

Unmanned Aerial Vehicles

Het debat over de opkomst van onbemande vliegtuigen

Er is een sterke groei in de ontwikkeling en het gebruik van *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's). Ook de Nederlandse krijgsmacht vergroot het budget voor UAV's in een tijd van omvangrijke bezuinigingen. In 2016 wil Defensie over een volledig operationele capaciteit van vier *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) UAV's beschikken. De technische mogelijkheden lijken eindeloos: UAV's kunnen zo klein zijn als insecten, kunnen in het luchtgevecht superieur worden aan bemande vliegtuigen en zullen wellicht missies van enkele aaneengesloten maanden kunnen uitvoeren. UAV's kennen echter niet alleen voordelen en operationele, financiële, juridische en morele argumenten kenmerken het debat over de wapens. Die discussie over UAV's moet ook in Nederland worden gevoerd.

C. Klapwijk – Tweede Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht

H.W. Meerveld – Tweede Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht*

De afgelopen jaren is er een sterke groei in de ontwikkeling en het gebruik van *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's) geweest. Toonaangevende landen op het gebied van defensie erkennen de huidige en toekomstige waarde van onbemande vliegtuigen. Zo spreekt de *Strategic Defence and Security Review* van het Verenigd Koninkrijk de verwachting uit dat in de jaren '20 van de huidige eeuw de luchtmachtvloot voor een groot deel zal bestaan uit onbemande vliegtuigen voor zowel gevechts- als verkenningdoeleinden.¹ In 2011 publiceerde het Britse ministerie van Defensie een joint doctrine omtrent UAV's. Ook het Amerikaanse ministerie van Defensie erkent de waarde van

onbemande vliegtuigen door te stellen dat deze systemen een 'persistent and highly capable intelligence, surveillance, and reconnaissance (ISR) platform' kunnen zijn voor troepen op de grond. Ze zijn ook geschikt voor het leveren van *Close Air Support* (CAS) en voor het uitschakelen van *High Valuable Targets* (HVT's).² Daarnaast publiceerde het hoofdkwartier van de U.S. Air Force (USAF) het *Unmanned Aircraft Systems Flight Plan 2009-2047*.³

Ook de Nederlandse krijgsmacht vergroot het budget voor UAV's in een tijd van omvangrijke bezuinigingen.⁴ In 2016 wil Defensie over een volledig operationele capaciteit van vier *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) UAV's beschikken. Voorlopig is er nog geen behoefte aan bewapende UAV's, maar de aan te schaffen MALE UAV's moeten wel over de mogelijkheid beschikken om in de toekomst als wapenplatform te fungeren.⁵ De opkomst en steeds verder gaande integratie van UAV's binnen krijgsmachten heeft elders een debat doen ontstaan over het gebruik ervan. Voor- en tegenstanders dragen allerlei argumenten aan waarmee ze het gebruik van UAV's verdedigen of

* Dit artikel is een bewerking van een essay waarmee de auteurs deelnamen aan het *essay contest 2012* van de *European Air Force Academies* (EUAFAs). Het essay behaalde de eerste plaats. De auteurs danken kolonel L.W.E.M. van Geel voor zijn bijdrage aan dit artikel. Beide auteurs zijn momenteel werkzaam op de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie.

1 HM Government, 'Securing Britain in an Age of Uncertainty: The Strategic Defence and Security Review', in: *Official Documents* (2010). Zie: www.official-documents.gov.uk.

2 US Department of Defense, *FY2009-2034 Unmanned Systems Integrated Roadmap* (2009) 2.

3 USAF Headquarters, *UAS Flight Plan 2009-2047* (Washington, D.C., 2009).

4 Ministerie van Defensie, *Defensie na de kredietcrisis: een kleinere krijgsmacht in een onrustige wereld* (Den Haag, 2011).

5 Ministerie van Defensie, *Kamerbrief behoeftestelling project MALE UAV* (Den Haag, 2011).

bekritiseren. Aangezien ook de Nederlandse krijgsmacht een grotere rol voor UAV's ziet weggelegd is het belangrijk dat dit debat ook in Nederland wordt gevoerd. Hierbij moeten alle voor- en nadelen en mogelijke consequenties van het gebruik van UAV's aan de orde komen. Het moet duidelijk zijn wat de mogelijkheden van UAV's zijn en met welke problemen de overheid geconfronteerd wordt bij verdere integratie van (gewapende) UAV's in de krijgsmacht.

Meer aandacht in Nederland voor UAV's is dus geboden. Over de aanschaf van de *Joint Strike Fighter* (JSF) woedt bijvoorbeeld een eindeloze discussie, terwijl de mogelijkheid bestaat dat UAV's in de toekomst een minstens zo belangrijke rol gaan spelen binnen de Nederlandse krijgsmacht. Het doel van dit artikel is dan ook om inzicht te geven in de standpunten in het huidige debat over UAV's en daarmee een bijdrage te leveren aan de discussie die hierover in Nederland moet plaatsvinden. We gaan eerst kort in op de geschiedenis van UAV's en de ontwikkelingen tot nu toe. Vervolgens beschrijven we de verwachtingen voor de toekomstige ontwikkeling van UAV's, waarna het debat tussen voor- en tegenstanders aan de orde komt. Hierbij behandelen we operationele, financiële, juridische en morele argumenten. Het artikel besluit met een aantal concluderende opmerkingen over de stand van zaken in het debat.

De ontwikkeling van UAV's tot nu toe

Geschiedenis van UAV's

Het moderne tijdperk van UAV's duurt al bijna veertig jaar, maar de geschiedenis van UAV's begint al vijftig jaar eerder.⁶ In 1918 verscheen het eerste onbemande vliegtuig, de *Kettering Bug*.⁷ Tijdens beide Wereldoorlogen werd er aanvankelijk veel onderzoek naar UAV's gedaan, maar de interesse verdween al snel weer. Vaak was er een incident nodig om deze belangstelling weer aan te wakkeren, zoals het neerhalen van de U-2 van Gary Powers in 1960 of het neerhalen van een andere U-2 tijdens de Cuba-crisis. Deze voorvallen maakten duidelijk dat bemande verkenningsvliegtuigen kwetsbaar waren.⁸

Tijdens de oorlog in Vietnam werden UAV's voor

FOTO: US ARMY, J. RUIZ



Een Heron Medium Altitude Long Endurance UAV tijdens een anti-drugsoperatie in El Salvador; in 2016 wil Defensie een volledige operationele capaciteit van vier dergelijke UAV's hebben

het eerst op grote schaal gebruikt. De belangrijkste drijfveer voor de USAF was het verlies van piloten te reduceren. Deze UAV's dienden niet ter vervanging van de gevechtsvliegtuigen, maar hadden als taak het vergaren van inlichtingen.⁹ De AQM-34 Ryan Aeronautical 'Lightning Bug' was het eerste onbemande operationele verkenningsvliegtuig van de Verenigde Staten en werd ingezet in Vietnam. De mogelijkheden van de Lightning Bug werden gaandeweg de Vietnamoorlog ontwikkeld. In eerste instantie werd het toestel gebruikt om foto's te nemen, maar al snel ook voor video-opnames, elektronische oorlogvoering en het droppen van pamfletten in het kader van psychologische operaties.¹⁰

De Vietnamoorlog leidde uiteindelijk tot een snelle ontwikkeling van UAV's. Na de Yom Kipur-oorlog in 1973 begon ook Israël met het gebruik van UAV's voor verkenning, elektronische oorlogvoering en misleiding. Tijdens operatie *Desert Storm* vlogen er voor het eerst

6 K.L.B. Cook, 'The Silent Force Multiplier: The History and Role of UAVs in Warfare' in: *Proceedings of 2007 IEEE Aerospace Conference* (2007) 1.

7 J.M. Sullivan, 'Evolution or Revolution? Rise of UAVs' in: *IEEE Technology and Society Magazine* 25 (2006) (3).

8 Air Command and Staff College, *Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). An Assessment of Historical Operations and Future Possibilities* (1997) 1-4.

9 B. Yenne, *Attack of the Drones. A History of Unmanned Aerial Combat* (St. Paul, Zenith Press, 2004) 11.

10 Air Command and Staff College, *Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)* 4-5.

24 uur per dag, voor een periode van zes weken, UAV's boven het slagveld.¹¹ Deze UAV's leverden dag en nacht *reconnaissance, surveillance* en *target acquisition* (RSTA) en *battle damage assessments* (BDA). De UAV's werden vaak in samenwerking met het *Joint Surveillance and Target Attack Radar System* (JSTARS) ingezet om belangrijke mobiele doelen te bevestigen.¹² De *Pioneer*, een UAV ontwikkeld door Israël, vloog tijdens deze Golfoorlog in totaal 1011 uur in 307 *sorties*. Het vliegtuig werd gebruikt door zowel de landmacht, de marine als het korps mariniers van de VS.¹³ Sinds 1994 vloog de *Pioneer* boven Bosnië, Haïti en Somalië.¹⁴ In Bosnië zijn UAV's (zowel de *Pioneer* als de

Predator) ook ingezet in de zoektocht naar neergestorte piloten.¹⁵

Tot 2001 was de inzet van UAV's niet alleen onbemand, maar ook onbewapend. De eerste aanval van een bewapende UAV, ook wel *Unmanned Combat Air Vehicle* (UCAV), vond vlak na 9/11 plaats. Na deze eerste aanval groeide de rol van UAV's in het bewapende optreden van de Amerikaanse luchtmacht. In 2009 meldde de USAF dat zij dat jaar voor het eerst meer piloten voor UAV's zou opleiden dan nieuwe piloten voor gevechtsvliegtuigen en bommenwerpers.¹⁶ Tabel 1 laat zien dat het aantal aanvallen van de VS met UAV's in Pakistan sterk is toegenomen sinds 2004. Het aantal doden per aanval ligt volgens de tabel gemiddeld tussen de zes en tien personen. Niet alleen combatanten werden slachtoffer van deze aanvallen, er vielen ook burgerdoden. Volgens de *New America Foundation* (NAF) vormt het aantal burgerslachtoffers ongeveer zestien procent van het totaal aantal slachtoffers.¹⁷ De verschillende rapportages over burgerslachtoffers als gevolg van aanvallen met UAV's lopen wijd uiteen in aantallen. Sommige rapporten meldden honderden slachtoffers, terwijl andere over duizenden spreken. De rapportage van de NAF is echter de meest bekende en erkende studie op dit gebied.¹⁸

Jaar	Aantal aanvallen	Aantal doden	
		Minimum	Maximum
2004-2007	9	89	112
2008	33	274	314
2009	53	369	725
2010	118	607	993
2011	70	378	536
2012	28	162	207
Totaal	311	1879	2887

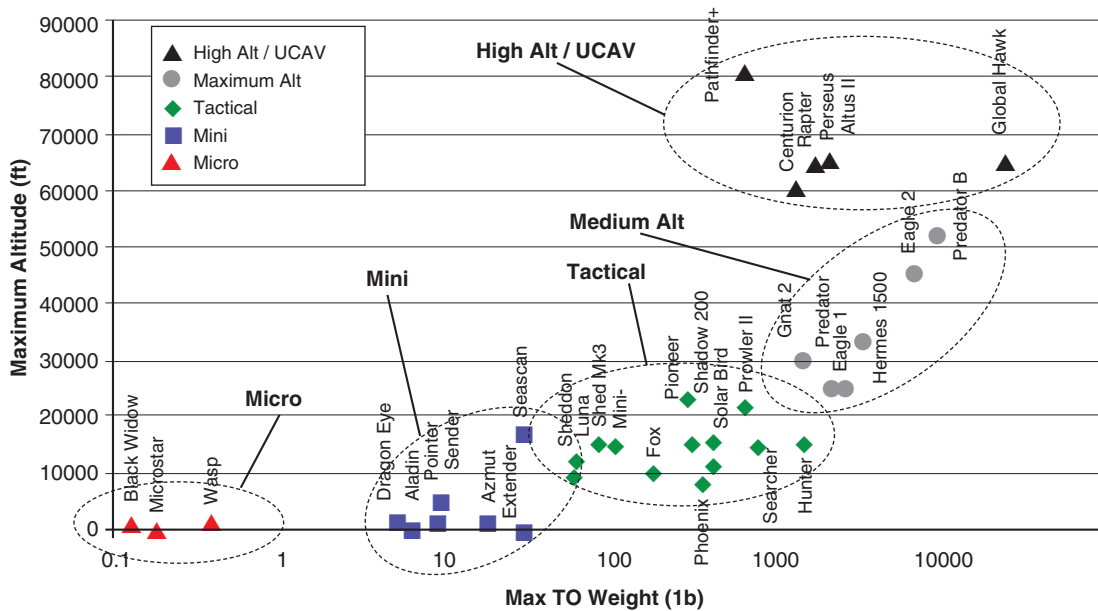
Tabel 1

Geschatte aantal slachtoffers van aanvallen met UAV's van de VS in Pakistan (Uit: New America Foundation, *The Year of the Drone* (2012). Zie: <http://counterterrorism.newamerica.net>)

11 B. van Geel, 'Onbemande vliegtuigen: Onbemand maakt onbemind?' in: *Armex 1* (2012) 23-24.
 12 Air Command and Staff College, *Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)* 5.
 13 R.W. Fox, *UAVs: Holy Grail for Intel, Panacea for RSTA, or Much Ado about Nothing? UAVs for the Operational Commander* (Newport, Naval War College, 1998) 4.
 14 Air Command and Staff College, *Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)* 20.
 15 R.W. Fox, *UAVs: Holy Grail for Intel, Panacea for RSTA, or Much Ado about Nothing? UAVs for the Operational Commander* (Newport, Naval War College, 1998) 5.
 16 J. Sluka, 'UAVs and Losing Hearts and Minds' in: *Military Review* (2011) 70.
 17 New America Foundation, *The Year of the Drone* (2012). Zie: <http://counterterrorism.newamerica.net>.
 18 L.R. Blank, 'After "Top Gun": How Drone Strikes Impact the Law of War' in: *University of Pennsylvania Journal of International Law* 33 (2012) (3) 676.
 19 R. Decuyper en D. Hermans, *A Challenge for Micro and Mini UAV: The Sensor Problem* (Brussel, Royal Military Academy of Belgium, 2005) 1; C.C. Crouch, *Integration of Mini-UAVs at the Tactical Operations Level: Implications of Operations, Implementation, and Information Sharing* (Monterey, Naval Postgraduate School, 2005) 12.
 20 Crouch, *Integration of Mini-UAVs at the Tactical Operations Level*, 12.

Verschillende types UAV's

Onbemande vliegtuigen worden niet alleen op verschillende manieren ingezet, er zijn ook vijf verschillende soorten UAV's, gecategoriseerd op basis van de hoogte waarop ze kunnen vliegen en hun gewicht. Een overzicht is weergegeven in figuur 1. De eerste groep vormen de micro-UAV's, die kleiner zijn dan vijftien centimeter en lichter dan vijfhonderd gram. Micro-UAV's kunnen geen missies over lange afstanden uitvoeren door de beperkte ruimte voor brandstof of batterijen.¹⁹ Mini-UAV's wegen tussen de vijfhonderd gram en twintig kilo, hebben een spanwijdte tot tien voet en de vluchtafstanden zijn beperkt door de horizon, omdat er een *line-of-sight* moet zijn tussen de UAV en de operator.²⁰ Het derde type is een tactische UAV (TUAV). Dit type weegt tussen de dertig en vijfhonderd kilo en opereert op lage tot gemid-



Figuur 1 Classificatie naar vlieghoogte en gewicht van huidige UAV's 25.25. (Uit: Roland E. Weibel en R. John Hansman, *Safety Considerations for Operation of Unmanned Aerial Vehicles in the National Airspace System* (Cambridge, MA, MIT-ICAT, maart 2005) 38)

delde hoogte.²¹ De TUAV's overbruggen het gat tussen de UAV's voor de korte en de lange afstand door de flexibiliteit van de eerste en het uithoudingsvermogen van de laatste groep te combineren.²² De laatste twee types zijn de *Medium* en *High Altitude Long Endurance* (MALE en HALE) UAV's. Doorgaans zijn deze UAV's zwaarder dan vijfhonderd kilo.²³ De MALE en HALE UAV's opereren respectievelijk op een hoogte van 20.000-60.000 en boven 60.000 voet. De micro- en mini-UAV's hebben gemiddeld een vluchttijd van minder dan zes uur, terwijl de TUAV's in het algemeen een uithoudingsvermogen van zes tot vierentwintig uur hebben. MALE en HALE UAV's hebben doorgaans een uithoudingsvermogen van meer dan vierentwintig uur.²⁴

De verwachte ontwikkeling van UAV's

Volgens Roland Decuyper en Davy Hermans, onderzoekers aan de Koninklijke Militaire School van België, is een zesde type UAV in opkomst, de *Micro* en *Mini Aerial Vehicle* of nano-MAV. Hun verwachting is dat UAV's op termijn zo klein gemaakt kunnen worden als een insect en op die manier onopgemerkt een gebied of

gebouw binnen kunnen vliegen.²⁵ Wat betreft het uithoudingsvermogen van UAV's is de verwachting dat dit binnen vijftig jaar meetbaar is in maanden in plaats van uren. Dit groter uithoudingsvermogen is een resultaat van een groeiende autonomie. De vliegtuigen die eerst op afstand werden bediend zijn semi-autonoom geworden en zullen in de toekomst volledig autonoom kunnen opereren.²⁶ Een lang verblijf in een vijandelijke omgeving vereist echter *stealth*-technologie om vroegtijdige ontdekking van de vliegtuigen te voorkomen. De *stealth*-technologie die op dit moment beschikbaar is voldoet slechts om kleine bedreigingen tegen te gaan. Deze technologie moet zich in de toekomst verder ontwikkelen.²⁷

Volgens het Amerikaanse ministerie van Defensie gaan toekomstige missies met UAV's

21 Idem, 13.

22 Thales, *Tactical UAV Systems*. Zie: www.thalesgroup.com.

23 Crouch, *Integration of Mini-UAVs at the Tactical Operations Level*, 13.

24 Idem, 14.

25 Decuyper en Hermans, *A Challenge for Micro and Mini UAV*, 8.

26 US Department of Defense, *FY2009-2034 Unmanned Systems Integrated Roadmap* (2009) 28.

27 USAF Headquarters, *UAS Flight Plan 2009-2047* (Washington, 2009) 41.



FOTO U.S. NAVY, G. TAKADA

Een Amerikaanse Mini Aerial Vehicle stijgt op bij een oefening voor het opsporen van Improvised Explosive Devices

zich, naast de al bestaande taken als verkenning en uitschakeling van gronddoelen, ook richten op luchtgevechten en het bedwingen en verslaan van vijandelijke luchtverdediging.²⁸ In 2002 vond het eerste luchtgevecht al plaats tussen een Amerikaanse Predator en een Iraakse MiG-25. De Predator verloor dit gevecht, maar

de verwachting is dat UCAV's in de toekomst in staat zullen zijn bemane vliegtuigen te verslaan.²⁹ Niet alleen UCAV's maken een sterke ontwikkeling door, ook UAV's voor verkenningdoeleinden blijven zich ontwikkelen. In de toekomst zijn UAV's in staat om in formatie te vliegen en automatisch taken te verdelen. Het analyseren en verspreiden van data en informatie zal door een optimale samenwerking tussen verschillende platforms voldoen aan de behoefte om *real-time* informatie te verzamelen. Doordat er meer informatie beschikbaar is zullen analisten beter in staat zijn de collectieve kennis te vergroten.³⁰

Debat over het gebruik van UAV's

De voorgaande paragrafen hebben laten zien dat de ontwikkeling van UAV's de afgelopen jaren snel gegaan is. De verwachting is dat ook in de komende jaren de verdere ontwikkeling in hoog tempo doorgaat. In de toekomst zijn UAV's in staat om nog langere missies te vliegen, volledig autonoom te opereren en luchtgevechten met bemane vliegtuigen aan te gaan. Hoewel ze veel mogelijkheden hebben, brengt de opkomst van UAV's volgens tegenstanders van deze systemen ook veel nadelen met zich mee. De grotere rol van UAV's binnen krijgsmachten leidt tot een intens debat tussen voor- en tegenstanders. Peter Singer verwoordt de noodzaak van dit debat in zijn boek *Wired for War* als volgt: '[...]the revolution in robotics is forcing us to reexamine what is possible, probable, and proper in war and politics'.³¹ De argumenten zijn grofweg in te delen in vier categorieën: operationeel, financieel, juridisch en moreel.³²

Operationele aspecten

De belangrijkste operationele voor- en nadelen hebben betrekking op de risico's voor het personeel, de capaciteiten van de UAV's en het winnen van de *hearts and minds*. Eén van de belangrijkste argumenten die voorstanders aanhalen is het verminderde risico dat het krijgsmachtspersoneel loopt door het gebruik van UAV's. Het vervangen van een bemand vliegtuig door een UAV creëert een situatie waarbij dezelfde missie kan worden gevlogen zonder

28 US Department of Defense, *FY2009-2034 Unmanned Systems Integrated Roadmap*, 10.

29 Van Geel, 'Onbemande vliegtuigen', 24.

30 USAF Headquarters, *UAS Flight Plan 2009-2047*, 49.

31 P.W. Singer, *Wired for War* (New York, The Penguin Press, 2009) 430.

32 De argumenten bevatten, gezien de onderlinge verbanden, vaak raakvlakken met meerdere categorieën. Zo spelen bijvoorbeeld financiële argumenten uiteraard ook een rol in de operationele categorie.

risico voor de menselijke piloot.³³ Een F-16 vlieger die een doelwit aangrijpt terwijl hij boven de *Area of Operation* (AO) vliegt loopt nu eenmaal meer risico dan iemand die datzelfde doelwit aangrijpt vanachter zijn bureau op duizenden kilometers afstand van de AO. Het verminderde risico op slachtoffers is voor Bradley Strawser, onderzoeker aan het *Oxford's Institute for Ethics, Law, and Armed Conflict*, zelfs reden om te stellen dat overheden een morele verplichting hebben UAV's te gebruiken. In zijn artikel 'Moral Predators: The Duty to Employ Uninhabited Aerial Vehicles' baseert hij zich op het *Principle of Unnecessary Risk* (PUR). Dit principe houdt in dat een regering of een commandant van alle mogelijke opties om een opdracht uit te voeren de optie moet kiezen die het minste risico op menselijke slachtoffers met zich meebrengt.³⁴ Behalve dat een kleinere kans op gesneuvelde militairen een belangrijk voordeel op zichzelf is, brengt het ook nog een ander voordeel met zich mee. Minder verlies van manschappen kan namelijk tot gevolg hebben dat de steun van het thuisland voor een missie langer in stand blijft. Als de regering de steun van het volk verliest, zijn militairen niet meer in staat om een missie voor een lange periode uit te blijven voeren.³⁵

Een ander argument voor het gebruik van onbemande vliegtuigen is dat UAV's op bepaalde gebieden een voorsprong hebben ten opzichte van bemande vliegtuigen. Een groot voordeel van UAV's is bijvoorbeeld dat ze missies kunnen vliegen van vierentwintig uur en langer. Dit maakt het verzamelen van grote hoeveelheden informatie en inlichtingen mogelijk, maar ook het dag en nacht blijven volgen van doelwitten in alle weercondities. Zo kunnen netwerken van tegenstanders en een *pattern of life* ontdekt worden. Wanneer het dagelijkse levenspatroon van de tegenstander duidelijk is, kan men anticiperen op zijn mogelijke vervolgacties.³⁶ Bemande vliegtuigen zijn niet in staat om lange tijd boven een AO te opereren en dergelijke hoeveelheden informatie en inlichtingen te verzamelen. De krijgsmacht beschikte al wel over platforms zoals AWACS en JSTARS, grote vliegtuigen die geschikt zijn voor ISR, maar de mogelijkheden van die vliegtuigen om overall

ongezien door het luchtruim te bewegen zijn veel beperkter dan bij UAV's.³⁷ Als het gaat om het uitvoeren van missies dragen tegenstanders van UAV's aan dat een vlieger die boven de AO vliegt een veel betere *situational awareness* (SA) heeft. Het argument daarbij is dat een UAV-piloot die op twee schermen kijkt en op basis daarvan beslissingen moet nemen, veel minder informatie tot zijn beschikking heeft dan de vlieger boven de AO die de hele omgeving in zich op kan nemen voordat hij een beslissing neemt.³⁸ Het voordeel van een bemand vliegtuig is dat er beslissingen worden genomen die gebaseerd zijn op een beter driedimensionaal

Een argument voor het gebruik van UAV's is dat ze operationeel een voorsprong kunnen hebben op bemande vliegtuigen

overzicht ter plaatse, aldus de tegenstanders van UAV's. Voorstanders zeggen dat het misschien wel meer tijd kost, maar dat ook een UAV-piloot een compleet beeld van de situatie kan krijgen. Daarnaast heeft een UAV-piloot vaak meer tijd om een beslissing te nemen dan een vlieger boven de AO. Een vlieger boven de AO moet namelijk vaak snel handelen vanwege zijn eigen veiligheid, maar ook vanwege de beperkte missieduur. De beslissing over het al dan niet aangrijpen van een doelwit is gemakkelijker voor een UAV-piloot die nog een dienst van acht uur moet draaien, dan voor een vlieger die vanwege zijn brandstofniveau nog maar vijf minuten boven de AO kan blijven vliegen. De UAV-piloot heeft meer tijd om zich ervan te verzekeren dat het doelwit een vijandelijk en legitiem object is.³⁹ Daarnaast is bij de inzet

33 D. Glade, 'Unmanned Aerial Vehicles: Implications for Military Operations', Air University Maxwell Air Force Base, *Occasional Paper* (2000) 12.

34 B.J. Strawser, 'Moral Predators: The Duty to Employ Uninhabited Aerial Vehicles' in: *Journal of Military Ethics* 9 (2010) (4) 344.

35 J.E. Mueller, 'The Iraq Syndrom' in: *Foreign Affairs* 84 (2005) (6) 50-51.

36 A. Mulrine, 'UAV pilots' (2009). Zie: www.airforce-magazine.com.

37 J.T. Butler, 'UAVs and ISR Sensor Technology', Air University Maxwell Air Force Base, *Research Report* (2001) 8.

38 Van Geel, 'Onbemande vliegtuigen', 26-27.

39 Strawser, 'Moral Predators', 353.

van gewapende UAV's een jurist aanwezig in de *operations room*, die kan bepalen of het doelwit inderdaad legitiem is.

Tijdens de missies in Irak en Afghanistan van de afgelopen jaren gold het winnen van de hearts and minds van de bevolking als één van de voorwaarden om de missies te kunnen laten slagen. Diverse auteurs beweren dat het gebruik van gewapende UAV's afbreuk doet aan deze voorwaarde, omdat een krijgsmacht bij het gebruik van UAV's juist hearts and minds verliest. Volgens deze auteurs valt dit verlies toe te schrijven aan twee oorzaken. Allereerst hebben aanvallen met UAV's geregeld burgerdoden

ren de Amerikanen bijvoorbeeld de hearts and minds van een deel van de bevolking door de honderden burgerdoden die vielen door aanvallen met UAV's op leden van al-Qaida. Ten tweede noemen auteurs de continue aanwezigheid van UAV's in de lucht, die een zeer onveilig gevoel voor de mensen op straat veroorzaakt. Ze weten nooit of de auto voor of achter hen het volgende doelwit is. Zo'n onveilig gevoel doet ook afbreuk aan het winnen van de hearts and minds.⁴⁰ Anand Gopal schreef in 2008 dat de Afghanen liever de Taliban weer aan de macht wilden hebben dan dat ze iedere dag nerveus de lucht in de gaten moesten blijven houden.⁴¹ Niet iedereen is het echter eens met de bewering dat de inzet van UAV's afbreuk doet aan het winnen van de hearts and minds van de bevolking. Brian Williams, professor in islamitische geschiedenis aan de University of Massachusetts, beweert bijvoorbeeld dat veel Pakistanen die in gebieden wonen waar de Amerikanen aanvallen met UAV's uitvoeren, deze aanvallen juist steunen. De aanvallen zijn namelijk onder meer gericht tegen de Taliban die hen de afgelopen jaren onderdrukt en geterroriseerd heeft.⁴² De nevenschade die gepaard gaat met de aanvallen zien sommige Pakistanen dus als een noodzakelijk kwaad.

Financiële aspecten

Voornamelijk de voorstanders van UAV's dragen financiële argumenten aan. Volgens hen zijn de kosten van UAV's beduidend minder dan van bemande vliegtuigen. Een normaal vliegtuig beschikt over allerlei voorzieningen, zoals een schietstoel en een zuurstofsysteem, die ervoor zorgen dat het vliegtuig geschikt is om door een mens bemand te worden. Een UAV heeft deze voorzieningen niet nodig en dat bespaart bij de productie veel kosten.⁴³ Naar schatting dertig procent van de investeringen in de JSF is gericht op de vlieger. Dat zijn investeringen die overbodig zouden zijn geweest wanneer het om de ontwikkeling van een UAV ging. Het opleiden van minder vliegers levert ook een grote besparing op opleidingskosten op. Een volledige vliegopleiding kost al snel één tot twee miljoen euro per vlieger, een opleiding tot UAV-operator is slechts een fractie van dat bedrag.⁴⁴



FOTO: USAIR FORCE/D. LIPP

In het debat twisten voor- en tegenstanders ook over de vraag of een UAV-piloot wel genoeg situational awareness kan hebben om beslissingen te nemen

tot gevolg. Burgerslachtoffers leiden meestal in meer of mindere mate tot een verlies van de hearts and minds. Iedere gedode burger kan de oorzaak zijn van de aansluiting van nieuwe leden bij de opstandelingen. In Pakistan verlo-

40 C. Oudes en W. Zwijnenburg, 'Onbemand maakt onbemand? Een verkenning van het debat over drones en robots in oorlogsvoering', IKV Pax Christi (2011) 2; Sluka, 'UAVs and losing Hearts and Minds', 70-76.

41 A. Gopal, 'The Surge That Failed: Afghanistan Under the Bombs' (2008). Zie: <http://anandgopal.com>.

42 B.G. Williams, 'The CIA's Covert Predator Drone War in Pakistan, 2004-2010: The History of an Assassination Campaign' in: *Journal of Military Ethics* 33 (2010) 871-892.

43 Glade, 'Unmanned Aerial Vehicles', 12.

44 G. Ferrando, 'Changing the Battlefield by Remote Control. Are Pilots a Thing of the Past?', Marine Corps University (2006) 4-5.



Aanvallen met UAV's waarbij burgerslachtoffers vielen, zoals in Pakistan, leidden naast felle plaatselijke protesten tot scherpe uiteenzettingen over de juridische aspecten van de inzet van drones

Tegenstanders dragen aan dat de oudere generatie UAV's inderdaad niet erg duur was, maar dat door de introductie van allerlei nieuwe technologieën de productiekosten sterk aan het stijgen zijn. Technologieën zoals stealth, mogelijkheden tot *air-to-air engagement* en zelfbeschermingsmiddelen zullen UAV's ook zeer kostbaar maken. De kleine modellen UAV's kosten gemiddeld tienduizenden euro's, terwijl de grote modellen, die over allerlei sensoruitrustingen en uitgebreide hard- en softwarepakketten beschikken, soms al zestig miljoen dollar per stuk kosten.⁴⁵

Bij de discussie over financiële aspecten geldt echter niet alleen puur het kostenplaatje. Zelfs als UAV's heel duur worden in de aanschaf betekent dat niet meteen dat het beter is om het maar bij bemane vliegtuigen te houden. UAV's bieden namelijk mogelijkheden die bemane vliegtuigen niet bieden, wat ze losstaand van de kosten een meerwaarde geeft. De vraag die dan rijst is of de nieuwe mogelijkheden van UAV's het geld wel of niet waard zijn.

Juridische aspecten

Op het juridische vlak gaat het debat hoofdzakelijk over een tweetal onderwerpen: de juridische positie van UAV-piloten en de legitimiteit van *targeted killing*. De juridische positie van UAV-piloten is een interessant punt, want op welk moment is de UAV-piloot een combatant en zou hij zelf een legitiem doelwit voor de vijand zijn? Is dat alleen op het moment dat hij de UAV bestuurt, of ook nog wanneer hij na zijn dienst naar huis rijdt? En zou een aanval op een UAV-piloot die naar de voetbalwedstrijd van zijn zoontje staat te kijken legitiem zijn?⁴⁶ Hoewel het belangrijk is om een duidelijk antwoord op deze vragen te hebben, is het niet bijzonder relevant voor de vraag of UAV's wel of niet gebruikt zouden moeten worden. Relevante juridische aspecten komen aan bod als het gaat om de inzet van UAV's en dan met name het gebruik ervan voor *targeted killing*. Bewapende UAV's zijn namelijk uitermate

45 'Attack of the drones' in: *The Economist*, 3 september 2009.

46 Van Geel, 'Onbemande vliegtuigen', 27.

geschikt voor inzet tegen High Valuable Targets. Zo gebruikt Amerika bewapende UAV's om leiders van al-Qaida en de Taliban uit te schakelen die zich in Pakistan verbergen. Het grote voordeel hiervan is dat het mogelijk is om belangrijke terroristenleiders in het vizier te nemen in een ander land, zonder met dat land in oorlog te zijn. De VS is niet in oorlog met Pakistan, maar kan bijna probleemloos dodelijke aanvallen uitvoeren op doelwitten in dat land.⁴⁷ Het gebruik van UAV's voor targeted killing is echter één van de punten die voor veel ophef over het gebruik van onbemande systemen zorgt. Tegenstanders dragen aan dat targeted killing niet legitiem is. Neem als voorbeeld de aanvallen met UAV's die de CIA uitvoert in Pakistan. UAV's maken daarbij gebruik van raketten en bommen, wapens die alleen in

pas wettige combattanten in Pakistan kunnen zijn als Pakistan de VS om steun had gevraagd bij het oplossen van een burgeroorlog. Uit officiële berichtgeving blijkt echter niet dat Pakistan een dergelijk verzoek heeft gedaan.⁴⁸

Niet iedereen is het eens met het standpunt dat de aanvallen van de VS in Pakistan niet legitiem zijn. Zo beweert Matthew Holmes, majoor in de *U.S. Army*, dat het uitschakelen van leiders van al-Qaida onderdeel is van de *Global War on Terror* (GWOT) en dat de GWOT een rechtvaardige oorlog is volgens de principes van het *Jus ad Bellum*. Volgens Holmes vindt de targeted killing dus wel plaats binnen een gewapend conflict, een rechtvaardige oorlog, en is het gebruik van bewapende UAV's dus ook toegestaan.⁴⁹ Michael Schmitt, professor aan het *United States Naval War College*, geeft duidelijk aan dat bovenstaande discussie eigenlijk losstaat van het debat over het gebruik van UAV's. De discussie gaat namelijk over de vraag of targeted killing wel of niet legitiem is en niet over het nut en de legitimiteit van een UAV. Voor de kwestie targeted killing maakt het niet uit of de CIA gebruik maakt van UAV's, scherpshutters, artilleriegeschut of welk wapensysteem dan ook.⁵⁰

Een derde juridisch probleem is ontstaan door de wens om volledige autonome wapensystemen in gebruik te nemen. Ook volledig autonome UAV's kunnen namelijk onderhevig zijn aan programmeringsfouten of misleiding door de vijand. Wie is er verantwoordelijk als een dergelijke fout leidt tot onnodige burgerslachtoffers: de ontwerper, de producent of de gebruiker?⁵¹ Gezien de regelgeving in het huidige Humanitair Oorlogsrecht (HOR) lijkt het erop dat deze vraag niet vaak aan de orde zal komen. Het is namelijk waarschijnlijk dat volledig autonome wapensystemen alleen een doelwit kunnen aanvallen wanneer er geen nevenschade wordt verwacht. Voordat een doelwit mag worden aangevallen dienen er in het besluitvormingsproces immers een aantal juridische vragen te zijn beantwoord, zegt het HOR: Is het doelwit een legitiem militair doel? Is er nevenschade te verwachten bij de aanval? Zijn er middelen beschikbaar die geen nevenschade tot

De inzet van Amerikaanse UAV's voor targeted killing in Pakistan is volgens tegenstanders niet legitiem

gewapende conflicten gebruikt mogen worden. Daarbij is het buiten een gewapend conflict ook niet toegestaan om te doden zonder waarschuwing. Omdat de VS geen gewapend conflict heeft met Pakistan is de inzet van UAV's voor targeted killing dus niet legitiem. Het doden zonder waarschuwing is alleen toegestaan in een gewapend conflict en alleen wettige combattanten mogen dat doen. De civiele CIA-medewerkers die deelnemen aan de aanvallen in Pakistan zijn echter geen wettige combattanten. Dus zelfs als de VS een gewapend conflict zou hebben met Pakistan, dan nog zou de inzet van CIA-functionarissen niet legitiem zijn. Militairen van de Amerikaanse krijgsmacht zouden

47 M.B. Holmes, 'Just War Theory and Its Applicability to Targeted Killing', *United States Military Academy West Point, Master's Thesis* (2011) 31-32.

48 M.E. O'Connell, 'Unlawful Killing with Combat Drones', *University of Notre Dame, Legal Studies Research Paper* (2009).

49 Holmes, 'Just war theory and its applicability to targeted killing', 31-32.

50 M.N. Schmitt, 'Drone attacks under the *Jus ad Bellum* and *Jus in Bello*: Clearing the 'Fog of Law'' in: *Yearbook of International Humanitarian Law* 13 (2010) 311-326.

51 Oudes en Zwijnenburg, 'Onbemand maakt onbemind?' 31; Van Geel, 'Onbemande vliegtuigen' 26.

gevolg hebben? Is de verwachte nevenschade proportioneel ten opzichte van het verwachte militaire voordeel? Het is denkbaar dat autonome systemen onder bepaalde omstandigheden een juist antwoord kunnen vinden op de eerste drie vragen. Op de vierde vraag kunnen ze echter nog geen antwoord geven en het is maar zeer de vraag of ze dat ooit wel zullen kunnen. Voor het afwegen van de nevenschade ten opzichte van het behaalde militaire voordeel is namelijk een waardeoordeel nodig dat niet in te programmeren valt omdat het niet onderhevig is aan wetmatigheden. Dit zou betekenen dat volledig autonome UAV's alleen doelen kunnen aanvallen als er geen nevenschade te verwachten is. Zodra er nevenschade dreigt kunnen UAV's – met de huidige middelen – niet voldoen aan de regelgeving die het HOR stelt rond het aangrijpen van doelen.⁵²

FOTO AVDD, R. FRIGGE



Omdat UAV's waarschijnlijk ook in de Nederlandse krijgsmacht een grotere rol gaan spelen, is het belangrijk de discussie over de systemen volop te voeren

Morele aspecten

Wanneer het in een discussie over morele aspecten gaat kunnen meningen sterk uiteenlopen. Zo vinden sommigen het niet eerlijk dat een krijgsmacht UAV's gebruikt om mensen te doden zonder dat ze daarbij zelf enig risico loopt, terwijl anderen het juist niet meer dan logisch vinden dat militairen proberen zo min mogelijk risico te nemen. Sommigen zijn ook bang dat het verminderde risico op slachtoffers ervoor zorgt dat landen sneller zullen besluiten een oorlog te beginnen.⁵³ De belangrijkste morele aspecten in het debat over UAV's gaan over een *man in the loop* en de psychologische gevolgen voor UAV-piloten.

De ontwikkeling van volledig autonome bewapende UAV's doet de vraag rijzen of het wenselijk is het besluit om een mens wel of niet te doden over te laten aan een robot. Moet er altijd een mens ergens in het besluitvormingsproces zitten, een man in the loop, of kan het volledig aan een robot overgelaten worden om te beslissen wie de vijand is en wie niet? Sommige tegenstanders vinden het al te ver gaan om de vijand vanachter een bureau uit te schakelen, laat staan om een beslissing over leven of dood aan een robot over te laten.⁵⁴

In de discussie over psychologische gevolgen voor UAV-piloten lopen de meningen eveneens

sterk uiteen. Tegenstanders zeggen dat UAV-piloten psychologische problemen kunnen ervaren door eerst van achter hun bureau mensen te doden en vervolgens rustig naar huis te gaan om met hun gezin te gaan eten. Deze twee werelden passen niet bij elkaar en zorgen voor een cognitieve dissonantie bij de piloot. Dat UAV-piloten te maken krijgen met dergelijke psychologische conflicten is al een argument op zich tegen het gebruik van UAV's. Maar het gevolg van deze cognitieve dissonantie is nog belangrijker, want het kan ervoor zorgen dat de piloten geneigd zijn de regels van het Jus in Bello los te laten.⁵⁵ De piloten kunnen bijvoorbeeld de oorlog die ze op hun beeldscherm voeren als een videospelletje gaan beschouwen, de zogeheten *Playstation mentality*. Wanneer dit alles leidt tot normvervaging kunnen er misstanden ontstaan.⁵⁶ Voorstanders van UAV's argumenteren dat de mentale druk op UAV-piloten juist wel meevalt. Doordat ze op grote afstand van de AO opereren lopen ze zelf geen risico en hebben ze minder last van tijds-

52 B.H. Gerdes, 'Autonome militaire wapensystemen', Faculteit Militaire Wetenschappen, Nederlandse Defensie Academie, bachelorscriptie (2011) 74-75.

53 Strawser, 'Moral Predators', 355-358.

54 Idem, 349.

55 Idem, 352.

56 C. Cole, M. Dobbins en A. Hailwood, 'Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality' (Oxford, The Fellowship of Reconciliation, England, 2010) 16.



De inzet van volledig autonome UAV's, zoals deze ScanEagle, geeft een extra dimensie aan de discussie wegens het ontbreken van de man in the loop

druk bij het nemen van een beslissing. Het is daarnaast ook mogelijk om juristen en mensenrechtenspecialisten in het besluitvormingsproces te betrekken, wat de verantwoordelijkheid grotendeels van de schouders van de piloten neemt.⁵⁷

Conclusie

Zoals gebleken worden er in het debat over het gebruik en de ontwikkeling van UAV's allerlei argumenten gehanteerd. Voor- en tegenstanders staan op sommige punten lijnrecht tegenover elkaar en dat zal de komende jaren waarschijnlijk niet veranderen. Op veel vragen binnen het debat is op dit moment nog geen eenduidig antwoord te geven. Voorbeelden van zulke vragen zijn: Zijn UAV's wel of niet goedkoper dan bemane vliegtuigen? Voldoet de targeted killing zoals de VS die uitvoert in Pakistan aan het Jus ad Bellum en het Jus in Bello? Hoeveel burgerslachtoffers hebben aanvallen met UAV's daadwerkelijk tot gevolg? Wat is de invloed van aanvallen met UAV's op de campagne voor het winnen van hearts and minds? Tegelijk met de ontwikkeling van UAV's moeten de bovenstaande vragen steeds aan de

orde komen. Daarnaast is het nu eenmaal zo dat op sommige vragen pas een betrouwbaar antwoord komt wanneer UAV's al een tijd in gebruik zijn.

Bij het voeren van het debat is het belangrijk onderscheid te maken tussen de UAV als (wapen)platform en de inzet ervan. De inzet van UAV's staat namelijk grotendeels los van de geschiktheid en legitimiteit van het platform zelf en vormt dus een ander discussiepunt. Daarnaast moet er ook onderscheid gemaakt worden in de discussie over op afstand bestuurd UAV's en volledig autonome UAV's. Tussen beide soorten UAV's zit namelijk een wereld van verschil met het al dan niet aanwezig zijn van een man in the loop.

De komende jaren blijven UAV's nog complementair aan bemane vliegtuigen. De kans is echter groot dat UAV's, ook in de Nederlandse krijgsmacht, een steeds grotere rol zullen gaan spelen. Het debat over het gebruik en de ontwikkeling van UAV's moet daarom ook in Nederland volop aandacht krijgen. Door het debat krijgen voor- en tegenstanders meer begrip voor elkaars standpunten en kan het gebruik van UAV's beter geregeld en genuanceerder plaatsvinden. ■

⁵⁷ Strawser, 'Moral Predators', 353.