

# Fordonsindividuell och förbandskollektivt skydd mot drönaranfall

av Ola Palmquist och Anders Bergkvist

## Résumé

The ongoing wars in Ukraine and the Middle East have shown that personnel and both armoured and unarmoured vehicles are vulnerable to armed “suicide” or “kamikaze” drones used as expendable ammunition. Coupled to an increased awareness of the situation through recon drones, the low cost of these have made them a very common and cost-effective way to harass the enemy and to disrupt massing of resources for offensive operations. A major reason for the success of these systems is that systematic countermeasures, while existing as prototypes, are rare in the units actually in action and these rely on more or less improvised countermeasures. A comprehensive, in depth, networking, multilayered defence system partly using already existing systems such as active protection systems, remote weapons stations, autocannons but also already existing dedicated systems such as air defence systems and purpose-built anti drone systems possibly armed with laser could provide an effective overlapping system shield that would actually make the defence denser and more effective when the unit concentrates for offensive operations.

DE AMERIKANSKA STRATEGISKA bombarna B-17 Flying Fortress och B-24 Liberator användes under andra världskriget i noggrant utformade formationer där varje enskilt flygplans tunga beväpning för egenskydd utnyttjades för ett kollektivt skydd av formationens övriga flygplan. ”Combat Box”- eller ”Bomber box”-formationen utvecklades allteftersom kriget fortgick efter det tyska jaktflygets och luftvärnets agerande, utvecklingen av flygplanens beväpning och behovet av verkan i målet för insatserna. Formationen skulle medge maximal kollektiv verkan mot anfallande jaktflyg med minimal risk för vådabekämpning av egna flygplan, försvåra luftvärnets verkan och medge kraftsamlad verkan i målet med minimal spridning utanför målet. Det var mycket riktigt en rejäl risktagning att som jaktflygare anfalla

en ”bomber box”. Det var dock inte farligare än att det ändå gjordes.

Tyskarna analyserade kontinuerligt de amerikanska flygplanen med deras beväpning och sårbara punkter, och de taktiska formationerna noga. B-17 hade inledningsvis svag beväpning framåt varför man i stället för dykanfall bakifrån började genomföra frontala mötande anfall. Den defensiva elden blev svagare under anflygningen och den egna elden gavs mot mindre målyta, men mot rakt kommande mål och träffade cockpit och motorer. I stället för att väja undan i slutskedet och utsättas för hela formationens defensiva eldkraft på avstånd med begränsad vinkelhastighet fortsatte jaktplanen framåt och flög rakt genom bombarformationen och sköt på de mål som fanns i bakre delen av densamma. Detta medförde att

många av skyttarna på bombflygplanen inte kunde skjuta av rädsla för att träffa de egna bombflygplanen som fanns bakom det tyska flygplanet som med hög mötande hastighet, på kort avstånd och därmed resulterande för hög vinkelhastighet, kunde ta sig genom formationen. Resultatet blev att B-17 frontala beväpning stärktes i senare versioner.

Det avgörande motdraget mot de trots den tunga beväpningen och genomtänkta formationerna ofta för stora förlusterna, var de nya långräckviddiga jaktplanen som kunde eskortera bombflygplanen till målen och åter, och genomföra jaktsvep framför bombföretagen. Det behövdes i grunden ett gott skydd för enskilt bombflygplan. Detta behövde inordnas som en del i det förbandskollektiva skyddet där flygplanen med sitt egenskydd skyddade varandra. Det behövdes också förmåga att proaktivt verka mot det tyska jaktflyget utanför den kollektiva skyddsreckvidden innan anfallet mot bombformationen hade påbörjats. Således ett flerskiktsskydd med såväl defensiva som offensiva komponenter.

*UAV- (drönare) och FPV-  
("kamikaze"-drönare) hotet  
minskar överlevnadsförmågan  
för alla typer av mål och system  
på stridsfältet*

Under en diskussion om problematiken med drönaranfall på stridsfordon funderade vi på tekniska flerskiktslösningar och skissade upp dessa grafiskt. Likheten med tankarna bakom de amerikanska ansatserna att skydda bombflygplanen från jaktflyg var inte långsökta. Det finns mycket stora skillnader också. Det är ju viss skillnad på en bombflygformation i luften över Schweinfurt 1943 och en pansarbataljon i terrängen 2025, men den konceptuella idén kan ge inspiration, även om

själva lösningen givetvis inte kan kopieras. Vissa av de problem som fanns i den amerikanska lösningen som svag beväpning framåt, sårbara vinklar, svårigheter för en skytt att träffa ett litet mål med hög vinkelhastighet och sårbarhet för vådabekämpning, behöver heller inte vara ett liknande problem i dag med ett antal av de aktuella tekniska lösningarna och det faktum att drönarna knappast kan anfalla underifrån, vilket det tyska jaktflyget kunde. Minor är ett annat hot som hanteras på andra sätt.

Vi kommer att redovisa en tänkbar modell för ett fordonsindividuellt och förbandskollektivt skydd mot drönaranfall som utgår, som ovan, från det individuella fordonets egenskydd och expanderar utåt i form av det kollektiva förbandsskyddet, lager efter lager. "Skyddslöken" är också en träffande liknelse för konceptet som är uppbyggt med ett flertal lager på varandra.

## Problemet

UAV- (drönare) och FPV<sup>1</sup>- ("kamikaze"-drönare) hotet minskar överlevnadsförmågan för alla typer av mål och system på stridsfältet genom att förkorta tidsförhållandena upptäckt-verkan i mål, men också genom att medge tidigare upptäckt av en fientlig rörelse och därmed effektivering av taktiska reaktioner, vilket försvårar, men inte omöjliggör (Avdiivka och Kursk), överraskning. Medan det första problemet är tekniskt/taktiskt är det senare taktiskt/operativt.

Detta påverkar den offensiva förmågan på taktisk nivå genom att kraftsamling kan upptäckas tidigare. Bekämpning av framryckande fiender kan således genomföras tidigare, både före och under stridskontakt, med stora mängder pansarvärnsdrönare. Dessa kan orsaka stora förluster på system och förband som saknar effektiva motmedel, vilket

snabbt medför dåliga duellvärden och tidigare kulmination och förlorad anfallskraft.

Detta innebär också att hög medelshastighet under relativt lång tid måste finnas på ett modernt stridsfordon så att man kan kraftsamla förband med kort tidsfrist så att motståndaren får svårare att förutspå anfallsriktning.

På operativ nivå medger tidigare upptäckt av större fientliga offensiva förberedelser tid att omfördela egna resurser och vidta defensiva förberedelser i rätt terräng, vilket försvårar fientlig överlägsenhet och medför tidigare kulmination.

## Lösningen

Det taktiska/operativa problemet löses genom att man förhindrar fientliga UAV att flyga i aktuellt område och medger egen motsvarande flygning. Likheten finns med hur spaningsflygduellen och före den markspaningsduellerna och kavallerifäktingarna utkämpades. Under första världskriget benämnde britterna det som idag benämns jaktflygplan för "scouts", spejare, vilket antyder vad deras ursprungliga roll var. Detta är enkelt att uttrycka, men precis som de tidigare kavallerifäktingarna och spaningsflygduellerna en konst i sig.

Det tekniska/taktiska problemet har i grunden en teknisk orsak, en ny hotteknik, som har tekniska lösningar, C-UAV (counter-UAV eller "drönarvärn").

Den konceptuella lösningen är en flerskiktslösning i sex olika skikt eller lager.

1. Inre närskydd med APS (Active Protection System, exempelvis "Iron Fist" eller "Trophy") monterat på ett individuellt fordon.
2. Yttre närskydd av egen vagn och gemensamt närskydd av pluton samt grannpluton. RWS/VS (remote weapon station/vapenstation, t ex Lemur) bestyckad

med kulspruta eller granatspruta som nyttjar APS-radar.

3. Ytskydd genom merutnyttjande av systemets huvudbeväpning, alternativt genom dedikerade fordon som luftvärnskanonvagnar vilka understöder kompanier utan C-UAV-förmåga i egen huvudbeväpning. I framtiden tillkommer också ytskydd med fordonsburna laservapen. Det finns ett antal exempel på det redan nu som DragonFire, vilket är ett system som finns monterat på pansarbilen Stryker.
4. Utökat ytskydd genom en dedikerad resurs, "drönarvärnsrobot" (exempelvis 12 cm kulsprängsstridsdel på en bärare med 9 km räckvidd), eller på sikt laservapen, på bataljonsnivån, främst avsedd för drönarvärmar.
5. Utökat ytskydd genom elektronisk krigföring, drönar-störare.
6. J-UAV. Jaktdrönare som jagar fiendens drönare utanför egna defensiva vapensystems räckvidd.

Lösningen medger ett skydd som anpassas till förbandets aktuella utbredning på fältet. Vid kraftsamlade anfall då förbandet är sårbart för koncentrerade drönanfall kraftsamlas också skyddet på liten yta i många överlappande verkansområden som, om verkan är den förväntade, kommer medge effektivt skydd och göra dagens bild av kraftsamlade anfall som hopplöst omoderna, i sig felaktig. En fördel är att distribuerade delar av systemet, lager 1 och 2, är automatiska vilket medger för stridsfordonsbesättningarna att fokusera på markstriden. Det hotet kvarstår ju fortfarande. Lager 4 till 6 påverkar inte heller stridsfordonsbesättningarna då det är dedikerade funktioner som hanterar dessa. Lager 3 innebär, om man merutnyttjar huvudbeväpningen på fordonen, påverkan på besättningarna, varför den semi-autonoma funktionen är intressant. Lager 3 med

dedikerade fordon påverkar inte huvuddelen av fordonen på bataljonen.

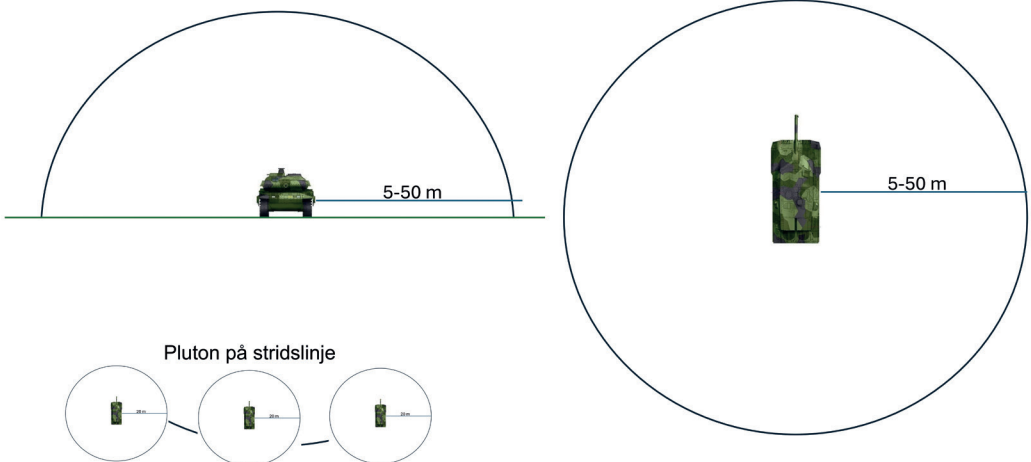
Vilket sannolikt är ganska uppenbart är denna lösning inte helt kompatibel med ett frikostigt flygande av egna UAV:er i området. Om ett igenkänningssystem inte används är det nog så att när bataljonen anfaller på liten bredd och flera eller alla lager överlappar varandra så flygs inte egna UAV (utan igenkänningssystem) inom området. Ju mer spritt förbandet är i terrängen och ju mindre överlappningen mellan lagren är, desto mer sannolikt är det att chef på aktuell plats kan välja om ett eller flera lager ska stängas av för att medge egna UAV:er utan igenkänningssystem att verka. Detta är ju i sig i linje med att ju mer kraftsamlat förbandet uppträder desto större är samordningsbehovet, något som principiellt är helt i överensstämmelse med hur förband leds.

Alla avstånd som anges nedan är målvärden, ungefärliga sådana, och beroende på målets storlek samt vilka sensorer som systemet utrustas med. Det är inte osannolikt att de kan vara kortare, men det förändrar inte principen.

## Lager 1: inre närskydd av egen vagn.

Lager 1 består av ett APS-”hard kill-system” (som med sensorer upptäcker och med en utskjuten stridsdel förstör inkommande hot) med verkan mot såväl pansarvärnsrobotar, närpansarvärn som drönare. APS-systemen är tänkta att hantera snabba pansarvärnsrobotar, raketer och granater med vilka en UAV borde vara ett jämförelsevis enkelt mål att hantera. Skyddet är autonomt och medger att besättningen koncentrerar sig på hot från marken. Alla typer av fordon har inte APS och kan inte heller ha det, då APS som också ska skydda mot pansarvärnsrobotar kräver ett visst grundskydd i fordonet för att hantera den restverkan som ändå kan uppstå när APS skadat den inkommande stridsdelen. För fordon som inte har den grundläggande skydds nivån är ett APS onödigt dyrt och tungt och motsvarande effekt mot drönare kan uppnås av en lätt RWS/VS<sup>2</sup> med hagelvapen. Det blir i princip ett APS ”light” med liten eller ingen förmåga mot pansarvärnsrobotar eller närpansarvärn.

*Bild 1* visar skyddsområdet som lager 1 ger och det är bara om fordonet, i detta fall en



*Bild 1*

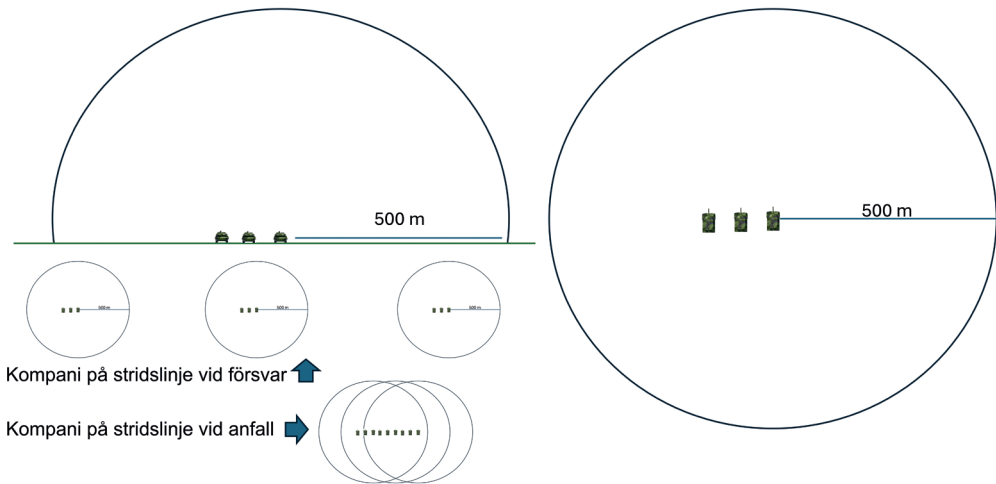


Bild 2

stridsvagn 122, befinner sig onormalt nära ett annat fordon som någon form av kollektivt skydd uppnås. Lager 1 är inte tänkt som kollektivt skydd utan är ett merutnyttjande av ett kvalificerat system, ursprungligen avsett för andra hot än drönare. Det kan vara så att APS behöver ha förmåga till fler skott, eventuellt med olika stridsdelar optimerade för olika hot, innan omladdning då drönare kan uppträda i grupp i snabb följd.

### Lager 2: yttre närskydd av egen vagn och kollektivt skydd av övriga fordon inom plutonen och grannplutoner i närheten.

Lager 2 består av ett RWS/VS med kulspruta eller granatspruta som merutnyttjar APS-radar. Skyddet är autonomt och medger att besättningen koncentrerar sig på hot från marken. Operatör i fordonet ska kunna ta över systemet för att manuellt bekämpa markmål, vilket i dag är huvudsyftet med RWS/VS.

Bild 2 visar skyddsområdet som lager 2 ger och detta innebär i regel ett kollektivt skydd för fordon inom plutonens normala område.

Om kompaniet befinner sig på större bredd, exempelvis ett kompani med stridsfordon som försvarar en stridsställning, kommer detta kollektiva skydd att vara begränsat till egen pluton. Uppträdande drönare kommer bekämpas av (i detta fall) tre system samtidigt. Vid uppträdande på smal bredd, exempelvis vid ett kompani med stridsfordon som genomför anfall, kommer alla, eller nästan alla, system i kompaniet att kunna skydda alla fordon i kompaniet. Detta innebär att drönare som anfaller kommer att mötas av eld från över tio system.

RWS/VS mot drönare behöver sannolikt vara minst semi-autonoma på grund av de korta reaktionstiderna. Det innebär att operatören med ett enkelt tryck på en knapp godkänner autonom funktion när systemet varnar för drönare utanför APS räckvidd men inom RWS/FPV räckvidd.

### Lager 3: Ytskydd genom merutnyttjande av systemets huvudbeväpning.

Detta kräver att beväpningen kan in visas automatiskt genom val av besättningen vid

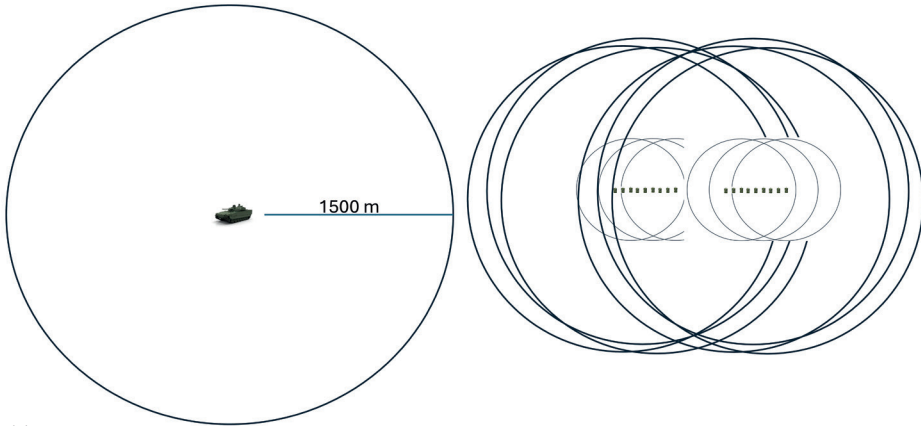


Bild 3-1

hotsignal, som kan komma från APS-radar och/eller optiska sensorer, men också från annan sensor via stridsledningsstödsystemet. Automatkanoner bör vara lämpliga för detta, i synnerhet om ammunitionen har konstruerats med drönarhotet i åtanke.

**Lager 3 medger att plutonerna skyddar varandra vid anfall, och inte osannolikt även att grannkompanier skyddar varandra vid anfall på normerad bredd.**

Vid försvar medges skydd av grannplutoner till del, beroende på aktuellt avstånd mellan plutonernas stridsställningar och var de befinner sig i dessa vid en viss tidpunkt.

Huvudbeväpningen kan sannolikt vinna på att vara semi-autonom i C-UAV-funktion. Det innebär, som ovan, att en operatör godkänner autonom funktion när systemet varnar för drönare utanför APS-räckvidd men inom huvudbeväpningens räckvidd. Ett alternativ kan vara att beväpningen automatiskt in visas, men operatören/skytten fullföljer bekämpning manuellt. Detta medför möjligen sämre träffsannolikhet än om systemet genomför bekämpningen vilket behöver avvägas mot andra krav. Risken för vådabekämpning av egna på marken eller civila torde vara lägre med tanke på den ofta förekommande elevationen som krävs för bekämpning av flygande mål, vilket kan minska behovet av en skytts bedömning inför eldgivning och öka användbarheten av automatiska funktioner.

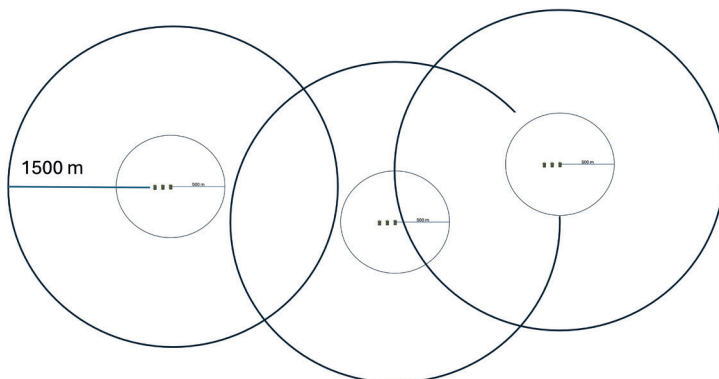


Bild 3-2

Operatören ska kunna ta över systemet för att själv bekämpa markmål som fientliga fordon, skytte eller pansarvärns-system, vilket fortfarande är beväpningens huvudsyfte. Denna semi-autonoma funktion kan vara svår att implementera i efterhand i äldre fordon som inte designats med detta som ingående krav. Då kan invisning via stridsledningsstödssystem och manuell bekämpning genomföras för att uppnå verkan.

### Lager 3: Ytskydd genom dedikerad resurs som exempelvis lvkv<sup>3</sup> som understöder kompanier som inte har C-UAV-förmåga i egen huvudbeväpning.

För kompanier med fordonsystem där huvudbeväpningen inte har lämpliga egenskaper för bekämpning av drönare kan delvis motsvarande skydd uppnås genom att dedikerade specialfordon för syftet understödjer dessa förband. De kan organisatoriskt vara underställda förbanden, eller likt luftvärnskanonvagnar tillhöra en funktionspluton på bataljonen och tilldelas vid behov. Dessa dedikerade fordon behöver ha en effektiv räckvidd mot drönare som gör att en pluton utspridd över bataljonens bredd kan få

tillräcklig räckvidd bortom RWS/VS-lagret för att ha ett existensberättigande.

Detta är sannolikt enklare att åstadkomma när bataljonen anfaller på smalare bredd (bilden ovan) än den intar vid defensiv strid, exempelvis vid försvar eller fördröjning (bilden nedan). Det kan krävas att antalet fordon i den dedikerade ”drönarvärnskanonvagnsplutonen” (som inte måste vara enkom till för det syftet utan det kan vara en tilläggsuppgift för luftvärnskanonvagnsplutonen).

De dedikerade fordonen, vilka kan vara ett merutnyttjande av luftvärnskanonvagnar, kan sannolikt vinna på att vara semi-autonoma i C-UAV-funktionen. Det innebär som ovan att en operatör godkänner autonom funktion när systemet varnar för UAV/FPV. Ett alternativ kan vara att beväpningen automatiskt invisar, men operatören/skytten fullföljer bekämpning manuellt. Även i detta fall kan denna semi-autonoma funktion vara svår att implementera i efterhand i äldre fordon som inte konstruerats med detta som ingående krav. Då kan invisning via stridsledningsstödssystem och manuell bekämpning genomföras för att uppnå verkan. Operatören ska givetvis även här kunna ta över systemet för att själv bekämpa

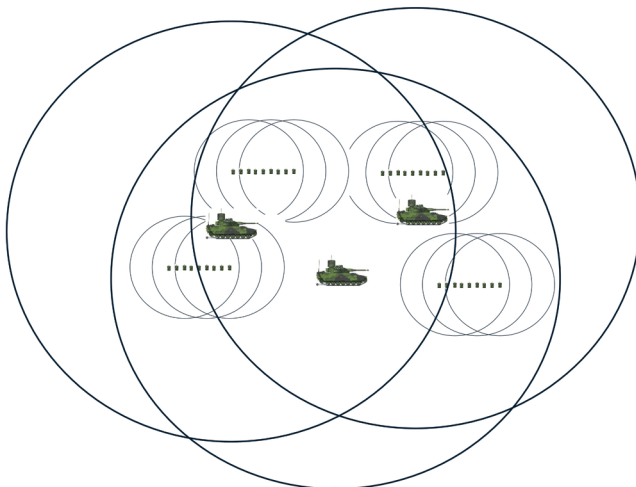


Bild 3-3

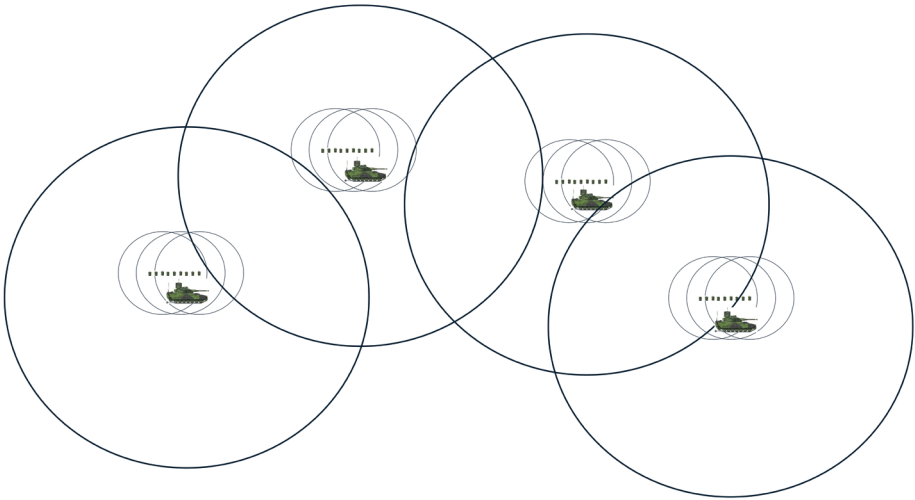


Bild 3-4

markmål som fientliga fordon, skytte- eller pansarvärnssystem.

#### Lager 4: Ytskydd genom dedikerad resurs, C-UAV-luftvärnsrobot (eller laser).

För att uppnå verkan på längre avstånd, och i synnerhet mot drönarsvärmar, kan en drönarvärnsrobot med exempelvis en 12 cm kulsprängsstridsdel i en bärare med 9 km räckvidd organiserad på bataljonsnivå vara

intressant. Med denna räckvidd bedöms en tropp med två fordon vara tillräcklig. Ett alternativ till denna beväpning är laser när denna teknik är monterbar i stridsfordon till ett rimligt pris. Det är inte säkert att den tidpunkten är särskilt avlägsen.

När förbandet samlas på mindre yta för anfall, lämnar skydd och rör sig mot fienden blir det sårbart för bl a drönare varför den multipla flerlagerförmågan, lager på lager, inte är redundant, utan nödvändig.

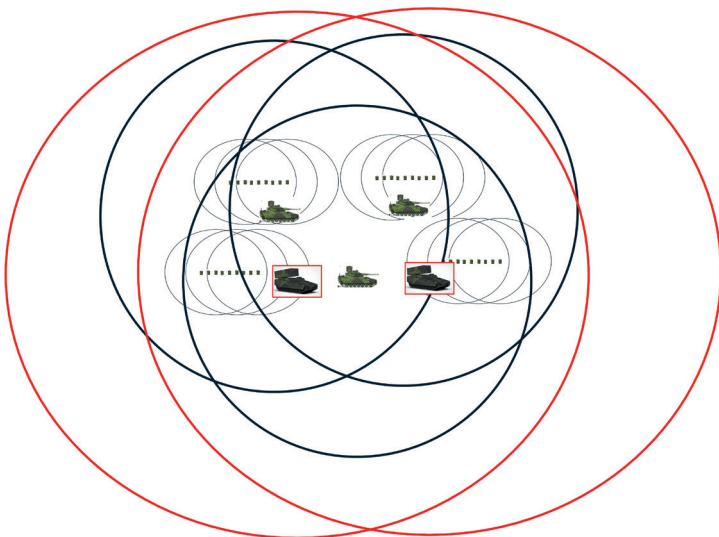


Bild 4-1

Nedan en schematisk bild av bataljon vid defensiv strid. Huvuddel av bataljonen skyddas av lager 4. Bataljonen är utspridd enligt sedvanligt förfarande vilket i sig minskat hotet från FPV-svärmar.

Även här kan systemet sannolikt vinna på att ha möjligheten att vara semi-autonomt i C-UAV-funktion enligt tidigare

## Lager 5: Ytskydd genom elektronisk krigföring.

Lager 5 nyttjar elektronisk störning för att påverka drönarna på ett annat sätt än ren kinetisk vapenverkan. Störare kan monteras på vagnar i kompanierna för att få ut dessa på aktuell bredd och djup, men styrs av bataljonen för frekvenssamordning.

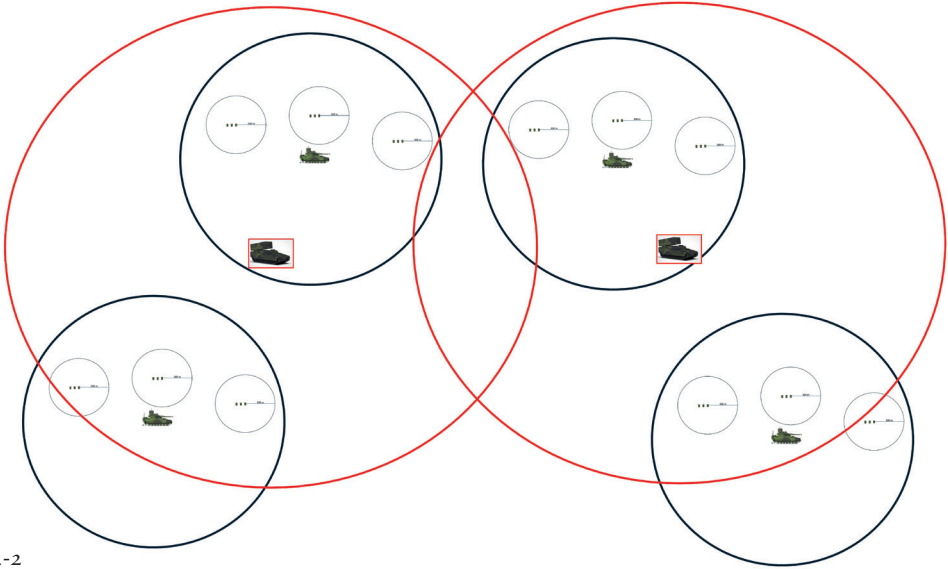


Bild 4-2

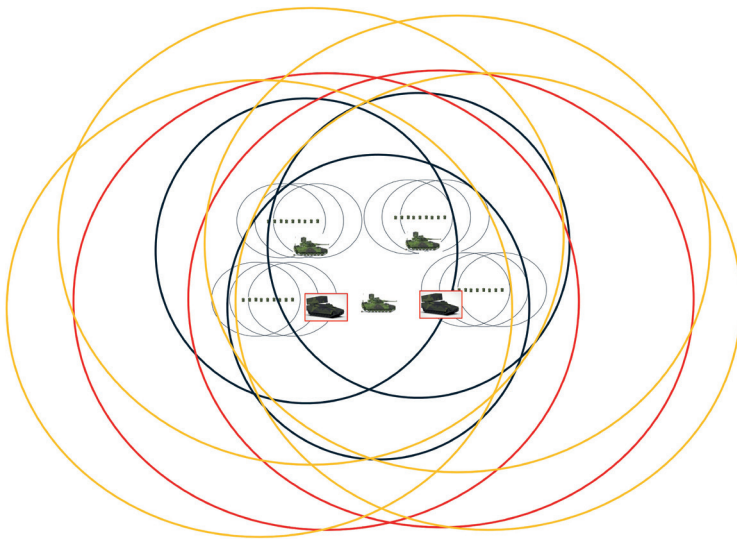


Bild 5-1

Ovan ett exempel på täckningsområde när bataljonen anfaller i skydd av lager 5 (yttre cirklar), och nedan vid defensiv strid.

Systemet kan vara operativt från det att bataljonens verksamhet startar och hotet bedöms bli reellt, men det kan också startas, eventuellt automatiskt, när drönare upptäcks.

För att kunna samordna många emitterande system inom bataljonen, krävs samordning rörande vilka system som är aktiva på vilka frekvenser och när de är aktiva.

Trådstyrda drönare är givetvis svåra att störa ut, och i vilken utsträckning de är en del av hotbilden påverkar implementeringen av detta lager. Men utan störning behöver drönarna inte vara trådstyrda med de konsekvenser det får.

## Lager 6: jakt-drönare.

Jakt-drönare genomför offensiva insatser utanför egna defensiva systems räckvidd i stil med de jakt-svep som jaktflyg genomför för att skydda egna attackföretag.

Det är även tänkbart att nyttja dem som "top cover" för eskort av förbandet, men det kräver samordning av defensiva åtgärder och jakt-drönare med exempelvis igenkänningssystem.

Jakt-drönare kan vara beväpnade med exempelvis hagelvapen, kulspruta eller annan lämplig beväpning. Detta ställer krav på viss storlek på drönarna. Man kan också tänka sig mindre "engångsdrönare", eller hårdare "flergångsdrönare" som likt en kamikazeflygare ramar målet.

Räckvidden på dessa system och behovet av samordning med eget luftvärn gör att det kan vara lämpligt att jakt-drönarna organiseras på brigadnivån snarare än på bataljonsnivån.

## Avslutning

Det här beskrivna är en konceptuell idé vars eventuella tillämpning behöver anpassas till det aktuella förbandets och typfordonens

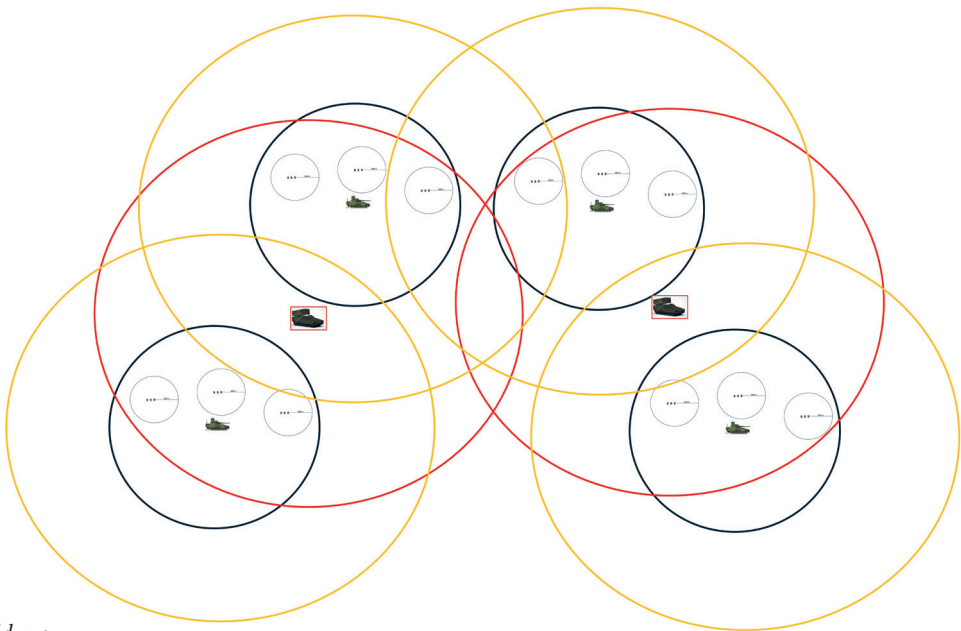


Bild 5-2

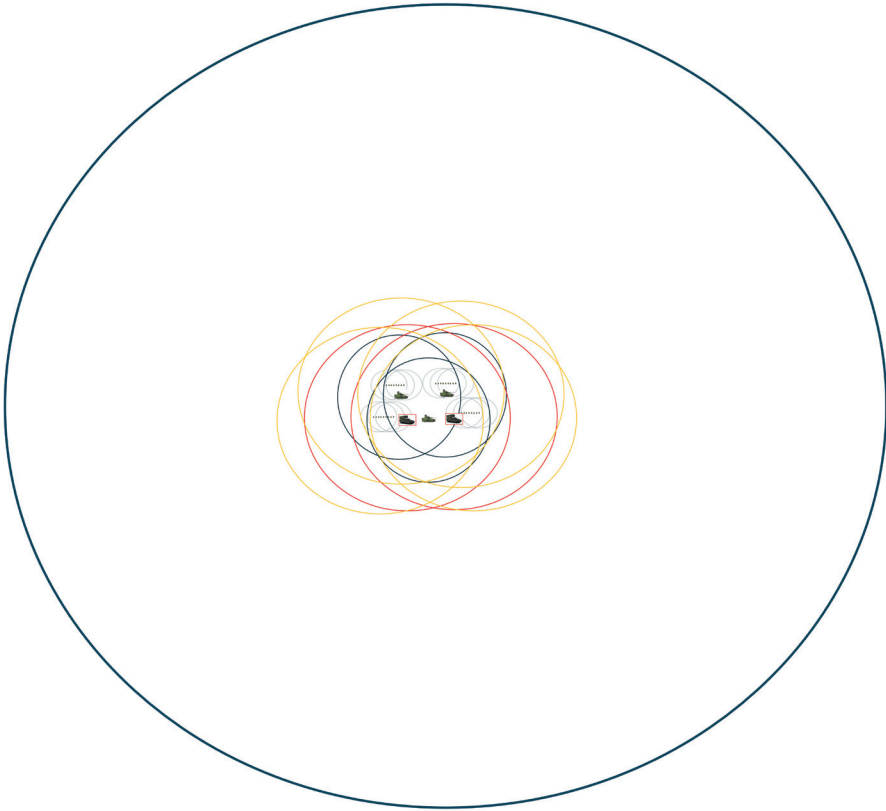


Bild 6

förutsättningar. Alla lager kanske inte förverkligas. Vissa lager förverkligas delvis, eller på annat sätt.

*Vi har sett hur högt prioriterade mål, exempelvis luftvärnssystem, ofta uppträder ensamma och nedkämpas av drönare i Ukraina.*

Finessen är att då förbandet är utspritt och mindre sårbart är skyddet också utspritt. När förbandet samlas för exempelvis ett avgörande anfall i syfte att uppnå överlägsenhet på en viss begränsad plats, och då blir sårbart för kraftsamlad verkan av drönare, så

kraftsamlas också skyddet till ett tätt lager på lager-skydd som ger nödvändigt skydd när det verkligen behövs i de kritiska förloppen.

I vilken mån informationen om upptäckta mål ska delas mellan plattformarna genom stridsledningsstödsystemet kan diskuteras. Även om varje system i lager 1, 2, 3 och 4 är sin egen "ö" och inte sänder information om mål till andra system erhålls den överlappande lager på lager-effekten. Det är inte optimalt ur ekonomisk synvinkel då alla system som kan komma att bekämpa inkommande mål, vilket innebär att i vissa fall kommer varenda RWS/VS i bataljonen kanske att bekämpa en och samma inkommande drönare. I synnerhet vid ett större

antal inkommande drönare kan det vara fördelaktigt att lager 2 och uppåt samordnas i någon mån för eldfördelningen. Detta ställer krav på ledningsstödsystemets funktioner och prestanda. En lösning är ett ledningsstödsystem som tillhandahåller information om statusen på de olika fordonens eller förbandsklossarnas uppdaterade förmåga inom respektive lager vilket kan ge beslutsunderlag för chefer att välja att sprida ut förbandet ytterligare, eller samla ihop det, för att anpassa skyddet mot drönare efter terrängen, aktuell stridsituation på marken och förbandens aktuella förmåga mot drönare.

Vi har sett hur högt prioriterade mål, exempelvis luftvärnssystem, ofta uppträder ensamma och nedkämpas av drönare i Ukraina. Högvärdiga mål som uppträder mer spritt än en anfallande pansarbataljon kan skyddas genom att lager 1 tillämpas på enskilt fordon, men också genom att lager 2 tillämpas. På det fragmenterade stridsfältet kan det vara att föredra att inte enskilda fordon skickas ut över ytan, utan att grupper av fordon uppträder tillsammans. Dels medger det att lager 1, 2 och 3 tillämpas om de högvärdiga systemen, exempelvis luftvärns-

system med kanske två fordon med lavetter, ett radarfordon och ett ledningsfordon, har lager 1 och 2 samt att gruppen också innehåller ett dedikerat C-UAV-fordon, således lager 3. Detta ger ett väsentligt bättre skydd mot såväl drönare som fiender som uppträder på marken, och underlättar uthålligheten i större ödemarksområden avsevärt, samtidigt som det medger autonomt uppträdande på annat sätt än enskilda fordon som leds centralt över stora ytor. Till detta kommer det skydd som brigadens J-UAV-förmåga ger över brigadens yta.

Är det här billigt? Nej. Sannolikt är det inte alls billigt. Men, det är dyrt att försöka anfalla utan skydd mot drönare. Och, att inte kunna anfalla har sitt pris.

Ola Palmquist är överstelöjtnant med lång tjänstgöring i befattningar som taktikofficer och taktiklärare vid bl a Markstridsskolan. I dag är han reservofficer och yrkesverksam inom försvarsindustrin samt ledamot av KKrVA.

Anders Bergkvist har varit verksam i 35 år inom försvarsindustrin och är nu Chief Engineer på BAE Systems Hägglunds AB.

## Noter

1. Drönare med FPV-teknik (First Person View) är utrustade med en ombordkamera som direktöverför vad den "ser" till ett par anslutna glasögon, en mobiltelefon eller en pekplatta.
2. RWS, Remote Weapon Station, VS, vapenstation.
3. Förkortning för Luftvärnskanonvagn.