

Drones: zegen of vloek?

P.J.M. Elands*

Kleine onbemande vliegtuigen, ook wel drones¹ genoemd, zijn bezig aan een snelle opmars. Firma's als DJI, Parrot en 3D Robotics brengen regelmatig nieuwe modellen op de markt die steeds meer functionaliteit hebben, zoals een HD² camera en het automatisch volgen van de dronebestuurder (de 'selfie-drone'), en ook steeds makkelijker te bedienen zijn. De verkoop van drones stijgt sterk en de prognoses voorspellen een verdere toename – een toename die ook een duidelijke weerslag zal hebben op de maatschappij.

De snelle stijging van het aantal drones in het Nederlandse luchtruim heeft geleid tot serieuze zorgen over de veiligheid (zowel in termen van *safety* als van *security*); we zien dagelijks incidenten met drones die dicht bij verkeersvliegtuigen vliegen of plotseling neerstorten en het lijkt slechts een kwestie van tijd voordat zich een ernstig ongeluk voordoet. Niet alleen de overheid is bezorgd over de veiligheid, maar ook de traditionele gebruikers van het luchtruim die geconfronteerd worden met vliegende objecten die zich niet altijd houden aan de gebruikelijke veiligheidsmaatregelen en procedures. De consequentie is dan bijvoorbeeld dat een traumahelikopter niet mag uitvliegen uit oogpunt van de veiligheid. Een andere zorg ligt op het gebied van privacy; het is erg gemakkelijk om met een drone inbreuk te maken op de persoonlijke levenssfeer van mensen. Ten slotte bieden drones nieuwe mogelijkheden voor kwaadwillenden, zowel ten behoeve van criminele activiteiten (smokkel, spionage) als van terroristische activiteiten. Het gebruik van drones is in de Nederlandse samenleving nog relatief beperkt, maar de fundamentele vraagstukken over veiligheid en privacy dienen zich nu al aan. De vraag die dit artikel adresseert, luidt dan ook: hoe gaan we in Nederland om met dit toenemend dronegebruik en hoe vinden we een balans tussen conflicterende belangen, in het bijzonder economische voordelen, veiligheid en privacy?

* Ir. Pieter Elands werkt bij TNO Defensie en Veiligheid als programmamanager Unmanned Systems. De auteur dankt Merel Ekelhof, LLM voor haar commentaar en verbeteringen.

1 Voor dit artikel beperken we ons tot kleine drones met een beperkt gewicht.

2 *High-definition* ofwel hoge resolutie.

Dit artikel zal zich primair richten op de verschillende risico's en zorgen die gepaard gaan met dronegebruik in het luchtruim en de aanpak daarvan. Eerst zal ik inzicht verschaffen in de verschillende toepassingen van drones. Aansluitend behandel ik de impact van drones op de maatschappij (risico's en zorgen) alsook de wijze waarop de huidige wet- en regelgeving daarmee omgaat. Ten slotte stel ik een tweezijdige benadering voor om te komen tot een balans tussen de verschillende belangen in het debat omtrent het gebruik van drones in de Nederlandse samenleving.

Toepassingen van drones

Drones hebben een breed scala aan toepassingen. De voorspellingen zijn dat het gebruik van drones tot grote economische voordelen zal leiden (Custers e.a. 2015; AUVSI 2013; Weimar e.a. 2014). In de landbouw kan met grote precisie worden vastgesteld welke planten ziek zijn of extra voeding nodig hebben, tegen een fractie van de kosten. In Japan worden drones al veelvuldig ingezet voor het bespuiten van gewassen. Maar denk ook aan het inspecteren van industriële installaties, die daardoor niet buiten gebruik hoeven worden gesteld. Ook in de film- en fotografiwereld maken drones een snelle opmars. De algemene verwachting is dat het bezorgen van pakketjes, ondanks de grote media-aandacht, nog wel enkele jaren op zich zal laten wachten. Naast civiele en commerciële toepassingen nemen drones ook hun plaats in bij de Nederlandse overheid. Het is de verwachting dat drones een belangrijke rol gaan spelen bij publieke veiligheidstaken als rampenbestrijding en optreden tegen criminele en terroristische activiteiten, omdat zij minder afhankelijk zijn van bestaande infrastructuur (die er dan vaak niet meer is) en omdat zij ook aan gevaar blootgesteld kunnen worden (denk aan nucleaire rampen of gebouwen die op instorten staan). Drones hebben ook een belangrijke rol in het uitvoeren van taken door de Nederlandse krijgsmacht, bijvoorbeeld voor waarneming vanuit de lucht van gebieden waar militairen niet of moeilijk kunnen opereren of voor verkenningen boven missiegebieden. De Raven is een onbemand verkenningsvliegtuig dat Defensie hiervoor inzet; Defensie gebruikt de Raven ook op verzoek van civiele autoriteiten. Drones bieden nieuwe mogelijkheden op het gebied van crisisbestrijding (zoals een grote brand), om calamiteiten te voorko-

men (zoals een dijkdoorbraak) of om de openbare orde te handhaven (bijvoorbeeld het opsporen van wietkwekerijen).³ Vandaar dat drones ook hun plek verwerven binnen de Nationale Politie. Enerzijds is de politie een voorbeeld van een gebruiker van drones; anderzijds heeft de politie te maken met onrechtmatig gebruik, zoals vijandig dronegebruik voor criminele doeleinden of drones die op een andere wijze de openbare orde verstoren. Kortom, het is te verwachten dat drones zich definitief een plaats verwerven in onze maatschappij, waarbij ze zowel een risico kunnen zijn voor de veiligheid als een middel kunnen vormen om de veiligheid te vergroten. Hoe zal de samenleving omgaan met dit tweesnijdend zwaard?

Risico's van drones

Drones worden steeds beter en bieden steeds meer toepassingsmogelijkheden met als resultaat dat ze door een steeds groter publiek worden aangeschaft en gebruikt. Het is dan ook geen verrassing dat het aantal incidenten waarbij drones vliegen op plaatsen waar dat niet is toegestaan, zoals bij vliegvelden en locaties met kritische infrastructuur, snel toeneemt. De Inspectie Leefomgeving en Transport brengt periodiek verslag uit over het aantal incidenten met drones, zowel over drones die op de grond neerstorten als over drones die het overig luchtverkeer hinderen (ILT 2015). Een stijgend aantal belanghebbenden vraagt hier aandacht voor. Zo maken de Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers en Luchthaven Schiphol zich grote zorgen over de mogelijke gevolgen van een botsing tussen een drone en een verkeersvliegtuig. Een groep belanghebbende bedrijven en verenigingen heeft onlangs een position paper⁴ uitgebracht, met daarin een 'dringende oproep tot invoer maatregelen ter bescherming van de veiligheid in het Nederlandse luchtruim'. Bedrijven en organisaties met kritische infrastructuur, zoals energiebedrijven, waterschappen en telecomproviders, beseffen ook steeds meer dat zij kwetsbaar zijn voor aanslagen met drones, omdat die gemakkelijk alle fysieke barrières als hekken en dergelijke kunnen overwinnen. Bij grote evenementen en bijeenkom-

3 Zie www.defensie.nl/onderwerpen/materieel/inhoud/vliegtuigen-en-helikopters/raven-mini-uav.

4 Zie www.vnv.nl/publications/drones-dringende-oproep-tot-invoer-maatregelen-ter-bescherming-van-de-veiligheid-in-het.

sten kondigen de autoriteiten ook steeds vaker een vliegverbod voor drones af; de directe effecten van een aanval met een drone zijn misschien beperkt, maar er kan wel een flinke paniek ontstaan.

Dit zijn enkele voorbeelden van zorgen omtrent het gebruik van drones. Op verzoek van de interdepartementale werkgroep UAV's heeft TNO de risico's van het gebruik van drones in het Nederlandse lucht-ruim in kaart gebracht (Elands e.a. 2016⁵). Deze risico's zijn verschillend van aard, van veiligheid in de zin van *safety* en veiligheid in de zin van *security* tot economische risico's en milieurisico's:

- schade aan vliegtuigen of andere objecten in de lucht;
- schade aan mensen of goederen op de grond;
- schade aan (kritische) infrastructuur;
- gevolgschade, reputatieschade, bijvoorbeeld ten gevolge van schade aan infrastructuur;
- aan de grond moeten blijven van ander vliegverkeer (zoals de traumahelikopter);
- verlies van de drone;
- verlies van informatie opgeslagen in de drone;
- inbreuk op de privacy;
- economische schade als gevolg van spionage;
- gevaar voor de veiligheid (*security*);
- terroristische aanval;
- paniek bij mensen op de grond;
- criminaliteit;
- hinder (geluid);
- milieuvervuiling;
- vervuiling van het elektromagnetische spectrum.

Het valt op dat voor deze risico's geen cijfers bestaan; we weten bijvoorbeeld niet hoe groot de kans is dat een drone tegen bovengrondse elektriciteitskabels vliegt, en wat het mogelijke effect is als dit daadwerkelijk gebeurt. Het verdient dan ook aanbeveling om deze risico's te kwantificeren, zoals dat met andere risico's in de samenleving ook gebeurd is. Nu regeert de onderbuik, ook in de publiciteit. In diverse landen zijn dan ook studies opgestart om de verschillende risico's in kaart te brengen, waarbij men zelfs zo ver gaat om de effecten te onderzoeken van een drone die een motor van een verkeersvliegtuig binnenvliegt. De European Aviation Safety Agency (EASA) heeft recent

5 Zie www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2016/4/drones-wat-doe-je-er-tegen.

een Taskforce⁶ in het leven geroepen die in juli 2016 over de risico's van botsingen tussen drones en vliegtuigen gaat rapporteren. Onlosmakelijk verbonden met de inventarisatie van de risico's is de acceptatie van deze risico's in kwantitatieve zin. Hoe groot mag de kans zijn dat een persoon om het leven komt als gevolg van een neerstortende drone? Op andere terreinen, zoals de ontploffing van een munitiemagazijn of overstromingen als gevolg van een dijkdoorbraak, zijn er bovengrenzen vastgesteld door de overheid voor de kans op slachtoffers. Bij munitiemagazijnen is deze kans bepaald op maximaal één dodelijk slachtoffer op één miljoen gebeurtenissen. De overheid dient hier de criteria vast te stellen; wat zijn wij als samenleving bereid om te accepteren? Het expliciteren van acceptabele risico's in relatie tot mensenlevens veroorzaakt doorgaans ethisch ongemakkelijke discussies. Echter, deze discussie is noodzakelijk om te kunnen komen tot criteria die de veiligheid voor de maatschappij vergroten. Een duidelijk criterium geeft aan de producenten van drones duidelijkheid hoe veilig en betrouwbaar zij hun drones moeten ontwerpen en bouwen.

Privacy

Het onderwerp privacy verdient aparte aandacht. Daar waar het tot nu toe mogelijk was door middel van een schutting om de tuin nieuwsgierige blikken weg te houden, is het geen optie om de tuin te overkappen. En ook op hogere verdiepingen van een huis is privacy niet meer vanzelfsprekend. Zo kunnen burgers zich steeds moeilijker weren tegen ongewenst en onrechtmatig dronegebruik door bijvoorbeeld recreatieve gebruikers. Daarnaast zijn privacyrechtelijke aspecten ook relevant in relatie tot drones die gebruikt worden in het kader van handhaving van de openbare orde en veiligheid binnen Nederland. Zoals eerder vermeld maken civiele autoriteiten zoals de politie ook gebruik van drones, bijvoorbeeld voor de observatie van een publieke ruimte. Een drone die gebruikt wordt voor vliegend cameratoezicht is een efficiënt hulpmiddel, maar het gebruik ervan is niet zonder risico voor de privacy van burgers. Omdat drones nauwelijks hoorbaar of zichtbaar zijn als politievoertuig (de Raven met zijn spanwijdte van

6 Zie www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/news/easa-creates-task-force-assess-risk-collision-between-drones-and-aircraft.

slechts anderhalve meter en kleine motor is een stuk moeilijker op te merken en te herkennen dan een politiehelikopter) is het voor de geobserveerden onduidelijk of ze worden geobserveerd, door wie en voor welke doeleinden (Schermer & Van der Heide 2013, p. 1775).⁷ Bij gebruik voor doeleinden zoals opsporing is de kans groot dat mensen in beeld komen (groter dan bijvoorbeeld bij de inspectie van een windmolen) – zo zal bij het gebruik van drones ten behoeve van opsporing al snel de privacy in het geding zijn (Ministerie van Veiligheid en Justitie 2015, p. 6). Echter, wanneer er sprake is van een inbreuk op het recht van privacy betekent het nog niet dat die inbreuk zonder meer onrechtmatig is (Ministerie van Veiligheid en Justitie 2015, p. 11).

Huidige wet- en regelgeving

De overheid heeft in de wet- en regelgeving aandacht voor de opkomst van drones. Privégebruik van drones valt onder de Regeling Modelvliegen⁸ en laat vliegen met drones voor recreatief gebruik toe onder voorwaarden,⁹ zoals alleen overdag vliegen, de drone in het zicht houden, niet hoger dan 120 meter vliegen, niet boven bebouwing, wegen en mensen vliegen, niet in no-flyzones vliegen en het andere vliegverkeer voorrang geven. Voor beroepsmatig gebruik van drones is de meest recente regelgeving van medio 2015.^{10, 11} Deze regelgeving vraagt een professionele aanpak van de dronebestuurder, zoals een opleiding van de bestuurder, keuring (certificering) van de drone, certificering van het bedrijf, meldingsplicht van een vlucht, enzovoort. Een toenemend aantal bedrijven beschikt inmiddels over de juiste papieren en opleidingen om beroepsmatig dronevluchten uit te kunnen voeren, veelal in opdracht van andere bedrijven. In Europees verband heeft EASA de regie over verdere wet- en regelgeving. Eind vorig jaar heeft EASA conceptregelgeving gepubliceerd (EASA 2015) en wil daar in 2016 en 2017 verdere stappen in nemen. De Nederlandse regering wil zich zo goed mogelijk aansluiten bij deze ontwikkelingen. Naar verwachting zal op termijn de wet- en regelgeving voor drones geheel Europees zijn.

7 Zie www.considerati.com/wp-content/uploads/2013/10/NJB_27-2013-Focus.pdf.

8 Zie <http://wetten.overheid.nl/BWBR0019147/2015-11-07>.

9 Zie www.veiligvliegen.nl.

10 Zie <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2015-163.html>.

11 Zie <http://wetten.overheid.nl/BWBR0036568/2015-11-07>.

Naast specifieke wetgeving met betrekking tot drones, is het gebruik van drones onderhevig aan bestaande wet- en regelgeving, zoals het recht op privacy. Op grond van artikel 8 van het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM) heeft eenieder recht op respect voor zijn privéleven, zijn familie- en gezinsleven, zijn woning en zijn correspondentie. Daarnaast stelt artikel 10 van de Grondwet dat eenieder, behoudens bij of krachtens de wet te stellen beperkingen, recht heeft op eerbiediging van zijn persoonlijke levenssfeer. Dan is er nog de Wet bescherming persoonsgegevens en stelt artikel 139f van het Wetboek van Strafrecht het heimelijk filmen in een woning en op niet voor het publiek toegankelijke plaatsen strafbaar. Zoals eerder vermeld, een inbreuk op de privacy betekent echter niet in alle gevallen dat deze inbreuk of beperking onrechtmatig is. Hierbij is sprake van een balans tussen veiligheid enerzijds en privacy anderzijds. Bijvoorbeeld, volgens het EVRM kan een inbreuk op het recht op privacy rechtmatig zijn wanneer dit noodzakelijk is in een democratische samenleving (art. 8 lid 2 EVRM), zoals in het kader van de openbare veiligheid of ter voorkoming van wanordelijkheden en strafbare feiten.¹²

Hoe nu verder? Een tweezijdige benadering

Alles onder controle dus? Toch niet. Het is duidelijk dat het gebruik van drones leidt tot grote zorgen voor de veiligheid en de bescherming van privacy. Het gegeven dat drones op plaatsen vliegen waar dat niet mag – en de daaraan verbonden risico's – vraagt om actie. Het is dan ook begrijpelijk dat er een wens is tot verscherping van bepaalde regels. Staatssecretaris Dijkzema heeft al aangekondigd de regels voor het vliegen met drones nog voor het einde van het jaar te willen verscherpen. Daarentegen is er ook druk vanuit de professionele drone-bedrijven om de regels voor professioneel gebruik te versoepelen. De drempel om professioneel te vliegen is nu hoog. De overheid heeft gehoor gegeven aan dit verzoek en heeft dan ook een versoepeling van

¹² Voor militair gebruik geldt dat het toepasbare rechtsregime afhankelijk is van de situatie. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een (internationaal) gewapend conflict of rechtshandhaving. Toepasbare regels komen dan voort uit het oorlogsrecht en/of mensenrechten. Dit artikel heeft als doel te kijken naar toepassingsmogelijkheden van drones binnen de Nederlandse maatschappij en zal daarom niet verder ingaan op militair gebruik van drones en het oorlogsrecht.

de regels voor drones lichter dan vier kilogram gepubliceerd.¹³ Is het mogelijk om het geschetste dilemma – de wens tot versoepeling van de regels voor professionele dronegebruikers en de wens tot verscherping van de regels ter bevordering van de veiligheid – op te lossen? Dit artikel propageert een tweezijdige benadering, waarbij de overheid als regisseur en facilitator kan optreden.

Technische maatregelen

Allereerst is het mogelijk om met het nemen van verschillende maatregelen, veelal technisch van aard, de veiligheid significant te verbeteren. De TNO-studie (Elands e.a. 2016) geeft 28 verschillende technische maatregelen die in meer of mindere mate bijdragen aan de veiligheid van het vliegen met drones in het Nederlandse luchtruim. In het rapport is ook voor elke maatregel een kwalitatieve inschatting gemaakt van de technische haalbaarheid, de kosten, de benodigde tijd om de maatregel in te voeren en het verwachte maatschappelijk draagvlak. Een greep uit de voorgestelde maatregelen:

- *geofencing* – het softwarematig begrenzen van een gebied waar een drone kan vliegen;
- het uitrusten van een drone met een parachute;
- het uitrusten van een drone met een transponder, een zender die de positie aangeeft;
- het invoeren van een verkeersbegeleidingssysteem voor drones (zoals NASA¹⁴ dat nu ontwikkelt);
- het registreren van drones (zoals in verschillende landen verplicht is);
- het verdelen van het luchtruim in verschillende lagen voor snelverkeer en langzaam verkeer.

Indien invoering van dit soort technische maatregelen in samenspraak gaat met de branchevereniging van professionele dronegebruikers, met de fabrikanten van drones en met de overige gebruikers van het luchtruim is er voldoende draagvlak om effect te sorteren. Sommige technische maatregelen gaan echter ook gepaard met een risico. Zo zou de politie graag willen dat elke drone een zogenoemde ‘kill switch’

13 Zie: beleidsregel van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, nr. ILT-2016/16814, voor het verlenen van ontheffingen aan mUAS- en minidrones.

14 NASA Unmanned Aircraft System (UAS) Traffic Management System, <http://utm.arc.nasa.gov>.

heeft, een mechanisme waarmee de politie elke drone op afstand kan overnemen. Het risico is echter dat als iemand deze *kill switch* kan hacken, het middel wel eens erger dan de kwaal kan blijken te zijn. Onderdeel van de invoering van dergelijke technische maatregelen is de bekendmaking ervan. Met de campagne ‘Veilig Vliegen’ heeft de overheid al een begin gemaakt met voorlichting over wet- en regelgeving, maar tot nu toe is die campagne bescheiden van omvang geweest en derhalve ook beperkt in effectiviteit. Staatssecretaris Dijk-sma heeft de campagne recent uitgebreid, onder meer via spotjes op de radio. De campagne schenkt ook aandacht aan de sancties voor de bestuurder die een drone laat vliegen op plaatsen waar dat verboden is.

Adequate handhaving

Dat leidt direct naar het tweede aspect van het voorkomen dat drones op plaatsen vliegen waar dit niet toegestaan is: handhaving. Sceptici van allerlei technische maatregelen, zoals hierboven genoemd, beto-gen dat het vrij eenvoudig is om de voorgestelde technische maatregelen te omzeilen, bijvoorbeeld door zelf een drone te bouwen. Welnu, ze hebben gelijk! Het gros van de dronegebruikers dat zich niet aan de wet- en regelgeving houdt, doet dat echter niet met opzet. Zij zijn niet bekend met de regels of hebben hun drone niet goed in de hand. Voor die groep zijn de genoemde technische maatregelen heel adequaat. Degenen die zich bewust niet aan de regels houden, voor de sport of met kwade bedoelingen, dienen hard aangepakt te worden. Daar hoort bij het vermogen om drones gecontroleerd uit de lucht te halen – in jargon: counter-droneoperaties.

Het detecteren en identificeren van kleine drones in de lucht is niet gemakkelijk. Ze zijn niet alleen moeilijk waar te nemen, ze zijn ook nog eens erg beweeglijk en daardoor heel moeilijk te raken of te vangen. Bovendien kunnen de brokstukken op de grond onbedoelde schade aanrichten. TNO pleit voor een aanpak met verschillende maatregelen om de drone aan te grijpen, afhankelijk van de situatie en de mogelijke gevolgen op de grond. Zo is het in sommige situaties gewenst en voldoende om de besturing van de drone te verstoren of over te nemen en de drone weg te leiden van de plaats waar hij een risico vormt. In situaties waar dat niet lukt of niet mogelijk is, verdient het de voorkeur om de drone te vangen (bijvoorbeeld met een net) of

uit de lucht te schieten. Op veel plaatsen in de wereld wordt dit soort technologie momenteel ontwikkeld. TNO werkt aan een soort gereedschapskist met maatregelen die de handhaver kan gebruiken om zijn wil op te leggen aan de drone. De Nationale Politie en de Koninklijke Marechaussee zijn bezig een operationele capaciteit op te bouwen voor het bestrijden van drones; TNO levert hierbij ondersteuning. Ten behoeve van een adequate handhaving is het natuurlijk ook zaak om voldoende politiemensen en marechaussees op te leiden en in te zetten.

Versoepeling of verscherping van de regels?

Met de hierboven geschetste tweesporenaanpak is het mogelijk om het geschetste dilemma – versoepeling van de regels of juist aanscherping van de regels – althans voor een gedeelte op te lossen. Zodoende kan de regelgeving worden versoepeld voor drones die voldoen aan hoge veiligheidsstandaarden – zowel door het gebruik van verschillende soorten technische maatregelen als door het niveau van opleiding en ervaring van de bestuurder, het beheer en het onderhoud van de drone, de wijze van opereren met de drone, enzovoort. In het algemeen zal dit de professionele dronegebruikers ten goede komen. Op dit moment hebben met name professionele gebruikers hun zaakjes al prima voor elkaar en weten ze heel goed wat wel en wat niet te doen; zij zijn over het algemeen niet degenen die zorgen voor de incidenten met drones die de laatste tijd in het nieuws geweest zijn. Een van de voorgestelde maatregelen betreft het uitrusten van drones met een ADS-B-transponder – een zendertje dat continu de positie van de drone uitzendt. Met zo’n transponder is een drone te allen tijde zichtbaar voor de verkeersleiding en het overige luchtverkeer en zal deze snel opgemerkt worden als hij op een verkeerde plaats gaat vliegen. Dat is veel veiliger dan een speelgoeddrone die overal en nergens op kan duiken. Dus professionele dronegebruikers met de juiste opleiding en technisch goed uitgeruste drones zouden in de regelgeving meer ruimte moeten krijgen. Het is te overwegen om daar meerdere niveaus in te onderkennen, zodat professionele gebruikers ook hun drone op grotere afstand of bij nacht mogen besturen, de zogenoemde Beyond Visual Line of Sight (BVLOS)-condities.

Verreweg de meeste incidenten vinden plaats met drones waarvan de bestuurder niet of niet goed weet wat hij aan het doen is. Het gebeurt regelmatig dat een bestuurder de controle over zijn drone verliest, een zogenoemde *fly away*. De recreatieve dronebestuurder beschikt meestal niet over een drone die uitgerust is met geavanceerde technische maatregelen, waardoor die drone niet of nauwelijks zichtbaar is voor anderen of voor de luchtverkeersleiding. Voor die groep is het verstandig via regelgeving de technische mogelijkheden van drones te begrenzen en de ruimte waarin ze mogen vliegen te beperken. In het TNO-rapport wordt gepleit voor specifieke gebieden waar min of meer vrij met drones gevlogen kan worden, heden ten dage ook wel 'yes-fly'-zones genoemd (met een knipoog naar de no-flyzones). Ook voor de recreatieve gebruiker zou een regime kunnen worden ingevoerd met meer rechten en mogelijkheden afhankelijk van de technische uitrusting van de drone en de opleiding van de bestuurder. Een randvoorwaarde bij de hierboven geschetste benadering is wel dat het voor een handhaver duidelijk moet zijn of een drone ergens legaal vliegt of niet, hetgeen waarschijnlijk impliceert dat een trafficmanagementsysteem nodig is waar de handhaver ook toegang toe heeft. Technisch is dit zeker haalbaar, gezien de ontwikkelingen in de Verenigde Staten op dit gebied.¹⁵

Conclusie

Dronegebruik is een opkomende trend die ook zijn plaats aan het innemen is binnen de Nederlandse maatschappij. Drones hebben steeds meer toepassingsmogelijkheden en functionaliteiten, wat deze technologie aantrekkelijk maakt voor een brede gebruikersgroep. Zo worden drones gebruikt voor economische redenen in, bijvoorbeeld, de landbouw en de film- en fotografiewereld. Drones zijn nu ook aantrekkelijk voor recreatief gebruik door de eenvoudigere bediening en de aansluiting bij trends, bijvoorbeeld de 'selfie-drone'. Maar drones bieden ook voordelen voor militair gebruik (bijvoorbeeld voor waarneming bij verkenningen) en gebruik door civiele autoriteiten (met name voor de handhaving van de openbare orde en veiligheid). Al dit gebruik is onderhevig aan wet- en regelgeving, maar is het huidige

15 NASA Unmanned Aircraft System (UAS) Traffic Management System, <http://utm.arc.nasa.gov>.

juridische kader afdoende om met alle zorgen en wensen om te gaan die gepaard gaan met de sterke stijging van dronegebruik in het Nederlandse luchtruim? Die sterke stijging zorgt voor ongerustheid over de veiligheid en privacy van de burgers. Zo vinden regelmatig incidenten plaats waarbij drones op plaatsen vliegen waar dat niet is toegestaan. Om dit soort situaties te voorkomen of te beperken is er de wens om bepaalde regels voor dronegebruik te verscherpen. Tegelijkertijd is de drempel om professioneel te vliegen nu hoog en is er druk vanuit de dronebedrijven om de regels voor professioneel gebruik te versoepelen. Dit artikel stelt een tweezijdige benadering voor, waarbij de verschillende belangen (veiligheid, privacy en economische belangen) in acht worden genomen. De tweezijdige benadering bestaat uit technische maatregelen en adequate handhaving. Enerzijds betekent dit een versoepeling van de maatregelen voor drones die voldoen aan hoge veiligheidsstandaarden; anderzijds betreft dit regelgeving die recreatief gebruik (afhankelijk van de technische uitrusting en opleiding van de bestuurder) verder dient te begrenzen. De combinatie van deze benadering zorgt voor een betere balans tussen de vrijheid van de dronegebruiker en de vrijheid (privacy) en veiligheid van de burgers.

De aandacht van dit artikel – maar ook van het debat maatschappijbreed – gaat nu voornamelijk naar de veiligheidsaspecten van het gebruik van drones, alsook naar het vinden van de balans tussen veiligheid en vrijheid/privacy. De dialoog die nu ontstaat tussen de verschillende belanghebbenden kan een goede opmaat zijn naar een platform waarin alle praktische en maatschappelijke aspecten en eisen rondom drones aan de orde komen. De overheid kan als initiator en regisseur hierin het voortouw nemen. Drones zijn niet meer weg te denken uit onze maatschappij.

Literatuur

AUVSI 2013

Association for Unmanned Vehicle Systems International (AUVSI), *The economic impact of unmanned aircraft systems integration in the United States*, 2013.

Custers e.a. 2015

B.H.M. Custers, J.J. Oerlemans & S.J. Vergouw, *Het gebruik van drones; een verkennend onderzoek naar onbemande luchtvaartuigen*, Den Haag: Boom Lemma uitgevers/WODC 2015.

Elands e.a. 2016

P.J.M. Elands, J.K. de Kraker, J. Laarakkers, J.G.E. Olk & J.J. Schonagen, *Technical aspects concerning the safe and secure use of drones* (TNO-2015-R11721), Den Haag: TNO 2016.

EASA 2015

European Aviation Safety Agency (EASA), *Introduction of a regulatory framework for the operation of unmanned aircraft – Opinion of a technical nature*, december 2015.

ILT 2015

Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), 'Incidentmeldingen drones', *Informatieblad ABL* 2015.

Ministerie van Veiligheid en Justitie 2015

Ministerie van Veiligheid en Justitie, *Drones en privacy. Handleiding voor een gebruik van drones dat voldoet aan de waarborgen voor bescherming van de privacy*, 25 november 2015.

Schermer & Van der Heide 2013

B. Schermer & M. van der Heide, 'Privacyrechtelijke aspecten van drones', *Nederlands Juristenblad* 2013, afl. 27, p. 1605-1779.

Van der Voort & van Wees 2014

M.M. van der Voort & R.M.M. van Wees, *Risk analysis of UAV operations in the Netherlands* (TNO-2014-R10139 (Restricted)), Den Haag: TNO 2014.

Weimar e.a. 2014

P.W.L. Weimar, J.S.F. Kerckamp, R.A.N. van de Wiel, P.P. Meiler & J.G.H. Bos, *Miniature UAVs: An overview*, Delft: TNO 2014.