Drones liggen klaar voor een zwerm-demonstratie. Drones hebben oorlogvoering veranderd, en de krijgsmacht moet zich aan deze ontwikkeling aanpassen door speciale dronebataljons op te richten

Dronebataljons

Hans van Dalen*

Drones hebben oorlogvoering veranderd. Een van de meest opvallende ontwikkelingen is de oprichting van gespecialiseerde drone-eenheden in verschillende legers wereldwijd, niet alleen ter ondersteuning maar ook als volwaardige gevechtseenheden. De Nederlandse krijgsmacht heeft deze stap nog niet gezet. Dit artikel doet een oproep tot het oprichten van speciale dronegevechtseenheden: dronebataljons.

'I cannot grasp the difference between killing people with drones or rifles and knives. The objective in war is to kill the enemy before he kills you. I can't fathom the almost religious zeal with which the use of drones is being opposed.' – Charles McCarry[1]

Onlangs verscheen een Russisch tactisch voorschrift over Oekraïense strijdwijzen met drones en manieren om zich daar tegen te verdedigen. Kamikazedrones waren verantwoordelijk voor 70 procent van de Russische gevechtsverliezen in materiaal en personeel in de directe omgeving van het front. De effectiviteit van tactische drones op het Oekraïense slagveld was enorm. Ondanks hun geringe eigen gewicht waren ze in staat ladingen te verplaatsen meerdere malen groter dan hun eigen gewicht, met snelheden van meer dan 120 km/u en met een reikwijdte tot ongeveer 10 kilometer. Volgens de Russen nam het militaire gebruik snel toe, door onder meer de steeds groter wordende weerbaarheid van drones tegen EOV-tegenmaatregelen (onder andere door de meervoudige modulariteit van de systemen of 'draad-geleide' drones), mogelijkheid tot gebruik onder verminderde weers- en zichtomstandigheden, vergrote 'payload' aan wapens of munitie, technische combinaties met inlichtingensensoren en Artificial Intelligence (AI) en (niet in het minst) de lage kosten. Nadelen waren de relatief korte vluchttijden en het belang van specialistische bedienaars. Op het laatste punt constateerden de Russen aan Oekraïense kant daarom steeds meer speciale UAV-testcentra en specialistische droneoperator-opleidingen. Volgens het Russische voorschrift was het duidelijk dat drones oorlogvoering hadden veranderd en waren speciale tegenmaatregelen en technieken belangrijk.

In de afgelopen jaren hebben drones een steeds centralere rol gespeeld in moderne militaire strategieën. Van verkenning en surveillance tot precisiebombardementen en zelfs logistieke operaties: onbemande luchtvaartuigen (UAV's of drones) hebben het slagveld veranderd. Een van de meest opvallende ontwikkelingen is de oprichting van gespecialiseerde drone-eenheden in verschillende legers wereldwijd. Deze drone-eenheden zijn hierbij geen ondersteunende eenheden, maar volwaardige gevechtseenheden. De Verenigde Staten,[2] Groot-Brittannië, Israël, en China[3] hebben al drone-eenheden die zich uitsluitend richten op het gebruik van UAV's. Andere landen, waaronder Rusland en Turkije,[4] hebben de ontwikkeling van drone-eenheden versneld, waarbij sommige landen zelfs dronebataljons hebben geïntegreerd in hun reguliere strijdkrachten.

* Kolonel Hans van Dalen is commandant van het Regiment Huzaren van Boreel.

1 Citaat van de Amerikaanse schrijver Charles McCarry. Zie: https://www.brainyquote.com/quotes/charles_mccarry_739200?src=t_drones.

2 Lieutenant-colonel Neil Hollenbeck, 'How to Trnasform the Army for Drone Warfare', *U.S. Army War College*, 9 januari 2025. Zie: https://warroom.armywarcollege.edu/articles/transform-for-drones/.

3 Ali Gündoğar, 'The Shadowy Rise of China's Drone Warfare', *Medium*, 4 november 2024. Zie: https://salvacybersec.medium.com/the-shadowy-rise-of-chinas-drone-warfare-f5daabd8ffab.

4 'Turkish Drone Force', *Warpower: Turkey*. Zie: https://www.warpowerturkey.com/droneforce.php.

FOTO NAVO

Ook de Oekraïners en de Russen hebben deze stap gemaakt en drones als voorwaardige wapen- en ondersteuningssysteem een plaats gegeven in hun legerorganisaties. Zowel op strategisch en operationeel als tactisch niveau is dronegebruik binnen hun legers gemeengoed geworden en zijn er speciale drone-eenheden opgericht. Oekraïne heeft zelfs een speciaal dronekrijgsmachtdeel opgericht. De vraag werpt zich op waarom de Nederlandse krijgsmacht deze stap nog niet heeft gemaakt. Nederland heeft weliswaar een UAV-compagnie bij JISTARC en binnen de luchtmacht is er een Predator-dronesquadron, maar dit zijn beide (nog) surveillance-eenheden. Dit artikel doet een oproep tot het oprichten van speciale drone-gevechtseenheden.

Add-on?

Binnen de Koninklijke Landmacht wordt gelukkig volop geëxperimenteerd met en gediscussieerd over drones.[5] Bij veel eenheden zijn intussen kleinere of middelgrote drones in gebruik genomen. Ze worden echter vooral gebruikt ter ondersteuning van het huidige optreden, als een soort 'add-on.' Vooral voor verkennings-, surveillance- of logistieke taken. Of om hiermee te leren hoe zich tegen drones te kunnen verweren. Dit gaat echter voorbij aan de technologische en psychologische impact van dit militaire systeem. De technologische impact is enorm. Met drones hebben kleinere eenheden en zelfs individuele militairen in theorie een wapen in handen gekregen waarmee vijanden of vijandelijke uitrusting op grotere afstand, in verborgen schuilplaatsen of zelfs terwijl ze zich verplaatsen, gedood kunnen worden of onschadelijk gemaakt, zonder dat ze zichzelf blootstellen aan vijandelijk vuur of andere tegenmaatregelen.

Bovendien kunnen door combinatie van verschillende soorten drones aanvalsnetwerken over vijandelijke posities worden uitgebracht die geheel autonoom complexere vijandelijke opstellingen kunnen uitschakelen, waarbij zelfs infrastructuur (bunkers, loopgraven, gevechtsdekkingen, huizen) binnengedrongen kan worden. Er hoeven in theorie ook geen grote mijnenvelden meer worden gelegd. Drones kunnen immers heel snel mijnen afzetten op door de vijandelijke infanterie of voertuigen gebruikte routes, die waarnemingsdrones hebben geïdentificeerd. Door het droppen van munitie of zware voorwerpen kunnen vijandelijke mijnenblokkades bovendien vroegtijdig onschadelijk worden gemaakt. Met drones kunnen ook branden worden gesticht. Drones met luidsprekers kunnen psychologische activiteiten uitvoeren. De reikwijdte van drones kan worden vergroot door gebruik te maken van een 'moederschip'-drone die kleinere drones lanceert. Kortom: de mogelijkheden zijn eindeloos.

De psychologische impact is zelfs nog groter. Terwijl militairen zich vroeger konden beschermen door gevechtsdekkingen, loopgraven, bunkers of bepantsering, kan dit nu niet meer.[6] Grote, kleine of minuscule drones kunnen via beluchtings- of waarnemingsgaten in de bepantsering of betonnering binnendringen en individuele militairen achtervolgen terwijl ze proberen te ontsnappen aan beweeglijke 'kamikaze'-drones. Deze kamikaze-drones kunnen worden bestuurd op afstand of voorgeprogrammeerd op beweging of menselijke warmte. Deze drones kunnen zich bovendien door de lucht verplaatsen of kruipend op de grond naderen. Het is moeilijk te ontsnappen aan een snel bewegende drone die net als een insect niet loslaat, door zijn beweeglijkheid nauwelijks te raken is en je gemakkelijk kan verwonden of doden. De dood komt dus niet langer van voren door een kogel, maar van boven, opzij of achteren door een drone. Niet bij het gefluit van een kogel, maar het gezoem van een drone slaat de schrik om het hart. Bij dag en nacht, bij mooi en bij slecht weer. Dit alom aanwezig gevaar van verminking of dood in de gehele tactische zone (tot meer dan 10km) heeft

5 Wiebe de Jager, 'Landmacht roept speciale drone-afdeling in het leven', *Dronewatch*, 4 april 2025. Zie: https://www.dronewatch.nl/2025/04/04/landmacht-roept-speciale-drone-afdeling-in-het-leven/.

6 P.B. Soldaat, 'Voorlopige lessen uit de oorlog in Oekraïne', *Militaire Spectator* 193 (2024) (12). Zie: https://militairespectator.nl/artikelen/voorlopige-lessen-uit-de-oorlog-oekraine.

Een droneoperator van JISTARC. Vooralsnog zijn drones vooral een 'add-on' voor bijvoorbeeld surveillancetaken FOTO MCD, LOUIS MEULSTEE

een enorme psychologische impact op militairen. Nergens ben je veilig, niet in pantservoertuigen, niet in tanks, niet in gebouwen, niet in loopgraven, niet in een bunker, niet in commandoposten, niet op afstand van het front. Deze psychologische impact blijkt duidelijk uit diverse filmpjes die op dit moment te zien zijn op internet- en socialemediakanalen.

Hoofdwapensysteem?

De technische en psychologische impact van drones op oorlogvoering vraagt om grondige herziening van technische en tactische procedures. Het is in mijn ogen noodzakelijk om drones niet uitsluitend als add-on te gebruiken maar als kernpunt van militaire operaties.

Waarom nog kogels of handgranaten gebruiken als ik met drones vanuit relatieve veiligheid vijanden op grotere afstand kan doden zonder dat ik ze rechtstreeks zie? Waarom nog met pantservoertuigen naar voren rijden als ik met drones vanuit een verborgen positie dood en verderf kan zaaien op grotere afstand terwijl anderzijds mijn pantservoertuig zelf een lonend doel is voor vijandelijke drones? Waarom nog met mortieren en zware granaten slepen terwijl ik dronegranaten gemakkelijk op het doel kan sturen? Waarom nog pantsergranaten of antitankgranaten afvuren op frontbepantsering terwijl ik met drones via bovenluiken en dunnere bovenbepantsering veel gemakkelijker vijandelijke pantservoertuigen en tanks kan uitschakelen? Met andere woorden: drones zijn niet langer add-on, drones moeten ons hoofwapensysteem worden.

Drone-warfare

Omdat de vijand ook drones gebruikt moeten er ook tegenmaatregelen genomen worden, zowel technische als tactische. Camouflage en spreiding springen als eerste in het oog, hoewel vanwege technologische geavanceerdheid van sensoren dit niet voldoende zal zijn. Ook signatuurverandering, gedaanteverandering en stand-off-technieken zijn nodig om de drone-

dreiging te minimaliseren. Het adagium ‘don’t be seen, don’t be identified, don’t be hit, don’t be penetrated, don’t be killed’ blijft ook hier opgeld doen. Nederland heeft ondertussen op dit gebied drone-detectoren en ‘dronebusters’ aangekocht die met EOV-middelen vijandelijke drone-inzet opsporen en tegengaan. Ook zijn begin dit jaar 23 Skyrangers gekocht. Deze Skyrangers zijn uitgerust met een snelvuurkanon met een kaliber van 30mm. In de geschutskoepel zitten ook enkele luchtdoelraketten. Met dit arsenaal kan een Skyranger doelen tot op vijf kilometer uitschakelen.[7] Verder worden op hoofdwapensystemen droneluchtverdedigingsmiddelen geïnstalleerd.

Een van de belangrijkste drone-tegenmaatregelen is inzet van eigen drones. Eigen drones die vijandelijke drones opsporen, aanvallen en onschadelijk maken. Of ten minste hun effectiviteit verminderen. Hierdoor ontstaat dronewarfare boven de linies, net zoals vroeger in de Eerste en Tweede Wereldoorlog luchtgevechten plaatsvonden boven de fronten. Ook zullen dronefabrieken en droneopleidingsplaatsen belangrijke aanvalsdoelen worden die aan eigen zijde moeten worden beschermd.

Dronebataljons

Dit alles is in mijn ogen niet genoeg. Alle eenheden moeten drones als hoofduitrustingsstuk of zelfs hoofdbewapening opnemen in de organisatie. Ik denk bovendien dat er speciale drone-aanvalseenheden moeten worden opgericht: dronebataljons. Dronebataljons zijn militaire eenheden die volledig zijn gewijd aan het gebruik van drones voor diverse operaties. Deze eenheden zijn uitgerust met zowel de drones zelf als de geavanceerde technologieën voor bediening, controle, en informatieverwerking. Het doel van een dronebataljon is het integreren van drones in zowel defensieve als offensieve strategieën, waarbij drones niet alleen fungeren als verkenningsinstrumenten, maar ook als wapensystemen die specifieke doelen met grote precisie kunnen uitschakelen.

Elke brigade zou ten minste over zo’n dronebataljon moeten beschikken. Dat bataljon ondersteunt niet alleen de drone-inzet bij de gevechtsbataljons, gevechtsondersteunende en gevechtslogistieke eenheden, maar voert zelf ook droneverdedigingstaken en drone-aanvalstaken uit op het tactische niveau. Het is bovendien een geïntegreerd dronebataljon, waarin C2, sensoren, AI, dronetechniek en wapentechniek zijn gecombineerd en geoptimaliseerd tot een dronenetwerk. De afhankelijkheid van andere systemen is dus gering. De drones zijn hierbij uitgerust met precisiewapens. Dit stelt dronebataljons in staat om snel in te grijpen en gerichte aanvallen uit te voeren op vijandelijke doelen met minimale collateral damage. Dit maakt drones tot een krachtig instrument voor het uitvoeren van chirurgische aanvallen. Zo’n dronebataljon kan ook een logistieke taak krijgen, zodat speciale drones kunnen worden ingezet voor het leveren van benodigdheden op moeilijk bereikbare plaatsen. Ze kunnen voedsel, munitie en andere materialen snel en efficiënt naar frontlinies brengen, wat de logistieke keten van een brigade aanzienlijk versterkt. De drones van dit dronebataljon moeten verder worden uitgerust met geavanceerde communicatiesystemen om de kwetsbaarheid voor elektronische oorlogsvoering te minimaliseren. Een andere belangrijke taak is vanzelfsprekend het voeren van drone-warfare. Dronebataljons moeten verantwoordelijk worden voor het bestrijden van vijandelijke drones. Dit omvat het detecteren, verstoren en zelfs neerschieten van vijandelijke UAV’s. Deze taak vraagt vanzelfsprekend wel om afstemming met de traditionele luchtverdedigingseenheden.

Een dronebataljon kan bestaan uit verschillende subeenheden, elk uitgerust met een specifiek type drone en verantwoordelijk voor een bepaalde set missies. Deze subeenheden kunnen bijvoorbeeld bestaan uit verkenningsdrones, aanvalsdrones, en logistieke drones. Daarnaast zijn er ondersteunende eenheden die zich bezighouden met onderhoud, dataverwerking en analyse, en communicatie.

7 ‘Defensie koopt 22 nieuwe rupsvoertuigen om drones uit de lucht te schieten’, *NOS*, 29 januari 2025. Zie: https://nos.nl/artikel/2553743-defensie-koopt-22-nieuwe-rupsvoertuigen-om-drones-uit-de-lucht-te-schieten.

FOTO MCD JAN DIJKSTRA

Er bestaan wel specialistische drone-teams zoals hier van CZSK, maar dat is niet genoeg. Speciale dronebataljons moeten zich volledig kunnen wijden aan het gebruik van drones voor diverse operaties, met drones als hoofdbewapening

Voordelen van dronebataljons

De oprichting van dronebataljons biedt verschillende voordelen, zoals kostenbesparing. Drones zijn relatief goedkoper dan traditionele gevechtsvliegtuigen en helikopters, zowel in aanschaf als operationele kosten. Ze kunnen ook sneller ingezet worden, zonder dat er behoefte is aan grote luchtbases of bemanning. Een ander voordeel is risicomijding. Doordat drones onbemand zijn, is er geen risico voor piloten of ander personeel. Dit maakt ze aantrekkelijk voor gevaarlijke missies, zoals verkenning boven vijandelijk gebied of aanvallen op zwaar verdedigde doelen. Daarnaast zijn ze nauwkeurig en betrouwbaar. Drones kunnen doelwitten met grote precisie raken, wat het risico op onbedoelde schade vermindert en de effectiviteit van operaties vergroot. Als laatste wil ik reactiesnelheid noemen. Drones kunnen snel worden ingezet en aangepast aan veranderende situaties op het slagveld. Dit maakt ze uitermate flexibel in dynamische conflicten.[8]

8 M. Levels, J-P. Schouwenaars en J. Vleij, 'Drones: kansen voor de Nederlandse krijgsmacht', *Militaire Spectator* 193 (2024) (10). Zie: https://militairespectator.nl/artikelen/drones-kansen-voor-de-nederlandse-krijgsmacht.

FOTO NAVO

Britse en Amerikaanse troepen testen in NAVO-verband counterdronemaatregelen. Behalve dronebataljons oprichten is het belangrijk actief vijandelijke drones te kunnen bestrijden

De ethiek van drones in oorlogvoering

De inzet van drones roept belangrijke ethische vragen op. De precisie van droneaanvallen betekent dat doelen met minimale collateral damage kunnen worden uitgeschakeld, maar dit kan ook leiden tot een gevoel van 'afstand' in de besluitvorming. Wanneer militaire beslissingen worden genomen door middel van schermen en sensoren, kan de emotionele en psychologische impact van oorlog minder direct aanvoelen voor de operatoren en het publiek.

Daarnaast is er bezorgdheid over de proliferatie van drones en de mogelijkheid dat niet-statelijke actoren of terroristen toegang krijgen tot deze technologieën. Dit zou de aard van toekomstige conflicten kunnen veranderen, waarbij de grens tussen statelijke en niet-statelijke oorlogvoering vervaagt. Dit is een terecht argument, maar dit geldt voor meerdere technologieën. De hogere opleidingsgraad van de bevolking en de wereldwijde informatietechnologie maakt het mogelijk om vele soorten geavanceerde technologie sneller en breder te verspreiden onder de wereldbevolking.[9] Dit is een groot goed en verhoogt de welvaart (over welzijn kun je twisten), maar bedreigt vroegere monopolieposities van de regering en bedreigt dus ook beheersbaarheid van geweld. Het gebruik van bewapende drones door niet-statelijke actoren (en vooral de niet-attribueerbaarheid van het gebruik ervan) verlaagt echter wel degelijk de geweldsdrempel en verhoogt dus de kans op gewapende conflicten.

Counterdrone

Naast het investeren in drone-eenheden is het ook belangrijk om counterdronemaatregelen te nemen. Er zijn actieve en passieve tegenmaatregelen. Actieve tegenmaatregelen zijn het opsporen en vernietigen van droneoperators, vroegtijdige detectie van vijandelijke drones, waarschuwingssystemen, EOV-tegenmaatregelen, reduceren van de eigen kwetsbaarheid door spreiding, snelheidsverhoging en ontwijkmanoeuvres, inzet van speciale bestrijdings-

9 Dit wordt ook wel 'democratisering' van technologie genoemd.

systemen (zoals snelvuurkanonnen, shotguns en mitrailleurs), of vermindering van de eigen kwetsbaarheid door inzet van robotsystemen in plaats van bemande systemen. Een andere actieve bestrijdingsmanier is inzet van krachtige laserstralen om de camera's van drones te verblinden. Draagbare of op een voertuig geplaatste dronejammers behoren intussen in veel legers tot de standaarduitrusting.

Passieve maatregelen tegen drones zijn fortificatie van posities en uitrusting, aanbrengen van antidrone-loopholes of bochten, gebruik van beschermingssystemen (bijvoorbeeld gordijnen, gaas of netten), camouflage, warmtekleden, misleiding door fabricage van nepposities of namaak-uitrustingsstukken of -voertuigen (inclusief warmte-, licht- of elektromagnetische uitstraling), rookgordijnen of gebruik maken van slechte weersomstandigheden. Ook minimaliseren van kwetsbare posities en bewegingen is een manier om de kwetsbaarheid voor drones te verminderen. Al deze bovengenoemde actieve en passieve tegenmaatregelen, inclusief te nemen acties bij detectie van vijandelijke drones, zijn vanzelfsprekend al opgenomen in Oekraïense en Russische tactische handboeken.

Dronebataljons als 'tankbataljons van de 21e eeuw'

De technologie achter drones blijft zich razendsnel ontwikkelen, met verbeteringen in autonomie, precisie, en stealth-capaciteiten. Aangezien drones steeds meer geïntegreerd raken in autonome systemen, is het waarschijnlijk dat in de toekomst de inzet van drones niet alleen menselijk toezicht zal vereisen, maar dat drones ook deels autonoom zullen opereren, wat nieuwe ethische en strategische vraagstukken met zich meebrengt. Ondanks de uitdagingen en ethische vraagstukken die gepaard gaan met hun inzet, blijft de ontwikkeling en implementatie van drones een prioriteit voor legers wereldwijd.

Dronebataljons vertegenwoordigen in mijn ogen een significante vooruitgang in de moderne oorlogvoering. Hun vermogen om op afstand te opereren, risico's te minimaliseren, kosten te verlagen en missies met ongekende precisie uit te voeren, maakt ze onmisbaar in hedendaagse en toekomstige militaire operaties. De toekomst van dronebataljons ziet er daarnaast veelbelovend uit, met voortdurende investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Innovaties zoals zwermen drones, kunstmatige intelligentie, en autonome operaties zullen de rol van drones in militaire operaties verder uitbreiden. Zwermen drones kunnen bijvoorbeeld samenwerken om complexe missies uit te voeren, terwijl AI de besluitvorming kan verbeteren door snel enorme hoeveelheden data te analyseren. Dit maakt dronebataljons efficiënter, effectiever en vooral dodelijker. De toekomstige ontwikkelingen van dronebataljons zullen waarschijnlijk nog verder versnellen. De voortdurende technologische vooruitgang zal ongetwijfeld leiden tot nog betere dronebataljons.

Laten we dronebataljons oprichten en (nog meer) gaan experimenteren. De onlangs binnen de Koninklijke Landmacht opgerichte Task Force Drones[10] is een goede stap, maar nog lang niet genoeg. Verdragende en creatieve experimenten zijn nodig die drones niet als add-on zien, maar als hoofdwapensysteem. Drones die deel uitmaken van en zelfs beslissend zijn bij grondgevechten horen ook ingedeeld te worden bij de landmacht, net zoals helikopters daar ingedeeld ho(o)r(d)en te zijn.[11] Begin 20e eeuw waren tanks niet slechts ondersteuning voor de infanterie, maar nieuwe lethale wapensystemen met eigen dynamieken. Dronebataljons zijn daarom de 'tankbataljons van de 21e eeuw'. ■

'In the Age of the Almighty Computer, drones are the perfect warriors. They kill without remorse, obey without kidding around, and they never reveal the names of their masters.' – Eduardo Galeano[12]

10 De Jager, 'Landmacht roept speciale drone-afdeling in het leven'; inmiddels heeft het Commando Landstrijdkrachten plannen om op korte termijn speciale drone -eenheden op te richten.

11 Vreemd genoeg is Nederland het enige land in de wereld dat helikopters (zonder doctrinaire grondslag) heeft ingedeeld bij de luchtmacht.

12 Citaat van journalist Eduardo Galeano. Zie: https://www.brainyquote.com/quotes/eduardo_galeano_620086?src=t_drones.