

# Aansprakelijkheid voor drones

## Technologische ontwikkelingen en de toepasbaarheid van het aansprakelijkheidsrecht

*Mr. dr. ir. B.H.M. Custers\**

### 1 Inleiding

In mei 2017 kreeg een zwangere vrouw tijdens haar werk in een bakkerij in Zeeland een hartstilstand. Drie ambulance-teams en de traumahelikopter werden opgeroepen om hulp te verlenen. Eenmaal ter plaatse kon de traumahelikopter aanvankelijk echter niet landen, omdat er een drone in de weg vloog. De baby werd daarna via een spoedprocedure ter plekke ter wereld gebracht en per helikopter naar het ziekenhuis vervoerd. De moeder volgde per ambulance. Korte tijd later overleed de moeder en later overleed ook de baby.<sup>1</sup>

Eerder dit jaar stortte een drone neer in de Amerikaanse staat Arizona. Dit was waarschijnlijk de oorzaak van een grote bosbrand die daarna ontstond, als gevolg van kortsluiting in de accu van de drone. In totaal ging zo'n 80 hectare bos in vlammen op, maar de brand kon binnen een dag worden geblust en er vielen geen slachtoffers.<sup>2</sup>

Zomaar een greep uit de risico's en gevaren die het gebruik van drones met zich kan brengen. Het gebruik van drones wordt steeds populairder. Drones worden al lang niet meer uitsluitend gebruikt door defensie – er zijn tegenwoordig tal van civiele toepassingen. Drones worden onder meer gebruikt door de politie, de brandweer, door makelaars, in de bouw en in de landbouw.<sup>3</sup> Er liggen tal van kansen om drones te gebruiken voor saaie, vervelende of gevaarlijke klusjes. Boven- genoemde voorbeelden hadden ook vervangen kunnen worden door veel positievere toepassingen van drones, zoals drones die medicijnen bezorgen in lastig toegankelijke gebieden of drones die worden ingezet om bosbranden te blussen.

Niettegenstaande alle kansen brengt het gebruik van drones onmiskenbaar risico's met zich, bijvoorbeeld op het terrein van veiligheid en privacy. Immers, drones kunnen botsen of neerstorten, hetgeen kan resulteren in onder meer zaakschade en letselschade. Drones kunnen ook vliegen en filmen op plekken waar men ze niet verwacht, hetgeen kan resulteren in immateriële schade. Als het gebruik van drones schade ver-

oorzaakt, rijst uiteraard de vraag wie aansprakelijk is. Hoewel het voor de hand lijkt te liggen dat de veroorzaker van schade, doorgaans de bestuurder van de drone, ook degene is die aansprakelijk is, ligt een en ander meer complex. Immers, tegenwoordig is de technologie zodanig ver ontwikkeld dat drones een grote mate van autonomie kennen. Daarmee komen aansprakelijkheidsvraagstukken met betrekking tot drones in hetzelfde domein als die van zelfrijdende auto's.<sup>4</sup> Als een autonome drone beslissingen neemt die de bestuurder niet kon voorzien of kan beïnvloeden, kan aansprakelijkheid mogelijk verschuiven naar de verkoper of fabrikant, maar de vraag is dan of sprake is van een gebrek en wat er verwacht mag worden van autonome drones.

In deze bijdrage zal worden ingegaan op aansprakelijkheidsvraagstukken bij het gebruik van drones. Deze bijdrage zal zich richten op civiele, niet op militaire, aansprakelijkheidsvraagstukken.<sup>5</sup> Eerst zullen recente en toekomstige ontwikkelingen in dronetechnologie worden besproken. Daarbij wordt met name ingegaan op de toenemende autonomie van drones en de verdergaande miniaturisering. Vanwege de relevantie voor civielrechtelijke aansprakelijkheid worden daarna kort de publiekrechtelijke regels met betrekking tot dronegebruik uiteengezet. Vervolgens wordt de toepasbaarheid van het Nederlandse aansprakelijkheidsrecht onderzocht. Daarbij wordt ingegaan op de onrechtmatige daad en productaansprakelijkheid. Tot slot wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre het aansprakelijkheidsrecht voldoende toegerust is op de ontwikkelingen op het terrein van dronetechnologie.

### 2 Drones

De verschillende soorten drones kunnen worden onderscheiden aan de hand van het type (fixed-wing, multi-rotor, etc.), de mate van autonomie, de grootte en het gewicht en de ener-

\* Mr. dr. ir. B.H.M. Custers is associate professor en onderzoeksdirecteur bij eLaw, het centrum voor recht en digitale technologie aan de juridische faculteit van de Universiteit Leiden.

1. Ook baby van spoedkeizersnee in bakkerij Hulst overleden, NOS 17 mei 2018, [nos.nl/artikel/2232234-ook-baby-van-spoedkeizersnee-in-bakkerij-hulst-overleden.html](https://nos.nl/artikel/2232234-ook-baby-van-spoedkeizersnee-in-bakkerij-hulst-overleden.html).  
2. W. de Jager, Neergestorte drone waarschijnlijk oorzaak van bosbrand, Dronewatch, 6 april 2018, [www.dronewatch.nl/2018/04/06/neergestorte-drone-waarschijnlijk-oorzaak-van-bosbrand/](http://www.dronewatch.nl/2018/04/06/neergestorte-drone-waarschijnlijk-oorzaak-van-bosbrand/).  
3. B.H.M. Custers, *The Future of Drone Use: Opportunities and Threats from Ethical and Legal Perspectives*, Heidelberg: Springer 2016.

4. K.A.P.C. van Wees, Voertuigautomatisering en productaansprakelijkheid, MvV 2018, afl. 4, p. 112-122; T.F.E. Tjong Tjin Tai & S. Boesten, Aansprakelijkheid, zelfrijdende auto's en andere zelfbesturende objecten, NJB 2016, p. 656-664; K. Colonna, Autonomous Cars and Tort Liability, *Journal of Law, Technology & The Internet* 4 (2012), afl. 4, p. 81-130; J.K. Gurney, Sue My Car Not Me: Products Liability and Accidents Involving Autonomous Vehicles, *Journal of Law, Technology & Policy* 2013, p. 247-277.  
5. Voor aansprakelijkheidsvraagstukken met betrekking tot burgerslachtoffers van droneaanvallen, zie Q. Eijkman & M. Bakker, Access to an Effective Remedy and Reparations for Civilian Victims of Armed Drone Strikes, in: B.H.M. Custers (red.), *The Future of Drone Use*, Heidelberg: Springer 2016.

giebron.<sup>6</sup> Deze eigenschappen zijn onder meer van belang voor de actieradius, vliegduur en draagkracht van de drone. Naast de drone zelf (het 'platform') kunnen verschillende soorten *payloads* worden onderscheiden, waaronder vracht (postpakketten, medicijnen, bluspoeder, flyers, etc.) en verschillende soorten sensoren (camera's, sniffers,<sup>7</sup> meteorologische sensoren, etc.). De tendens is dat drones steeds kleiner, lichter, efficiënter en goedkoper worden. Daardoor zullen drones steeds beter beschikbaar worden voor een groot publiek en kunnen ze worden ingezet voor steeds meer toepassingen. Drones zullen steeds autonomer worden en steeds meer in staat zijn om in zwermen te opereren. Hieronder zal met name verder worden ingegaan op de toenemende autonomie en de verdergaande miniaturisering in dronetechnologie.

### 2.1 Autonomie

Doordat er geen piloot in een drone aanwezig is, hebben drones per definitie een bepaalde mate van autonomie. Er zijn echter verschillende aspecten en gradaties van autonomie te onderscheiden. Aspecten van autonomie kunnen onder meer betrekking hebben op de mate waarin drones zichzelf in de lucht kunnen houden, de automatische stabilisatie, ontwijken van manoeuvres en de af te leggen route. Met name bij het laatstgenoemde aspect is het van belang om onderscheid te maken tussen automatische systemen en autonome systemen. Een automatisch systeem is van tevoren volledig geprogrammeerd en kan een van tevoren geprogrammeerd traject afleggen. Autonome systemen verschillen van automatische systemen door het feit dat ze zelf een traject kunnen kiezen, op basis van een bepaald doel. Autonome systemen kunnen met onvoorspelbare situaties omgaan door het maken van keuzes op basis van een set geprogrammeerde regels. Automatische systemen hebben deze keuzevrijheid niet.<sup>8</sup>

Het Amerikaanse ministerie van defensie onderscheidt in zijn *roadmap* een viertal gradaties van autonomie.<sup>9</sup> Hoewel de roadmap meer op de militaire kant van het dronespectrum is gericht, is de typologie wat betreft de mate van autonomie ook bruikbaar voor andere drones. Het laagste niveau is een menselijk bestuurd systeem waarbij een menselijke operator alle beslissingen neemt. Een niveau hoger is een menselijk gedelegeerd systeem waarbij het systeem bepaalde functies uit kan voeren als daar opdracht toe wordt gegeven, zonder verdere menselijke input nodig te hebben. Hierbij valt te denken aan geautomatiseerde besturing en motorfuncties die door een persoon moeten worden geactiveerd en gedeactiveerd. Het derde niveau is een systeem onder toezicht van een persoon waarbij het systeem een verscheidenheid aan functies kan uit-

voeren na het krijgen van permissie of sturing van de persoon. Zowel het systeem als de persoon kunnen op basis van waargenomen data bepaalde gedragingen initiëren. Het laatste niveau is een volledig autonoom systeem. Dit systeem krijgt bepaalde doelen ingeprogrammeerd en vertaalt deze zelf in de benodigde acties, zonder verdere menselijke interventie. In geval van nood kan er wel worden ingegrepen. Naar verwachting worden drones in de komende jaren steeds autonomer. Fabrikanten proberen drones al steeds autonomer te maken door in te zetten op *sense and avoid*-systemen, die ervoor zorgen dat drones obstakels weten te vermijden.<sup>10</sup>

### 2.2 Miniaturisering

De tendens binnen de ontwikkeling van robotica in het algemeen en ook specifiek bij drones is dat apparaten steeds kleiner, lichter en goedkoper worden. Dat is een trend die de afgelopen jaren ook waarneembaar is geweest. Het is aannemelijk dat deze trend verder zal doorzetten. Naast het kleiner, lichter en goedkoper worden van drones, kunnen drones over steeds grotere afstanden worden bestuurd. Mede als gevolg van deze ontwikkelingen wordt de vliegduur van een drone steeds groter. Daarnaast worden drones waarschijnlijk ook steeds efficiënter, waardoor ze mogelijk ook relatief zware payloads kunnen vervoeren.

De technologische ontwikkelingen die steeds kleinere drones mogelijk maken, zorgen er ook voor dat drones steeds onzichtbaarder worden. Tegenwoordig bestaan er al drones ter grootte van een insect, met een gewicht van minder dan één gram.<sup>11</sup> Al hebben deze drones nog weinig draagvermogen en bevatten ze geen sensoren, naar verwachting wordt het steeds lastiger om drones en insecten van elkaar te onderscheiden in de nabije toekomst. Dat opent ook de mogelijkheden om drones die eruitzien als insecten in te zetten voor allerlei spionagedoeleinden, zowel voor inlichtingendiensten als bedrijven.<sup>12</sup> Drones kunnen dan bijvoorbeeld openstaande kelderraampjes binnenvliegen of overdag ergens worden achtergelaten en op een later moment worden geactiveerd. Kleine, stille en onzichtbare drones zorgen mogelijk voor minder hinder en overlast, maar kunnen tegelijkertijd weer grotere inbreuken op (het juridische criterium van redelijke verwachtingen omtrent) privacy met zich brengen.<sup>13</sup>

## 3 Luchtvaartwetgeving voor drones

Drones worden in de luchtvaartwetgeving behandeld als luchtvaartuigen. Veel van de luchtvaartregels die worden ontwikkeld, zijn gebaseerd op de normen en werkwijzen van de

6. B. Vergouw, H. Nagel, G. Bondt & B.H.M. Custers, *Drone Technology: Types, Payloads, Applications, Frequency Spectrum Issues and Future Developments*, in: B.H.M. Custers (red.), *The Future of Drone Use*. Heidelberg: Springer 2016.  
7. Sniffers zijn sensoren die (lage concentraties van) bepaalde stoffen in de lucht kunnen detecteren.  
8. USDOD, *Unmanned Systems Integrated Roadmap*, Washington, DC: US Department of Defence 2011, [www.defence.gov/pubs/DOD-USRM-2013.pdf](http://www.defence.gov/pubs/DOD-USRM-2013.pdf).  
9. USDOD 2011.

10. R.L. Finn & D. Wright, *Unmanned Aircraft Systems: Surveillance, Ethics and Privacy in Civil Applications*, *Computer Law & Security Review* (28) 2012, p. 184-194.  
11. S. Griffiths, *Flight of the tiny robo-fly: World's smallest drone weighs less than a gram and navigates using light-sensitive 'eyes'*, Mailonline, 18 juni 2014, [www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2660255/Worlds-smallest-drone-Robo-fly-weighs-gram.html](http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2660255/Worlds-smallest-drone-Robo-fly-weighs-gram.html).  
12. Zie ook S. Michaelides-Mateou, *Terrorism and National Security*, in: B.H.M. Custers (red.), *The Future of Drone Use*, Heidelberg: Springer 2016.  
13. EHRM 25 juni 1997, 20605/92 (Halford/Verenigd Koninkrijk) en EHRM 2 september 2010, 35623/05 (Uzun/Duitsland), r.o. 44.

International Civil Aviation Organization (ICAO) en zijn in internationale verdragen vastgelegd. Het belangrijkste verdrag is het Verdrag van Chicago,<sup>14</sup> waarin sinds 2012 ook voorschriften voor drones zijn opgenomen. Voor internationale vluchten met drones is vereist dat het systeem is gespecificeerd en goedgekeurd, dat de onderneming die de vluchten exploiteert is gecertificeerd en dat de bestuurders beschikken over een bewijs van bevoegdheid.<sup>15</sup>

Doorgaans zullen de meeste vluchten met civiele drones binnen de landsgrenzen blijven, waardoor vooral het nationale juridisch kader van belang is. In Nederland bestaat dat kader uit de Wet luchtvaart, aangevuld met de Regeling op afstand bestuurdde luchtvaartuigen 2017 en de Regeling modelvliegen 2015. Het belangrijkste onderscheid hierbij is (1) het gebruik van drones voor commercieel of beroepsmatig gebruik en (2) het gebruik van drones voor recreatieve doeleinden.<sup>16</sup> Onder beroepsmatig gebruik van drones wordt ook het beroepsmatig gebruik van drones in de publieke sector (bijv. door brandweer of politie) verstaan. Ongeacht dit onderscheid is van belang dat het op grond van art. 5.3 Wet luchtvaart verboden is op zodanige wijze met drones aan het luchtverkeer deel te nemen dat daardoor personen of zaken in gevaar kunnen worden gebracht.

Voor commercieel en beroepsmatig gebruik geldt dat vliegen met drones verboden is, tenzij een ontheffing is verleend.<sup>17</sup> Een ontheffing wordt alleen verleend indien de veiligheid van het luchtverkeer daarmee niet in gevaar wordt gebracht. Bij het verlenen van een ontheffing gelden onder meer de volgende eisen: de vlucht moet veilig kunnen worden uitgevoerd, de drone moet luchtwaardig zijn, de bestuurder moet over een opleiding en gedegen kennis en ervaring beschikken, er moet een veiligheidsmanagementsysteem zijn en de drone moet nationaliteits- en registratiekenmerken dragen, zoals een brandplaatje, aangebracht op de drone.

Voor de vlucht zelf gelden aanvullende eisen.<sup>18</sup> Er mag alleen bij daglicht worden gevlogen, met continu goed zicht op de drone (*visual line of sight*), de vlucht moet worden uitgevoerd door ten minste twee personen (bestuurder en waarnemer), er mag tot 120 meter hoog worden gevlogen en niet verder dan 500 meter van de bestuurder, de afstand tot aaneengesloten bebouwing en mensenmenigten moet ten minste 150 meter bedragen, er mag niet worden gevlogen boven wegen, spoorwegen, waterwegen, havens of grote bouwwerken, en er moet meer dan drie kilometer afstand worden gehouden tot vliegvelden. Bij lichtere drones, tot 4 kg, zijn de voorwaarden iets anders.<sup>19</sup>

Ontheffingen worden verleend door de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT), maar daarenboven stellen ook andere instanties eisen. Per vlucht moet van Provinciale

Staten een 'tijdelijk en uitzonderlijk gebruik' (TUG)-ontheffing worden verkregen om buiten een vliegveld op te stijgen en te landen. Twee dagen voor een vlucht moet een Notice to Airmen (NOTAM) worden ingediend. Een dag voor de vlucht moet melding worden gedaan bij de minister van Infrastructuur en de burgemeester van de gemeente waarin wordt opgestegen.

Voor recreatief gebruik van drones geldt de Regeling modelvliegen. Bij recreatief gebruik geldt eveneens dat alleen bij daglicht en niet boven mensenmenigten of bebouwing mag worden gevlogen, dat de drone altijd binnen zicht van de bestuurder blijft en dat de drone maximaal 300 meter hoog vliegt en minimaal drie kilometer bij vliegvelden wegblijft. Voor meer details over de bepalingen in de luchtvaartwetgeving wordt verwezen naar de literatuur.<sup>20</sup>

#### 4 Aansprakelijkheidswetgeving

Hoewel het gebruik van drones grotendeels is gereguleerd via het luchtvaartrecht, blijven de regels uit het Burgerlijk Wetboek van toepassing als het gaat om aansprakelijkheidsvraagstukken.<sup>21</sup> Het leerstuk van de onrechtmatige daad verdient hierbij bijzonder de aandacht. De toepasselijkheid van de onrechtmatige daad bij het gebruik van drones wordt in paragraaf 4.1 toegelicht aan de hand van enkele voorbeelden. Daarna worden de productaansprakelijkheidsregels bij het gebruik van drones onderzocht in paragraaf 4.2.<sup>22</sup>

##### 4.1 Onrechtmatige daad

###### *Botsingen en neerstorten*

Zoals uit de voorbeelden in de inleiding bleek, is onmiskenbaar dat het gebruik van drones letsel- en zaakschade kan veroorzaken. Het meest duidelijk is dat wanneer drones botsen, neerstorten of zelfs doelbewust worden gebruikt om in te vliegen op mensen. De bestuurder van een drone kan onder omstandigheden aansprakelijk worden gesteld voor veroorzaakte schade. Wanneer bijvoorbeeld een drone in botsing komt met een persoon, gebouw of andere drone door de wijze waarop de bestuurder de drone bestuurt en dat materiële schade als beschadigd eigendom of letselschade oplevert, dan is de bestuurder verplicht de schade te vergoeden.<sup>23</sup> In dat geval is sprake van (schuld)aansprakelijkheid en kan het slachtoffer schadevergoeding eisen van de bezitter van de drone op grond van art. 6:162 BW, bijvoorbeeld omdat de wettelijke veiligheidsplichten in art. 5.3 e.v. Wet luchtvaart zijn geschonden. Voor organisaties die vluchten met drones uitvoeren is een verzekering tegen civielrechtelijke aansprakelijkheid voor

14. Verdrag van 7 december 1944, Trb. 173, 109.

15. Voor meer details, zie B. Scott, *Key Provisions in Current Aviation Law*, in: B.H.M. Custers (red.), *The Future of Drone Use*. Heidelberg: Springer 2016.

16. Voor militair gebruik van drones is aparte wetgeving van toepassing.

17. Art. 4.4 lid 2 Wet luchtvaart.

18. Art. 13-15 Regeling op afstand bestuurdde luchtvaartuigen.

19. Art. 15aa Regeling op afstand bestuurdde luchtvaartuigen.

20. W.H.K. Parlevliet, *Handboek Luchtvaartrecht*, Deventer: Kluwer 2014.

21. Deze paragraaf is deels gebaseerd op eerder onderzoek: B.H.M. Custers, J.J. Oerlemans & S.J. Vergouw, *Het gebruik van drones. Een verkennend onderzoek naar onbemande luchtvaartuigen*. Den Haag: Boom Lemma uitgeverij 2015.

22. Daarbij wordt onder meer voortgebouwd op de eerder in dit tijdschrift verschenen bijdrage van Van Wees, zie Van Wees 2018, p. 112-122.

23. Zie bijv. Rb. Den Haag 27 juli 2005, ECLI:NL:RBSGR:2005:AU3442 ten aanzien van het veroorzaken van schade met een regulier modelvliegtuig door een stuurfout.

dood of letsel van derden of andere schade toegebracht aan derden vereist.<sup>24</sup> Voor particulier gebruik is er géén verzekeringsplicht.<sup>25</sup> In sommige gevallen, bijvoorbeeld wanneer doelbewust wordt ingevlogen op mensen, kan bovendien sprake zijn van strafrechtelijke aansprakelijkheid, bijvoorbeeld in de vorm van mishandeling of (poging tot) doodslag.

Als de schade door botsingen of neerstorten niet wordt veroorzaakt door de wijze waarop de drone wordt bestuurd, kan de bestuurder of bezitter toch aansprakelijk zijn. Bijvoorbeeld indien de drone gebreken vertoonde, maar toch met de drone wordt gevlogen en schade wordt veroorzaakt. De bezitter van de drone is dan aansprakelijk op grond van art. 6:173 BW. Niettemin kan het lastig zijn het toebrengen van de schade door een persoon te bewijzen of de bezitter van een drone aansprakelijk te stellen. Ten eerste zullen er niet altijd getuigen zijn die de bestuurder de schade hebben zien toebrengen.<sup>26</sup> Ten tweede kan het vinden van de bezitter lastig zijn. De bezitter kan worden gevonden door de bestuurder van een drone te traceren (immers, de bestuurder kan de bezitter/eigenaar zelf zijn of een houder/lener). Anders dan bij bijvoorbeeld auto's, bevindt de bestuurder zich echter niet in het voertuig, maar ergens op de grond. Officieel kan een bestuurder (bezitter of houder) nooit ver weg zijn, want op grond van de luchtvaartwetgeving mag de bestuurder de drone tijdens een vlucht nooit uit het oog verliezen (de zogeheten *visual line of sight*),<sup>27</sup> maar afhankelijk van het terrein kan de bestuurder lastig zichtbaar zijn. Zonder het vereiste 'brandplaatje' met de contactinformatie – dat slechts bij commercieel en beroepsmatig gebruik als vereiste wordt gesteld op basis van de luchtvaartwetgeving<sup>28</sup> – kan het ook lastig zijn de bezitter van de drone op te sporen als er geen bestuurder bekend is. Indien de schade wordt veroorzaakt door een fout in de hardware of software van de drone kan de bestuurder of bezitter eventueel op zijn beurt de producent van de drone aanspreken. Zie daarvoor verder de volgende paragraaf over productaansprakelijkheid.

#### *Gevaarzetting*

Met drones kunnen ook gevaarzettende situaties in het leven worden geroepen, bijvoorbeeld wanneer drones rondvliegen boven mensen en gebouwen, nabij vliegvelden of wanneer payloads niet goed zijn bevestigd aan de drones. Afhankelijk van de omstandigheden van het geval kan dat leiden tot aansprakelijkheid. Daarbij kunnen de gebruikelijke Kelderluik-criteria worden toegepast.<sup>29</sup> De vraag is of personen worden blootgesteld aan een groter gevaar dan maatschappelijk verantwoord is. Of daarvan sprake is, is afhankelijk van het geval. In bepaalde gevallen zal het creëren van gevaarlijke situaties kunnen worden beoordeeld als in strijd met een wettelijke plicht, op grond van luchtvaartwetgeving. Bijvoorbeeld het vliegen nabij

vliegvelden is onmiskenbaar het creëren van een enorm gevaar, groter dan maatschappelijk verantwoord is. Potentieel kunnen immers honderden slachtoffers vallen wanneer een drone in een vliegtuigmotor van een passagiersvliegtuig terechtkomt. Tegelijkertijd is drones laten vliegen nabij vliegvelden wettelijk verboden in de luchtvaartwetgeving.<sup>30</sup> Ook het vliegen boven mensenmenigten, bebouwing, spoorlijnen of wegen is in beginsel verboden.<sup>31</sup>

Bepaalde gedragingen zullen wellicht niet expliciet verboden zijn op grond van luchtvaartwetgeving, maar zouden niettemin gekwalificeerd kunnen worden als onrechtmatige daad, in de categorie van gedragingen in strijd met hetgeen in het maatschappelijk verkeer onbetamelijk is. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het roekeloos besturen van drones of aan illegale dronewedstrijden waarbij de kans op schade aanzienlijk wordt vergroot. Andere denkbare vormen van gevaarzetting zijn het slecht bevestigen van vracht aan drones of het vervoeren van gevaarlijke stoffen.

#### *Privacy-inbreuken*

Naast bovengenoemde inbreuken op eigendomsrechten middels materiële schade door botsen of neerstorten, kunnen drones ook een inbreuk maken op het recht op privacy van betrokkenen, waarbij de schade immaterieel van aard is. Het schenden van privacy door het gebruik van drones kan onrechtmatig handelen opleveren.<sup>32</sup> Daarvan is bijvoorbeeld sprake indien met een drone opnames worden gemaakt van een zonnebadende buurman of buurvrouw. Een ander voorbeeld betreft een mevrouw die op de 26e verdieping woonde en zich wezenloos schrok toen ze uit de douche stapte en een drone voor het raam zag.<sup>33</sup> De situatie is minder duidelijk indien de drone boven een tuin of afgesloten erf van de bestuurder vliegt en tegelijkertijd opnames maakt van personen die zich 'toevallig' op een aanpalend erf bevinden, omdat de vraag is welk beschermingsbereik het recht op privacy biedt en of daarop een inbreuk wordt gemaakt.

Of sprake is van een inbreuk op het recht op privacy hangt af van de redelijke verwachting die iemand mag hebben over zijn of haar privacy.<sup>34</sup> Zulke redelijke verwachtingen kunnen in de toekomst verschuiven als het gebruik van drones (veel) frequenter wordt. Tegelijkertijd kunnen burgers ook redelijke verwachtingen met betrekking tot privacy hebben in de openbare ruimte. Bijvoorbeeld een 'paparazzi-drone' of 'stalker-drone' kan ook een inbreuk op het recht op privacy vormen als deze zou worden gebruikt om intensief en indringend personen te volgen die zich in de openbare ruimte begeven.

24. Art. 10 lid 1 sub d Regeling op afstand bestuurde luchtvaartuigen 2017.

25. Zie Regeling modelvliegen 2015.

26. Parlevliet 2014, p. 72.

27. Art. 13 Regeling op afstand bestuurde luchtvaartuigen.

28. Art. 3.1 en 3.2 Wet luchtvaart.

29. HR 5 november 1965, NJ 1966/136 m.nt. Scholten (Kelderluik).

30. Art. 16 lid 1 Regeling op afstand bestuurbare vliegtuigen 2017.

31. Art. 15 Regeling op afstand bestuurbare vliegtuigen 2017.

32. A.M. Verbrugge, Civiel gebruik van drones, *VR* 2018/13. Zie ook Rb. Gelderland 21 december 2016, ECLI:NL:RBGEL:2016:7155 en Rb. Gelderland 10 mei 2017, ECLI:NL:RBGEL:2017:2663.

33. M. Bradwell, Undressed Seattle woman reports peeping Tom drone spying through her window, UPI 24 juni 2014, [www.upi.com/Top\\_News/US/2014/06/24/Undressed-Seattle-woman-reports-peeping-Tom-drone-spying-through-her-window/8021403637472](http://www.upi.com/Top_News/US/2014/06/24/Undressed-Seattle-woman-reports-peeping-Tom-drone-spying-through-her-window/8021403637472).

34. EHRM 25 juni 1997, 20605/92 (Halford/Verenigd Koninkrijk) en EHRM 2 september 2010, 35623/05 (Uzun/Duitsland), r.o. 44.



Voor journalisten gelden overigens iets ruimere normen. Journalisten die gebruik maken van drones teneinde video- en foto-opnames te maken, moeten zich houden aan de luchtvaartregels. De beroepsgroep valt onder het regime voor beroepsmatig en commercieel gebruik van drones. Voor overtreding van de luchtvaartregels kan een boete worden uitgeschreven. Om te beoordelen of een ongerechtvaardigde inbreuk op het recht op privacy heeft plaatsgevonden zijn in ieder geval relevant (1) in hoeverre een persoon stelselmatig gevolgd wordt, (2) op welke locatie de afbeeldingen worden gemaakt, en (3) in hoeverre de berichtgeving bijdraagt aan het publieke debat.<sup>35</sup> Het belang van de vrijheid van meningsuiting weegt zwaarder indien een ernstige misstand wordt aangetoond.<sup>36</sup> Ook wordt gekeken naar de inhoud, vorm en gevolgen van de publicatie voor de betrokkene.<sup>37</sup>

Drones kunnen, wanneer ze worden gebruikt voor het maken van opnames naast een inbreuk op het recht op privacy ook een inbreuk op het portretrecht vormen. Het portretrecht is van toepassing als iemands identiteit uit een portretafbeelding naar voren komt.<sup>38</sup> Meestal gaat het daarbij om het gezicht van een persoon, maar ook aan iemands houding kan onder omstandigheden een persoon worden herkend.<sup>39</sup> Bij drones zal dat minder snel het geval zijn wanneer ze op grotere hoogte vliegen, omdat dan vooral de bovenkanten van hoofden en niet zozeer gezichten en andere details worden vastgelegd.

#### *Hinder en overlast*

Ernstige geluidshinder of het hinderlijk aanwezig zijn op een private plaats kan onder omstandigheden ook een onrechtmatige daad opleveren, omdat dit iemand bijvoorbeeld op een onaanvaardbare manier kan belemmeren in een ongestoord woongenot. Drones kunnen door middel van geluidsoverlast of door slechts de aanwezigheid op meer private plekken ernstige hinder veroorzaken. Het is afhankelijk van de omstandigheden van het geval of de activiteit wel of niet als maatschappelijk betamelijk wordt geacht.

Hinder komt ook aan de orde in art. 5:37 BW bij het burendrecht. Schending van deze verplichtingen kan een onrechtmatige daad opleveren, maar de vraag onder welke voorwaarden hinder onrechtmatig is, wordt in deze bepaling niet beantwoord. Daarvoor wordt doorverwezen naar art. 6:162 BW. Of overlast of hinder onrechtmatig is, hangt dan af van verschillende factoren, zoals de aard, ernst en duur van de hinder, de toegebrachte schade en verdere omstandigheden, waarbij rekening moet worden gehouden met de bereidheid van de hinderende partij en de mogelijkheden de hinder te voorkomen of te beperken, inclusief de bijbehorende kosten

en bereidheid zulke maatregelen te nemen.<sup>40</sup> Wanneer iemand boven zijn eigen erf regelmatig met drones rondvliegt die veel lawaai maken en video-opnames maakt waarbij ook naburige erven worden gefilmd, is niet ondenkbaar dat sprake is van onrechtmatige hinder.

Koops (2014) wijst ook op de vooralsnog denkbeeldige situatie van hinder waarbij een drone met een mobiel reclamebord boven een tuin hangt.<sup>41</sup> Mogelijk is daarbij sprake van een onrechtmatige situatie, bijvoorbeeld vanwege een inbreuk op het eigendomsrecht van de grondeigenaar. De grondeigenaar zou dan een beroep kunnen doen op zijn recht als grondeigenaar om de drone toegang te ontfangen boven zijn tuin (art. 5:21 lid 3 BW) of met een beroep op de overhangende-takkenregeling (art. 5:44 lid 1 BW) de drone mogen verwijderen (lees: neerhalen) vlak boven zijn grond. Het ligt daarbij voor de hand dat eerst de bestuurder van de drone wordt gemaand de drone te verwijderen alvorens tot andere maatregelen wordt overgegaan.<sup>42</sup> In een recente zaak oordeelde de rechter dat in zulke gevallen zowel sprake was van een inbreuk op de privacy (het vliegen) als een inbreuk op het eigendomsrecht (het neerhalen), waardoor procespartijen beide over en weer aansprakelijk waren.<sup>43</sup> In geval van schade is er mogelijk ook een retentierecht op grond van art. 5:23 BW, hetgeen inhoudt dat de grondeigenaar de gecrashte drone kan achterhouden totdat zijn schade is vergoed.

#### *4.2 Productaansprakelijkheid*

De consument van een drone kan de producent van de drone aansprakelijk stellen voor een gebrek in het product op grond van art. 6:185 BW.<sup>44</sup> Indien bij normaal gebruik de drone door een gebrek plotseling neerstort of ergens tegenaan vliegt en letsel- of zaakschade veroorzaakt, kan onder omstandigheden de producent voor deze schade worden aangesproken.<sup>45</sup> Onder een 'gebrek' wordt de situatie verstaan waarbij het product niet de veiligheid biedt die men daarvan, alle omstandigheden in aanmerking genomen, mag verwachten. Een product kan een veiligheidsgebrek hebben dat terug is te voeren op (a) een gebrekkige productie, (b) een gebrekkig ontwerp of (c) gebrekkige informatie of instructie.<sup>46</sup> In de context van drones is het overigens nog niet duidelijk welke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk worden geacht.

Het begrip producent wordt ruim geïnterpreteerd.<sup>47</sup> Als producent wordt aangemerkt: (1) de fabrikant van het eindproduct, (2) de fabrikant van een onderdeel of grondstof van het product, (3) degene die zich als producent presenteert

35. EHRM 24 juni 2004, 59320/00 (Caroline von Hannover/Duitsland), r.o. 69-73.

36. A.W. Hins, De journalistieke exceptie en de bescherming van persoonsgegevens, Mediaforum 2013, afl. 4, p. 98-104, m.n. p. 104.

37. EHRM 7 februari 2012, 40660/08 en 60641/08 (Caroline von Hannover/Duitsland II).

38. Ch. Gielen (red.), Kort begrip van het intellectuele eigendomsrecht, Deventer: Kluwer 2011, p. 503.

39. Zie HR 30 oktober 1987, NJ 1988/277, r.o. 3.2.

40. HR 15 februari 1991, NJ 1992/639 (Aalscholvers).

41. E.J. Koops, Drones, grondeigendom en de luchtkolom van artikel 5:21 BW, Ars Aequi 2014, p. 610-613.

42. Daarbij wordt door Koops de vraag opgeworpen of het onder omstandigheden zal zijn toegestaan de drone uit de lucht schieten.

43. Rb. Gelderland 10 mei 2017, ECLI:NL:RBGEL:2017:2663.

44. De Nederlandse regeling uit 1990 voor productaansprakelijkheid is gebaseerd op de Europese richtlijn 85/374/EEG, PbEG 1985, L210/2.

45. Zie ook art. 6:190 BW.

46. W.H. van Boom & C.J.M. van Doorn, Productaansprakelijkheid, in: E. Hondius, G.J. Rijken e.a. (red.), Handboek Consumentenrecht, Zutphen: Uitgeverij Paris 2006, p. 261-280, m.n. p. 264.

47. Zie art. 6:187 BW.

door op een product zijn naam, merk of ander onderscheidsteken aan te brengen, (4) de commerciële importeur van het product in de Europese Unie en (5) de leverancier indien de naam van de producent niet kan worden vastgesteld. Indien er meerdere producenten zijn, kan de benadeelde zelf kiezen op welke producent de schade wordt verhaald.<sup>48</sup> Door de onderhavige regeling hoeft de benadeelde de schuld van de producent niet te bewijzen. De benadeelde hoeft 'slechts' de schade, het gebrek en het causaal verband tussen het gebrek en de schade te bewijzen.<sup>49</sup> Producenten kunnen wel onderling afspraken maken over aansprakelijkheid voor productschade. Aangezien er veel en geavanceerde onderdelen in drones verwerkt zijn, kan het verhalen van schade tussen producenten onderling voor juridische problemen zorgen. Zowel de hardware als software in drones kan gebreken bevatten.

De vraag die hier opkomt is wanneer sprake is van een gebrek, of beter gezegd, van een gebrekkige veiligheid. Zelfs bij veel verdere doorontwikkelingen van (de veiligheid van) dronetechnologie zullen er onvermijdelijk systeembependingen blijven. Dat hoeven op zichzelf geen gebrek in de zin van art. 6:186 BW te zijn waarvoor de producent aansprakelijk is. Bij zelfrijdende auto's is bijvoorbeeld een dilemma dat ze enerzijds onveilig kunnen blijken te zijn (wanneer er slachtoffers vallen), maar anderzijds mogelijk nog steeds veiliger zijn dan gewone auto's (waarbij er meer slachtoffers vallen).<sup>50</sup> In feite hangt het gebreksbegrip van art. 6:186 BW samen met de verwachtingen die men over de veiligheid mag koesteren. In de context van drones verschuiven die verwachtingen enerzijds door gewinning en anderzijds door technologische ontwikkeling.

Bij dat laatste speelt ook de mate van autonomie van drones een belangrijke rol. Hoewel vrijwel alle drones wel iets van autonome systemen bevatten (zoals vluchtstabilisatoren om de drone bestuurbaar te houden), worden eenvoudige drones, zoals modelluchtvaartuigen, vrijwel geheel aangestuurd door een menselijke bestuurder, doorgaans binnen een directe zichtlijn. Voor zover drones niet zelf (niet-voorgeprogrammeerde) beslissingen kunnen nemen, lijkt er geen juridische noodzaak te bestaan het productaansprakelijkheidsregime speciaal voor drones aan te passen.<sup>51</sup>

Dit kan wel anders liggen bij drones die grotendeels of volledig autonoom handelen. Bijvoorbeeld wanneer een drone zelfstandig handelt, maar met een bestuurder op de achtergrond die kan ingrijpen als er iets misgaat, is de vraag waar de aansprakelijkheid ligt als er iets misgaat. Het risico kan immers samenhangen met het gebruikersgedrag, maar ook met een gebrekkige mens-machine-interactie.<sup>52</sup> De producent van drones zou dan tenminste via waarschuwingen en instructies ervoor moeten zorgen een zo realistisch mogelijk beeld te geven over de mogelijkheden en beperkingen van de auto-

me drones.<sup>53</sup> De geboden informatie moet voldoende begrijpelijk en niet te technisch zijn.<sup>54</sup> Overigens dient de producent er rekening mee te houden dat gebruikers niet altijd de gewenste voorzichtigheid in acht nemen.<sup>55</sup> Volgens Van Wees (2018) zit hier iets paradoxaals in: enerzijds maken deze autonome systemen besturing makkelijker en anderzijds wordt van de bestuurder verlangd dat hij continu zijn aandacht bij het besturen houdt.<sup>56</sup>

Bij volledig autonoom handelende drones lijkt er wellicht minder discussie mogelijk over de verdeling van aansprakelijkheid (de bestuurder heeft er immers geen invloed op), maar doemt juist de vraag op of er überhaupt iemand aansprakelijk kan worden gesteld. Stel dat een drone zelf beslist om een passagiersvliegtuig te ontwijken, maar daarbij wel neerstort op een voetganger die letselschade oploopt. Het lijkt dan voor de hand te liggen dat het slachtoffer niet zelf opdraait voor de schade – het gaat hier niet om natuurschade zoals een vallende tak in het bos, maar om door mensen gecreëerde risico's en schade. Tegelijkertijd vertoont de drone als zodanig geen gebrek op grond waarvan productaansprakelijkheid kan worden ingeroepen (het apparaat deed wat het geacht werd te doen). Aansprakelijkheid richting de bestuurder of bezitter kan ook lastig liggen, want die deed waarschijnlijk niets onrechtmatig en had mogelijk geen of nauwelijks invloed op de gedraging van de drone (en/of kon die niet voorzien). Mogelijk is er dan een lacune in het aansprakelijkheidsrecht als het gaat om een bevredigende oplossing betreffende wie van de betrokken partijen uiteindelijk de schade zou moeten dragen.

Oplossingen hiervoor zouden kunnen worden geboden door een systemische (risico)aansprakelijkheid te creëren, waarbij een actor die de schade redelijkerwijs niet kon voorzien of afwenden toch wettelijk aansprakelijk is.<sup>57</sup> Hiervoor lijkt het minder zinvol om te kijken naar invloed van de verschillende actoren en hun mogelijkheden om risico's te voorkomen, omdat deze mogelijkheden voor alle genoemde actoren gering kunnen zijn. Als het gevaarzettingsbeginsel als uitgangspunt wordt genomen, lijkt het voor de hand te liggen te kijken naar de fabrikant, omdat die uiteindelijk kan worden aangemerkt als 'bron van verhoogd gevaar', in elk geval meer dan de bestuurder die geen invloed heeft op de gedraging van de drone. Als het profijtbeginsel als uitgangspunt wordt genomen, zou ook een risicoaansprakelijkheid van de bezitter of bestuurder van de drone denkbaar zijn, omdat deze profiteert van het rondvliegen van de drone (bijvoorbeeld om pakketjes te bezorgen of luchtopnames te maken). Als wordt gekeken naar de wens om schaderisico's zoveel mogelijk te voorkomen,

48. Zie art. 6:189 BW.

49. Zie art. 6:188 BW.

50. S. Gless, E. Silverman & T. Weigend, *If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability*, *New Criminal Law Review* (19) 2016, afl. 3, p. 412-436.

51. Zie hierover meer uitgebreid, bijv., Bertolini 2013, p. 235-239.

52. Van Wees 2018, p. 112-122.

53. Van Wees 2018, p. 116.

54. HR 28 mei 2004, NJ 2005/105 (Jetblast).

55. HR 2 februari 1973, NJ 1973/315 (Lekkende kruik I); Hof Leeuwarden 8 februari 2011, JA 2011/87 (onoordeelkundig gebruik vuurwerk).

56. Van Wees 2018, p. 117.

57. Voor gedeelde verantwoordelijkheden in complexe technologie, zie B.H.M. Custers, *Whose Responsibility Is It Anyway? Dealing with the Consequences of New Technologies*, in: P. Sollie & M. Duwell (red.), *Evaluating New Technologies: Methodological Problems for the Ethical Assessment of Technology Developments*, New York: Springer 2009, p. 21-34.

komt opnieuw de fabrikant als eerste in beeld voor mogelijke risicoaansprakelijkheid. Immers, de fabrikant kan via risicoaansprakelijkheid worden aangemoedigd zijn producten nog verder te verbeteren vanuit onder meer privacy- en veiligheidsperspectieven. Dit kan uiteraard ook averechts werken, als een te ruime productaansprakelijkheid voor de producent leidt tot *chilling effects* op het gebied van innovatie. De dreiging voor aansprakelijkheid zou dan belemmerend kunnen werken op fabrikanten om producten als drones überhaupt verder te ontwikkelen en op de markt te brengen.<sup>58</sup>

Vanuit dit perspectief zou ook geredeneerd kunnen worden dat het gebruik van drones zodanige maatschappelijke voordelen oplevert, dat risicoaansprakelijkheid beperkt zou moeten zijn. Ter vergelijking: bij autonome auto's kan bijvoorbeeld worden geredeneerd dat het gebruik ervan weliswaar dodelijke slachtoffers kan opleveren, maar dat het gebruik van gewone auto's veel meer verkeersongevallen met dodelijke afloop met zich meebrengt.<sup>59</sup> Door beperkte risicoaansprakelijkheid blijft de schade eerder liggen bij de slachtoffers, maar dat zou mogelijk gerechtvaardigd kunnen worden door het feit dat de kans slachtoffer te worden van een dodelijk verkeersongeval aanzienlijk afneemt. Op vergelijkbare wijze kan dat ook voor drones gelden, afhankelijk van de balans tussen allerlei (maatschappelijke) belangen die drones dienen en de mogelijke schade die ze kunnen veroorzaken.

In deze context is ook interessant het debat dat binnen de EU aan het ontstaan is over rechtspersoonlijkheid van robots.<sup>60</sup> De EU overweegt deze optie serieus en lijkt zich daarbij vooral te richten op humanoïde uitziende robots voorzien van kunstmatige intelligentie. Het is niet duidelijk of het zou moeten gaan om een volledige rechtspersoonlijkheid (deels vergelijkbaar met die voor ondernemingen) of een bijzondere juridische status (met een beperkt aantal rechten en plichten). In beide gevallen ontstaat echter ruimte voor het toekennen van rechten en plichten aan autonome systemen (waartoe autonome drones ook zouden kunnen behoren). In dat geval kunnen autonome drones zelfstandige dragers van rechten en plichten worden die ook aansprakelijk kunnen zijn voor schade. Dit zal echter niet altijd tot bevredigende oplossingen leiden in gevallen van schade, bijvoorbeeld omdat het lastig kan blijken schadevergoeding te bewerkstelligen. Ook retributie en, in gevallen van grove nalatigheid, strafrechtelijke aansprakelijkheid kunnen ingewikkeld zijn.<sup>61</sup>

## 5 Conclusies

Het gebruik van drones neemt toe en daarmee ook de kans dat het gebruik van drones schade veroorzaakt, zoals door botsen en neerstorten, privacy-inbreuken en hinder en overlast. Voor zover sprake is van een menselijk bestuurd systeem (bijvoorbeeld bij drones in de categorie modelluchtvaartuigen) waarbij een menselijke operator alle beslissingen neemt, biedt het bestaande regime van aansprakelijkheid, naar het zich laat aanzien, de rechter de ruimte om tot een bevredigende uitkomst te komen.<sup>62</sup> Dit komt vooral doordat de aansprakelijkheidswetgeving voldoende technologieneutraal is geformuleerd. De technologie die de schade veroorzaakt is niet van belang – vooral de concepten van schade, onrechtmatige daad en aansprakelijkheid staan centraal. Uiteraard geven de ontwikkelingen omtrent drones wel discussie over de grenzen van bekende leerstukken, zoals hinder en privacy-inbreuk.

Ook zijn er praktische problemen, zoals het traceren van dronebestuurders die schade hebben veroorzaakt. Met name bij recreatief gebruik van drones is geen registratie verplicht, waardoor de veroorzakers van schade mogelijk niet kunnen worden gevonden. Door het groeiende aantal drones zullen er mogelijk meer gevallen zijn waarin onduidelijk is wie bepaalde schade heeft veroorzaakt. Daarmee wordt het aansprakelijkheidsrecht lastiger inroepbaar, hetgeen kan noodzaken tot andere of aanvullende oplossingen, zoals wettelijke verzekeringsplichten, certificering van de technologie en vliegdiploma's voor bestuurders. Het ligt echter meer voor de hand deze oplossingen te zoeken in de luchtvaartwetgeving dan in de aansprakelijkheidswetgeving.

Hoewel het huidige stelsel van aansprakelijkheid wellicht weinig aanpassing behoeft, kan dat in de nabije toekomst anders komen te liggen, onder meer doordat drones intensiever worden gebruikt, steeds autonomer worden en steeds kleiner worden. Dat levert namelijk verschuivingen op in bepaalde verwachtingen, zoals redelijke verwachtingen van privacy (en daarmee samenhangende inbreuken op het recht op privacy), percepties omtrent maatschappelijke betamelijkheid en verwachtingen omtrent productveiligheid (en het daarmee samenhangende gebreksbegrip en productaansprakelijkheid). Er blijft sprake van een toename van het gebruik van drones, ondanks een restrictief beleid van de overheid. Juist de risico's die het gebruik van drones met zich brengt, zijn de belangrijkste reden voor de restrictieve opzet van luchtvaartwetgeving en -beleid.<sup>63</sup>

Als drones in de toekomst grotendeels of zelfs volledig autonoom zullen handelen, kan het aansprakelijkheidsrecht aanpassing of aanvulling behoeven. In zulke gevallen kan het namelijk zo zijn dat onder het huidige aansprakelijkheidsrecht geen van de betrokken partijen aansprakelijk is, terwijl het onredelijk of onbevredigend is dat het slachtoffer zijn eigen

58. M. Schellekens, *Self-Driving Cars and the Chilling Effect of Liability Law*, *Computer Law & Security Review* 2015, p. 506-517.

59. Gless, Silverman & Weigend 2016, p. 412-436.

60. A. Hern, *Give robots 'personhood' status*, EU committee argues, *The Guardian* 12 januari 2017, [www.theguardian.com/technology/2017/jan/12/give-robots-personhood-status-eu-committee-argues](http://www.theguardian.com/technology/2017/jan/12/give-robots-personhood-status-eu-committee-argues); Daily Wire, *Europe Considers Granting Robots Legal Status*, *Daily Wire* 13 april 2018, [www.dailywire.com/news/29397/europe-considers-granting-robots-legal-status-paul-bois](http://www.dailywire.com/news/29397/europe-considers-granting-robots-legal-status-paul-bois).

61. S. Gless & T. Weigend, *Intelligente Agenten und das Strafrecht*, *Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft* (126) 2014, afl. 3, p. 561-591; Gless, Silverman & Weigend 2016, p. 412-436.

62. Dit is in lijn met de bevindingen van Van Wees 2018, p. 121 en van T.F.E. Tjong Tjin Tai, *Aansprakelijkheid voor robots en algoritmes*, *NTHR* 2017, p. 132.

63. J.J. Oerlemans & B.H.M. Custers, *De onstuitbare opmars van drones: ontwikkelingen in technologie en regulering voor lichte onbemande luchtvaartuigen*, *NJB* 90(32): 2208-2214.

schade draagt. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn het creëren van een systemische aansprakelijkheid, waarbij een actor die de schade redelijkerwijs niet kon voorzien of afwenden toch wettelijk aansprakelijk is.<sup>64</sup> Daarbij kan worden gedacht aan de producent, al kan een te ruime productaansprakelijkheid ook leiden tot *chilling effects* op het gebied van innovatie: de dreiging voor aansprakelijkheid zou belemmend kunnen werken op fabrikanten om producten als drones verder te ontwikkelen en op de markt te brengen.<sup>65</sup> Als wordt gekozen voor een risicoaansprakelijkheid van de bezitter of bestuurder geldt min of meer hetzelfde: ook zij zullen dan mogelijk veel terughoudender worden met het gebruik van drones, hetgeen aan maatschappelijke innovatie in de weg kan staan.

Een andere mogelijke oplossing die momenteel onderwerp van debat is in de EU, is om robots (waaronder autonome drones) een aparte juridische status of zelfs rechtspersoonlijkheid te geven. Echter, vanuit het aansprakelijkheidsrecht bezien is er dan wellicht geen sprake meer van een aansprakelijkheidsrechtelijk vacuüm, maar mogelijk ook niet van een bevredigende oplossing. Immers, drones als zelfstandige dragers van rechten en plichten kunnen vanuit praktisch oogpunt niet zonder meer verplicht worden tot schadevergoeding en ook retributie en strafrechtelijke aansprakelijkheid liggen ingewikkeld.

---

64. Voor gedeelde verantwoordelijkheden in complexe technologie, zie Custers 2009, p. 21-34.

65. Schellekens 2015, p. 506-517.