att ersätta 30 procent av infanteriets uppgifter med robot- och drönarsystem före slutet av 2026. Målet är att minska personalförlusterna och öka stridsförmågan genom omfattande automatisering av frontens mest riskfyllda uppgifter.

Artikel 10

Ukraina beskriver sitt ”djupanfallscenter” – samordningsenheten bakom långdistansoperationer med drönare i ockuperade områden

Djupanfallcentret planerar och genomför precisionsanfall mot ryska högvärdiga mål.

av Benjamin Murdoch
24 april 2026





Ukraina har formaliserat ett nytt "djupanfallscenter" inom sina styrkor för drönar system för att samordna attacker mot högprioriterade ryska mål, inklusive mål som befinner sig långt bakom frontlinjen, uppger militära företrädare.

Centret är utformat för att systematisera hur Ukraina planerar och genomför angrepp mot viktiga fiendliga tillgångar, särskilt i ockuperade områden och längre bort, enligt major Olha Melosjyna, talesperson för Ukrainas styrkor för drönar system, citerad av ArmyInform.



"Ett systematiskt angreppssätt för att slå mot prioriterade fiendemål"

– Djupanfallscentret visar på ett systematiskt angreppssätt för att slå mot prioriterade fiendemål, sade Melosjyna.

Hon uppgav att initiativet är en del av ett bredare arbete för att förbättra samordningen mellan olika enheter och öka effektiviteten i långräckviddiga och precisionsstyrda anfall med drönare.

Centret verkar som en del av en större gruppering av drönarenheter och arbetar i samordning med andra grenar av Ukrainas försvarsmakt för att planera och genomföra operationer.

Åtta FP-2-drönare träffade FSB:s ledningscentral i ockuperade Donetsk
(Se bild ovan)





Som ett exempel på dess verksamhet hänvisade myndigheterna till en tidigare rapporterad attack mot en ledningspost och en bakre bas tillhörande en enhet inom Rysslands federala säkerhetstjänst (FSB) i det ockuperade Donetsk.

Enligt ukrainska militära företrädare genomfördes operationen den 22 april med åtta precisionsanfall med hjälp av FP-2-drönarsystem. Attacken ska enligt uppgift ha dödat 12 ryska officerare och skadat ytterligare 15.

Den FSB-enhet som angreps beskrevs som involverad i sabotageoperationer, underrättelseinhämtning och samordning av omstörtande verksamhet i områden som kontrolleras av Ukraina.

Operationen genomfördes i samordning med flera enheter, däribland delar av nationalgardet, vilket enligt uppgift visar centrets roll i att integrera olika förmågor i en gemensam anfallsplan.

Ukraina ökar sin långräckviddiga drönarkampanj

Melosjyna sade att inrättandet av djupanfallscentret understryker Ukrainas ökande beroende av samordnade drönaroperationer och dess fokus på att angripa högvärdiga mål bortom den omedelbara frontlinjen.

Ukraina expanderar snabbt sin långräckviddiga drönarkampanj och ökar omfattningen av både operationer på medeldistans och djupanfall riktade mot ryska militära mål, logistiska anläggningar och energainfrastruktur långt bakom frontlinjen.

Enligt företrädare väntas fler enheter och utbildade drönarpiloter ansluta från och med maj, vilket kommer att öka takten i operationerna. Redan nu genomförs över 100 000 drönaruppdrag per månad, med målet att försvaga Rysslands förmåga att upprätthålla kriget.





Artikel 11

Ukrainas tredje armékår planerar att ersätta 30 % av infanteriet med drönare före slutet av 2026

Drönar system är planerade att ta över uppgifter som idag utförs av infanteriet.

Av Olena Mukhina
29 maj 2026.



Ukrainska markdrönare visar upp stridsbeprövad teknik som EU-länder nu söker få tillgång till genom partnerskap inom den europeiska försvarsfonden.





Ukrainas tredje armékår, en av landets mest framstående militära formationer under befäl av generalen Andrii Biletsky, planerar att ersätta cirka 30 procent av sitt infanteri med markdrönar system före slutet av 2026. Det uppgav hans rådgivare Vladyslav Sobolevskyi vid Black Sea Security Forum i Odessa, enligt Ukrinform.

Om planen genomförs skulle det innebära en övergång från att drönare stödjer infanteriet till att de i vissa fall ersätter det – nästa steg i den omvandling med autonoma system som har förändrat Ukrainas stridstaktik sedan 2022.

Sobolevskyi beskrev målet i mänskliga termer: ”Att rädda våra soldaters liv.”

Från experiment till verklighet

”År 2014 utkämpades strider huvudsakligen på traditionellt sätt. Men redan då började vi arbeta med hybrida koncept”, mindes Sobolevskyi.

Tredje armékåren experimenterade med drönarplattformar för mer än ett decennium sedan, långt innan drönare blev standardutrustning i ukrainska frontlinjeförband.

Av kårens nuvarande drönarflotta används omkring 70 procent för logistik och evakuering av sårade. De återstående 30 procenten deltar i offensiva operationer, uppgav han.

Biletskyjs plan innebär att denna siffra nu förs över till markdrönarområdet, där ungefär var tredje infanteriuppgift ska utföras av drönar system före slutet av nästa år.

”Ett fundamentalt nytt skede”

En sådan övergång skulle, enligt Sobolevskyi, ”kunna öppna ett fundamentalt nytt skede i detta krig.”

Ukraina har redan integrerat markdrönar system i strid för flera olika uppgifter, från logistiktransporter och minröjning till anfallsoperationer och evakuering av skadade.

I maj började Ukraina dessutom redovisa förstörda ryska markdrönare som en egen kategori i sin förluststatistik. Den första registrerade siffran uppgick till 1 306 enheter, vilket speglar hur mättad fältet har blivit av autonoma och fjärrstyrda system på båda sidor.

Varför tidpunkten är logisk

Tredje armékårens plan speglar en bredare utveckling inom Ukrainas väpnade styrkor: en storskalig satsning på drönare, robotar och autonoma system för att minska de mänskliga förlusterna i ett utdraget utnöttningskrig.





Försvarsministeriets rådgivare Serhii Beskrestnov, mer känd under anropssignalen "Flash", uttryckte samma tanke den 29 maj. Han menade att krigföringen har förändrats så genomgripande att: ***"Ingen fordonskolonn kommer att överleva mer än några timmar" i dagens stridsmiljö.***

Sammanfattning

Ukrainas tredje armékår planerar att ersätta cirka **30 % av infanteriets uppgifter med drönar system före slutet av 2026**. Målet är att minska förlusterna bland soldater genom att låta drönare ta över farliga uppgifter som transport, evakuering, minröjning och vissa stridsinsatser.

Enligt armékårens rådgivare Vladyslav Sobolevskyi är detta nästa steg i utvecklingen som började med drönare som stöd till infanteriet och nu går mot att drönare och robotar i vissa fall ersätter soldater på marken.

Ukraina har experimenterat med sådana system sedan 2014 och använder redan idag stora mängder drönar teknik. Den ökande förekomsten av markdrönare på båda sidor av kriget visar hur snabbt slagfältet förändras.

Bakgrunden är att modern krigföring blivit så farlig att stora trupp- och fordonsförflyttningar ofta upptäcks och bekämpas snabbt. Därför satsar Ukraina allt mer på autonoma system för att bevara stridskraft samtidigt som man minskar risken för mänskliga förluster.

Artikel 12

Ukrainas senaste försvar mot ryska drönare; att få dem att missa målet genom elektronisk störning.

Kiev använder det elektroniska krigföringssystemet Lima för att avleda attacker från ryska drönare och robotar.





En ukrainsk soldat arbetar med ett luftvärnsrobotsystem av typen Avenger AN/TWQ-1 i Kiev.

24 maj 2026, kl. 18.00 CET
Av Veronika Melkozerova

KIEV – När Ukraina tvingas hushålla med sina begränsade lager av luftvärnsrobotar satsar landet i allt högre grad på det inhemskt utvecklade systemet för elektronisk krigföring, **Lima**, för att störa och omdirigera ryska drönare och robotar.

En av **Limas** utvecklare berättade för POLITICO hur systemet fungerar genom att störa de inkommande vapnets styrsystem.

Till skillnad från traditionellt luftförsvar, som förstör inkommande hot genom att skjuta ner dem med robotar, stör **Lima** satellitnavigationssignaler och skickar falska signaler, vilket får ryska vapen att komma ur kurs. Systemet har blivit ett allt viktigare lager i Ukrainas luftförsvar i takt med att Ryssland intensifierar sina långdistansattacker och Kiev lider av en ständig brist på dyra avlyssningsrobotar.

Lima, som utvecklats av det ukrainska försvarsstartupföretaget Cascade Systems, skapar kraftfulla störfält som påverkar satellitnavigeringen.





Om satellitsignaler blockeras kan ryska långdistansvapen fortsätta flyga med hjälp av tröghetsnavigering, men deras träffsäkerhet försämras med cirka två kilometer för varje hundra kilometer de färdas. Det innebär att sannolikheten att de träffar sina mål minskar.

– När **Lima** är aktivt blir avvikelserna ännu större. Förutom att vi blockerar navigeringen använder vi också vilseledning och ersätter koordinater med positioner flera kilometer bort. Vi kan få deras robotar att falla på åkrar i stället för att träffa sina mål, sade ”Alchemist”, en av Limas utvecklare och befälhavare för Night Watch, en enhet för elektronisk krigföring inom Ukrainas territoriella försvarsstyrkor. Av säkerhetsskäl ville han endast identifieras med sitt anropsnamn.

En del av **Limas** styrka ligger i dess räckvidd och kostnad. Till skillnad från många andra taktiska störsändare kan Lima skydda stora områden och viktig infrastruktur. Varje enhet kostar upp till tre miljoner hryvnia (cirka 58 000 euro) att tillverka, beroende på version, enligt Cascade. Företaget uppskattar att mellan 30 och 100 enheter krävs för att skydda en större stad – en kostnad på omkring fem miljoner euro.

Det motsvarar ungefär priset för en enda Patriot PAC-3-robot.

Cascade har redan levererat mer än 400 **Lima**-system. Militären började använda dem i juli 2024, och från oktober 2025 utökades användningen till att även skydda civil infrastruktur.

Enligt företaget har Lima under de senaste 18 månaderna stört ut 20 500 Shahed-drönare och lett bort dussintals ballistiska robotar och kryssningsrobotar från sina mål.

De senaste versionerna av **Lima** kan störa långdistansvapen – inklusive ballistiska robotar – som använder system som det ryska satellitnavigeringssystemet GLONASS, enligt Maksym Skoretskyj, chef för den elektroniska krigföringsavdelningen inom Ukrainas armé.

Hur Lima fungerar

Lima förfalskar satellitnavigationssignaler som används av ryska robotar och drönare och matar dem med felaktiga koordinater. Enligt utvecklarna har vissa tidigare attacker avväjts genom att få de inkommande vapnen att tro att de befann sig i Peru.

Systemet kan också skapa en ”död zon” där en rysk drönare förlorar sin navigeringssignal.

– När vi skapar en tillräckligt stor zon som skyddas av Lima-stationer kommer en robot inte ens att träffa staden. Vi skickar den ut på ett öppet fält, förklarade Alchemist.

Glidbomber – vanliga bomber utrustade med vingsektioner för att öka räckvidden – har varit svårare att motverka, eftersom Ryssland främst använder dem nära frontlinjen. Där är det svårare för Ukraina att skapa störzoner eftersom landet bara kontrollerar delar av området.





Men när ingenjörerna hittade sätt att övervinna nyare ryska störskyddade antenner började **Lima** även kunna avleda glidbomber.

– Om en glidbomb avviker från sitt mål med bara omkring 20 meter kan det vara tillräckligt för att målet ska överleva, sade Skoretzkyj.

Men att enbart förlita sig på elektronisk krigföring innebär också risker.

Störda ryska drönare och robotar faller fortfarande ner och träffar något, vilket kan orsaka skador, påpekade Skoretzkyj. Traditionellt luftvärn förstör däremot roboten eller drönaren i luften; även om vrakdelar faller till marken orsakar de normalt mindre skada än ett helt vapen som omdirigerats.

– Kommer ryska ballistiska robotar att träffa sitt avsedda mål när **Lima** är aktivt? Jag skulle säga att det är osannolikt, tillade han.

En oändlig teknikkamp

Utvecklarna säger att de första versionerna av Lima dök upp redan 2022 för att bekämpa ryska kryssningsrobotar. Men det krävdes flera års experiment och investeringar på över två miljoner dollar av egna medel innan Cascade Systems lyckades övervinna skeptiska reaktioner från Ukrainas regering och höga militära befälhavare. Företaget började få statliga kontrakt först i slutet av förra året.

Elektronisk krigföring är en ständig kamp mellan signaler, algoritmer och matematik. Varje gång Ukraina utvecklar ett starkare system anpassar Ryssland sina vapen och antenner för att stå emot det, bland annat genom att uppdatera navigationssystem så att drönare och robotar kan behålla en stabil satellitförbindelse även under elektroniska angrepp.

Sammanfattning

Ukraina använder i allt större utsträckning det egenutvecklade elektroniska krigföringssystemet **Lima** för att skydda sig mot ryska drönare och robotar, eftersom landet har begränsade lager av dyra luftvärnsrobotar.

Lima fungerar genom att **störa och vilseleda satellitnavigeringen** i ryska vapen. I stället för att skjuta ner drönare får systemet dem att flyga fel och missa sina mål, ibland så mycket att de landar på öppna fält.

Några viktiga punkter:

- Lima utvecklades av det ukrainska företaget Cascade Systems.
- Systemet kan skydda stora områden och viktig infrastruktur.
- En Lima-enhet kostar omkring **58 000 euro**, medan en enda Patriot PAC-3-robot kostar ungefär lika mycket som ett helt stadsförsvar med Lima.
-





-
- Över **400 system** har levererats till Ukrainas försvar.
- Enligt tillverkaren har Lima under de senaste 18 månaderna stört ut **20 500 Shahed-drönare** och avlett ett antal ballistiska robotar och kryssningsrobotar.
- Nyare versioner kan även påverka vapen som använder det ryska satellitnavigeringssystemet **GLONASS**.
- Systemet har också börjat fungera mot ryska glidbomber.

Artikeln betonar samtidigt att elektronisk krigföring inte är en perfekt lösning. Robotar och drönare som vilseleds faller fortfarande ner någonstans och kan orsaka skador. Därför ses Lima som ett komplement till traditionellt luftvärn, inte en ersättning.

Slutsatsen är att Lima har blivit en viktig del av Ukrainas luftförsvar och illustrerar den pågående tekniska kapprustningen mellan Ukraina och Ryssland inom elektronisk krigföring.

Artikel 13

De ukrainska drönardetektorerna som snart kan skydda förband och enskilda soldater

Möt ett ukrainskt företag som försöker ge denna teknik global räckvidd

av Igor Kossov
28 maj 2026





När du hör drönare komma är det ofta redan för sent. Den är över dig inom sekunder — inte tillräckligt med tid för att reagera. Allt du kan hoppas på är att operatören gör ett misstag i sitt jobb och att explosionen missar dina vitala delar.

Med en bra detektor däremot kan du upptäcka en drönare flera kilometer bort, vilket ger tid att sprida ut sig, hoppa ner i ett skyddsrum, slå på störsändaren eller bara greppa hagelgeväret. När det gäller FPV-drönare eller liknande system är maximal reaktionstid avgörande — både för soldater vid frontlinjen och för civila som räddningspersonal och journalister.

Drönardetektorer har varit en etablerad teknik i Ukraina i flera år. Dessa verktyg fångar vanligtvis upp signaler som skickas mellan drönare och deras operatörer för att ge en förvarning. I takt med att drönarstyrning och taktiker blir mer komplexa måste även detektorerna utvecklas.

Kara Dag Technologies beskriver sig själva som en ledare inom detta område — Euromaidan Press har granskat positiv feedback från en investerare och vittnesmål om deras Obriy-serie av detektorer, vars senaste versioner Obriy 1.3C och 1.4C nyligen släppts. Flera soldater uppgav att systemet ”fungerade väl i fältförhållanden”, medan en utländsk volontär sa att ”de räddar liv dagligen, särskilt i Cherson”.

”Det är alla typer av enheter du kan tänka dig,” berättade medgrundaren Andriy Poberezhniuk för Euromaidan Press i en intervju. ”Brigader, Ukrainas säkerhetstjänst (SBU), militär underrättelsetjänst (HUR), polis, räddningsteam, sjukvårdare och så vidare.”

Antennskydd i anodiserad aluminium ger bättre robusthet och känslighet än de mer vanligt förekommande plasthöljerna, medan möjligheten att ha en inbyggd eller extern skärm ger flexibilitet för användarna. Poberezhniuk betonade dock det frekvensspann som Obriys senaste modeller kan upptäcka.

”I princip är det ett av de bredaste frekvensområdena för detektion på den ukrainska marknaden,” sa han. ”Och förmodligen även på andra håll, eftersom kända företag mest riktar in sig på färdiga drönare som DJI Mavic och liknande, med begränsad frekvenstäckning.”

Att täcka ett bredare spektrum

Drönare som FPV-modeller skickar en kontinuerlig videoström tillbaka till operatören. Frekvenserna för de vanligaste videolänkarna ligger ungefär mellan 1 GHz och 6 GHz och tenderar att klustra inom vissa delband. Vissa detektorer på marknaden är anpassade för att fånga upp signaler inom just dessa band.

Kara Dag Technologies säger att de har gått bortom dessa intervall. De senaste Obriy 1.3C och 1.4C är avsedda att kunna detektera nästan alla frekvenser mellan 1 och 6 GHz





Poberezhniuk menar att antalet drönare som använder ovanligare frekvenser ökar. Nästa version ska kunna upptäcka allt från 300 MHz upp till 6 GHz, med ytterligare utökning därefter.

”Det är viktigt eftersom om det kommer drönare med nya unika signaturer kommer vi med största sannolikhet att fånga dem. Trenden går allt mer bort från vanliga signaturer,” sa han.

Eftersom dessa trender fortsätter kanske inte ens detta räcker länge, enligt Callsign Archean, en EW-specialist och plutonchef i Azovkåren. ”Om vi talar om detektion i dag skulle vi vilja se lösningar från 200 MHz till 15 GHz,” sa han vid Invest in Bravery Summit i Kyiv.

Många FPV-drönare använder en analog videolänk eftersom den är kostnadseffektiv och pålitlig. Detektorn kan inte bara upptäcka dessa signaler, utan även avlyssna dem och visa ukrainska användare vad den ryska piloten ser.

Andra FPV-drönare använder en digital länk. Den är mer störningskänslig men signalen är krypterad och kan inte enkelt avlyssnas av en billig enhet. Detektorn kan dock fortfarande upptäcka signalen och ge soldater en förvarning.

Detektorer har betydligt svårare att upptäcka de allt vanligare fiberoptiska drönarna, som inte behöver radiokommunikation. Frontlinjeforskaren Rob Lee har tidigare sagt att upp till 50 % av ryska FPV-drönare i vissa enheter använder fiberoptik.

Poberezhniuk erkänner att fiberoptiska drönare är ”mycket svåra att upptäcka”, men satsar på att de inte kommer att ersätta radiostyrda system. Fiberoptiska drönare har högre startvikt vilket ger mindre utrymme för nyttolast, och fibern kan skadas av motståndaren, naturliga hinder eller dåligt väder.

Integration på stridsfältet

Kara Dag Technologies har både stationära och handhållna detektorer och arbetar nu med ett pilotprojekt där systemen monteras på dyrare drönare för att ge dem ett extra skyddslager mot billiga FPV-drönare som försöker skjuta ner dem.

En annan utmaning är att få detektionssystem att fungera i en miljö där elektronisk krigföring (EW) är allstädes närvarande. Störsändare kan störa detektorer och till och med få vissa att ”brännas ut”, även om Kara Dag i sitt marknadsföringsmaterial hävdar att deras Obriy inte skadas av störsändare. Soldater måste vara försiktiga med när de slår på och av detektorer och störsändare.

Poberezhniuk sade att företagets mål är att låta operatörer använda EW mer effektivt. Till exempel, om detektorn kopplas till en separat störsändare kan den automatiskt aktivera störningen av vissa frekvenser så snart den upptäcker dem.





Andriy Poberezhniuk, grundare
av företaget **Kara Dag**

Sammanfattning

Texten handlar om utvecklingen av drönardetektorer i Ukraina, särskilt system från Kara Dag Technologies, som används för att upptäcka inkommande FPV- och andra drönare i krigszonen.

Huvudpoängen är att moderna drönare kan slå till mycket snabbt, vilket gör tidig upptäckt avgörande för överlevnad. Drönardetektorer fungerar genom att fånga upp radiosignaler mellan drönare och operatör och kan ge varning på flera kilometers avstånd.

Kara Dag utvecklar system (Obriy-serien) som kan täcka ett mycket brett frekvensområde för att hitta fler typer av drönarsignaler än tidigare lösningar. Detta är viktigt eftersom drönare använder allt mer varierade och svårupptäckta frekvenser.

Samtidigt finns nya utmaningar:

- Digitala och krypterade signaler är svårare att avlyssna
- Fiberoptiska drönare är nästan omöjliga att upptäcka eftersom de inte använder radio
- Elektronisk krigföring kan störa detektorer

Trots detta används systemen brett av militära och civila enheter i Ukraina, och utvecklingen går mot ännu bredare frekvensövervakning och bättre integration med störsändare för automatiskt skydd.





Artikel 14

Ukrainas A1 drönare har gjort Rysslands enda landförbindelse för försörjning till Krim till en dödszon, men kampen om att hinna ikapp tekniskt är i full gång.



En motorväg som var säker för två månader sedan

Krim står inför brist på bränsle. Under andra halvan av maj ökade Ukrainas drönarattacker mot motorvägen R-280 "Novorossija" – Rysslands viktigaste landförbindelse till den annekterade halvön – kraftigt, och effekterna märks nu på bensinstationer över hela Krim. Den franske OSINT-forskaren Clément Molin har dokumenterat attacker mot omkring 200 fordon under den senaste månaden, varav 80 har geolokaliserats med hjälp av öppet videomaterial. Mer än hälften av attackerna inträffade efter den 20 maj.

Motorvägen löper mer än 100 kilometer från frontlinjen genom ockuperat territorium i östra Ukraina – ett område som den ryska militären klassificerar som sitt "mellersta bakre område". Fram tills nyligen saknade Ukraina de verktyg som krävdes för att slå till mot denna zon i stor skala. Godstrafiken över Kertjbron har varit begränsad sedan bron bombades i oktober 2022, vilket har gjort R-280 till Rysslands enda praktiskt användbara landrutt till Krim.

Ukrainas vice premiärminister och digitaliseringsminister Mychajlo Fedorov har beskrivit kampanjen som Rysslands "logistiska isolering" i söder. Om denna beskrivning gäller både militära och civila försörjningslinjer är dock en annan fråga.





Drönare, Starlink och rätt timing

Två utvecklingar sammanföll och gjorde Ukrainas framgångar i slutet av maj möjliga.

Tidigare i år använde Rysslands drönarenhet Rubikon Starlink-styrda drönare för att angripa ukrainska försörjningslinjer nära Pokrovsk. Kiev övertygade Starlinks ägare Elon Musk om att den ryska användningen av nätverket var obehörig, och terminaler på ukrainskt territorium som inte var registrerade till den ukrainska militären stängdes av. Rubikon förlorade därmed sin långdistanskommunikation och har endast delvis kunnat ersätta den med Mesh-relänätverk.

Samtidigt som Ryssland förlorade tillgången till Starlink började Ukraina använda Hornet-drönare utvecklade av ett företag grundat av Googles tidigare vd Eric Schmidt, tillsammans med tyska och ukrainska varianter. Det som särskiljer dessa drönare är användningen av ”automatiskt seende” för den sista delen av anflygningen mot målet.

Under slutfasen av en attack, på låg höjd där både elektronisk störning och begränsad radiosikt försämrar kommunikationen, navigerar drönaren självständigt med hjälp av visuell målföljning. Operatören väljer målet via Mesh-reläer, medan drönaren själv genomför den sista inflygningen. Ryska militärer som undersökt nedskjutna drönare bekräftar att maskinseendet aktiveras just på låg höjd.

Ukrainas framsteg inom drönarkrigföring har utmanat flera av Moskvas mödosamt vunna framgångar tidigare under invasionen. Ryska styrkor spenderade flera år på att pressa bort frontlinjen från Horlivka, en stad norr om Donetsk som man ville använda som säker bakre bas. År 2026 verkade detta mål ha uppnåtts: ukrainska förband hade drivits bort från Toretskområdet och logistikkorridorerna norrut mot Kostiantynivka hade säkrats.

Nu har Hornet-liknande drönare fört tillbaka kriget till Horlivka.

Ukrainas ökande räckvidd har också en psykologisk dimension. Det ”mellersta bakre området” som nu attackeras av Hornets är just det område där ryska militärbloggare, frontfrivilliga och andra framstående ”Z-profiler” vanligtvis verkar. Under flera år har denna grupp drivit berättelsen att den ryska armén fortsätter kämpa trots hinder från korrupta befälhavare. Ett återkommande tema i deras kritik har varit det de beskriver som ”ukrainskt luftherravälde”.

Rysslands alternativ längs en 700 kilometer lång väg

Inför Ukrainas Hornet-drönare har Ryssland bara ett begränsat antal motåtgärder. Fysiska nät över vägen skulle kunna ge ett betydande skydd mot Hornet-drönare, som är mindre manövrerbara än FPV-drönare vid fronten. Problemet är omfattningen: vägen sträcker sig mer än 700 kilometer från den ryska gränsen nära Mariupol till övergången till Krim vid Tjongar.





Elektronisk störning har begränsad effekt eftersom Hornet-drönarna använder flera kommunikationssystem – Mesh-reläer, satellitnavigering och i vissa fall även Starlink. Att slå ut ett av systemen gör därför inte drönaren obrukbar.

Aktivt luftförsvar i den skala som skulle krävas skulle binda resurser som Ryssland inte kan avvara längs en så lång korridor. Den tekniskt mest lämpliga lösningen är Yolka-avlyssningsdrönare med automatisk seende (som också används av Rubikon). Enligt uppgifter har vissa enheter flyttats från frontlinjen för att skydda vägområdet. Detta försvagar dock samtidigt Rysslands försvar på platser där man redan möter tiotusentals ukrainska drönare på betydligt kortare avstånd.

Vissa ryska befälhavare har dessutom börjat måla sina lastbilar med zebraliknande ränder i hopp om att störa Hornet-drönarnas målsökningssystem.

Vad bevisen visar – och inte visar

Det tillgängliga materialet från södra Ukraina och områdena nära Donetsk visar ännu inte att Ukrainas ”logistiska isolering” har påverkat Rysslands militära försörjningslinjer i någon avgörande omfattning.

Däremot har de civila bränsleleveranserna i området störts kraftigt, särskilt efter den 20 maj. Detta beror inte bara på att vissa tankbilar har förstörts utan också på att civila förare och transportföretag blivit mer ovilliga att köra sträckan. Till skillnad från militära konvojchefer kan de helt enkelt välja att avstå.

Dnipro-grupperingen, som ansvarar för den långa sydfronten, hade redan övergått till en defensiv hållning innan drönarkampanjen intensifierades, vilket gör det svårt att tillskriva Hornet-insatsen denna förändring. Vostok-grupperingen, som opererar vid gränsområdet mellan Dnipropetrovsk och Zaporizjzja, visar för närvarande inga tydliga tecken på logistiska problem.

Kapplöpningen om tekniken fortsätter

Moskvas försök att utveckla egna drönare med automatiskt seende börjar inte från noll. Ryska Lancet-drönare fick autonom målstyrning redan 2022, även om den ökade räckvidden till en början skedde på bekostnad av träffsäkerheten.

Sedan dess har den ryska armén och försvarsindustrin fortsatt att utveckla AI-teknik. Att Ryssland inte är världsledande inom artificiell intelligens spelar mindre roll; målet är att skapa praktiska militära verktyg baserade på redan existerande västerländska och kinesiska system.

Med tanke på den tekniska grund som Ryssland redan har byggt upp är det sannolikt att landet inte bara kommer att försöka komma ikapp Ukraina, utan även överträffa det när det gäller att använda Hornet-liknande drönare.





Sammanfattning

Ukraina har under våren kraftigt ökat sina drönanangrepp mot motorvägen R-280, Rysslands viktigaste landförbindelse till Krim. Vägen har blivit en farlig transportkorridor, vilket redan har lett till störningar i civila bränsleleveranser på Krim.

Det som möjliggjort detta är en ny generation ukrainska **Hornet-drönare** som använder **AI-baserad visuell målsökning**. Drönarna kan självständigt hitta och träffa mål under den sista delen av flygningen, även när radioförbindelser störs. Samtidigt har Rysslands drönarenhet Rubikon försvagats efter att dess tillgång till Starlink begränsades.

De nya drönarna gör det möjligt för Ukraina att angripa områden långt bakom frontlinjen som tidigare varit relativt säkra. Detta har både praktiska och psykologiska effekter eftersom Rysslands så kallade "mellersta bakre område" nu också är utsatt för attacker.

Ryssland har få enkla motmedel. Att skydda en över 700 kilometer lång transportkorridor med nät, luftvärn eller störsystem är svårt och resurskrävande. Vissa ryska enheter använder redan särskilda avlyssningsdrönare, men det innebär att resurser flyttas från fronten.

Samtidigt finns det ännu inga tydliga bevis för att Ukrainas kampanj har skadat de ryska **militära** försörjningslinjerna i någon avgörande grad. Däremot har de **civila** transporterna, särskilt bränsleleveranserna till Krim, påverkats betydligt.

Artikeln avslutar med att konstatera att Ryssland redan arbetar med liknande AI-styrda drönarsystem och sannolikt kommer att försöka komma ikapp eller överträffa Ukraina i denna tekniska kapprustning. Det handlar därför inte bara om en ukrainsk framgång utan om början på en ny fas i drönarkrigföringen där autonom målsökning blir allt viktigare.

Artikel 15

Ukraina testar mer än 70 olika markdrönare





Ukraina har slutfört sina hittills största fälttester av inhemsk militär drönarteknik, där mer än 70 markbaserade drönar system från 50 tillverkare samtidigt testades under förhållanden som liknade ett verkligt stridsfält.

Innovationer inom drönarkrigföring har blivit ett kännetecken för det rysk-ukrainska kriget. Drönare av olika storlekar, som opererar i luften, på marken och till havs, spelar en central roll, och tekniken utvecklas snabbt. Även om luftburna drönare dominerar slagfältet blir markbaserade drönare också allt vanligare.

Enligt ett pressmeddelande som citeras av Militarnyi organiserade det så kallade ”**Brave1**”-klustret för försvarsteknik – ett statligt bidragsprogram för utvecklare av militär teknik – denna unika utvärdering för att verifiera tillverkarnas specifikationer och stridsberedskap.

Systemen genomgick omfattande tester över avstånd på upp till 10 km under maximalt krävande förhållanden, inklusive okända rutter och elektronisk krigföring på varierande frekvenser. Enligt resultaten bekräftade de flesta markdrönare sina angivna tekniska specifikationer och visade hög effektivitet även på längre avstånd.

Testerna lyfte enligt uppgift fram en avgörande fördel med markbaserade drönar system jämfört med luftdrönare – deras stora lastkapacitet. Medan även stora luftburna drönare har svårt med nyttolaster över 40 kg, kunde de testade markfordonen transportera hundratals kilo effektivt, vilket öppnar nya möjligheter för logistik på slagfältet.

Samtidigt kräver effektiv användning av markdrönar system på längre avstånd särskilda lösningar för kommunikation och terrängnavigering, eftersom markmiljöer innebär betydligt fler hinder än luftoperationer.

För att integrera dessa system i militär praxis och utveckla lämpliga taktiker involverade Brave1 både ingenjörer och experter från försvars- och säkerhetsstyrkor i utvärderingen.

Programmet har redan lett till omfattande användning i strid, där robotfordon från Brave1-anslutna tillverkare används aktivt av flera ukrainska militära enheter, enligt Militarnyi.

Framöver kommer **Brave1** att fokusera på att utveckla taktiker för robotiserad logistik och evakuering av skadade, samt skapa koncept för stridsanvändning av markdrönare som på bästa sätt balanserar eldkraft och rörlighet.

Sammanfattning

Ukraina har genomfört sina största tester hittills av markbaserade militära robotar, där över 70 olika markdrönare från 50 tillverkare testades i realistiska stridsliknande förhållanden. Syftet var att utvärdera deras prestanda och stridsberedskap.

Testerna visade att de flesta systemen fungerade enligt specifikation och klarade krävande miljöer, inklusive elektronisk krigföring och svår terräng.





Viktig fördel som framkom var att markdrönare kan bära betydligt tyngre laster än flygdrönare, vilket gör dem särskilt användbara för logistik på slagfältet.

Programmet, som organiserades av det statliga försvarsteknikinitiativet Brave1, har redan lett till att flera av systemen används i verklig strid. Framöver vill Ukraina utveckla taktiker för bland annat transport, evakuering av sårade och stridsanvändning av markrobotar.

Artikel 16

Ukraina har slutfört de sista testerna av attack-drönare med en räckvidd på över 40 km, som kan övervinna elektroniska krigföringssystem.

av Taisiia Vivdych
17/09/2025



De drönare som utvecklats inom **Brave1** kan angripa framskjutna baser, försörjningslinjer och infrastruktur långt bakom fiendens linjer. Detta tvingar motståndare att ompröva sina försvarsstrategier och understryker den växande betydelsen av lokalt utvecklad och snabbt insatsbar drönarteknik.

Detta kan signalera en förändring i den moderna krigföringens dynamik: NATO och dess allierade kan behöva ta hänsyn till kostnadseffektiva drönare som kan genomföra

precisionsanfall långt bortom frontlinjerna. Detta kan påverka framtida upphandlingsbeslut och planeringen av luftförsvarssystem världen över.

Ukrainas användning av skalbara och motståndskraftiga drönare visar hur konfliktzoner kan påskynda innovationer som i framtiden kan omforma militära doktriner globalt.





Brave1, en ukrainsk försvarsplattform, samordnade testerna tillsammans med militära enheter och tillverkare för att säkerställa att drönarna är effektiva och redo för operativ användning. Plattformen stöder även finansiering, logistik och teknisk assistans samt planerar bidrag för att utöka den inhemska produktionen av explosiva komponenter för att säkra leveranskedjorna.

Enligt Ukrainas Ministry of Digital Transformation of Ukraine omfattade de slutliga testerna drönare utrustade med stridsspetsar samt motmedel mot elektronisk krigföring. Ministern Mykhailo Fedorov sade:

”Tack vare stödet från **Brave1** och återkopplingen från militären har tillverkarna uppnått den tekniska mognad som krävs för att påbörja stridstester”.

Även om attackdrönare med en räckvidd på 40–50 kilometer finns även i andra länder, gör Ukrainas kombination av snabb utveckling, potential för massproduktion och motståndskraft mot elektronisk krigföring dessa drönare särskilt relevanta i pågående och framtida konflikter.

Drönarna för djupverkande anfall förbereds nu för stridstester. Dessa fälttester kommer att avgöra hur de ska användas operativt och markerar nästa steg i integreringen av lokalt producerade drönare i frontlinjens stridstaktik.

Bidrag må skickas till:

Caps & Candles	Cap & Candles	Blågula Styrkorna
(Pengar till civilt stöd)	(Pengar till drönardelar)	(Pengar till drönare)
Swish 1232782159	Swish 1232782159	Swish 1232332542
Bankgiro 364-4192	Bankgiro 364-4192	Bankgiro 784-1240

Ange kod AL 39 | **Ange kod LM 47**



Efter montering i Sverige skickas drönare till ett visst förband (svensk drönaroperatör)

Pengar skickas till en ukrainsk kontaktperson som sedan beställer drönare efter 21. Mekbrigaden (Svenskbrigadens) behov



-----Se även information på Facebook-----

Lars Navander

