

Bijlage I: Voortgang kabinetsbrede activiteiten drones

1 Inleiding

In deze bijlage gaan wij nader in op de voortgang van actiepunten rondom drones, die niet in de brief als speerpunten aan de orde zijn gekomen. Het gaat hierbij om de stand van zaken rondom de inzet van drones in kansrijke domeinen, alsmede enkele aanverwante aangelegenheden.

2 Kansrijke domeinen voor inzet van drones

In het kabinetsstandpunt drones¹ hebben wij kabinetsbreed een aantal potentieel maatschappelijk kansrijke domeinen bepaald (veiligheid, bewaken en beveiligen, infrastructuur, onderzoek, agro- en natuurdomein en media en journalistiek) om nader te verkennen. Onderstaand wordt hiervan de stand van zaken weergegeven.

a. Veiligheid

Search and rescue op zee

Drones bieden potentieel mogelijkheden om effectief te zijn bij reddingsoperaties op zee, bijvoorbeeld uit het oogpunt van *situational awareness*, terwijl de risico's van andere aard (en wellicht ook minder groot) zijn dan bij inzet boven land. Momenteel voert de kustwacht testen met drones uit.

Rampen en crisisbeheersing

Drones kunnen in een rampsituatie potentieel worden ingezet om snel de omvang van de schade in kaart te brengen, overlevenden op te sporen, communicatienetwerken op te zetten of voor noodbevoorrading. Op initiatief van de Europese Commissie worden gesprekken gevoerd over hoe drones kunnen bijdragen aan crisisbeheersing en hoe lidstaten hierbij kunnen samenwerken binnen het Civil Protection Mechanism. Nederland neemt ook deel aan deze overleggen.

Bewaken en beveiligen

Drones kunnen potentieel worden ingezet voor het effectief bewaken en beveiligen van bedrijfs- en industrieterreinen. Over dit onderwerp zijn door de overheid verkennende gesprekken gevoerd met de beveiligingsbranche, met als doel om pilots te identificeren.

Op de inzet van drones door politie en brandweer is reeds ingegaan in de brief.

b. Infrastructuur en milieu

Rijkswaterstaat voert diverse experimenten uit met de inzet van drones voor inspectie en handhaving van infrastructuur.

- *Bruginspectie*. In mei 2016 is een succesvolle inspectie uitgevoerd van een brugpyloon van de Eilandbrug bij Kampen door middel van een drone. Hierbij hebben een inspectiebedrijf en een dronebedrijf samen de brug geïnspecteerd. De inspecteurs konden de beelden direct bekijken en beoordelen wat de onderhoudsstaat was. Door het gebruik van de drone hoefde geen hoogwerker te worden ingezet en kon de brug veel sneller vrijgegeven worden voor het verkeer. Hierdoor zijn kosten bespaard. Binnenkort zal een complete inspectie van de Eilandbrug worden uitgevoerd. De inspectie zal zowel volgens de traditionele methode (met hoog- en laagwerkers) als met de moderne methode (met drones) worden uitgevoerd. Er zal een kosten-batenanalyse worden opgesteld waarin de methoden met elkaar vergeleken worden.

¹ Kamerstuk 30 806, nr. 28.

- *Dijkinspectie.* Deltares heeft in opdracht van Waternet met een drone driedimensionale beelden voor dijkinspectie gemaakt en ingevoerd in een geografisch informatiesysteem. Deze techniek kan ook worden ingezet voor het inspecteren van waterkeringen en het schouwen van vaarwegen.
- *Railinfrastructuurinspectie.* ProRail, Rijkswaterstaat en de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) verkennen momenteel de juridische en praktische mogelijkheden om inspecties van railinfrastructuur veilig en efficiënt te kunnen uitvoeren.
- *Onderhoud en inspectie van grote technische installaties.* Drones kunnen worden ingezet om onderhoud en inspectie van grote technische installaties in bijvoorbeeld de chemische/proces industrie, *offshore* platforms, hoogspanningskabels, windmolens en gebouwen sneller en veiliger uit te voeren. Hierop zijn diverse initiatieven gestart. Zo ontwikkelt Maintenance Valley in Woensdrecht systemen om monitoring met drones goedkoper en energiearmere uit te voeren. De Universiteit Twente (UT) werkt samen met Europese universiteiten en bedrijven aan autonome drones voor inspectie en onderhoud van windmolens en verbrandingsovens.
- *Handhaving op de Noordzee.* In het najaar zal Rijkswaterstaat in samenwerking met Defensie een pilotproject uitvoeren inzake de inzet van een ScanEagle voor inspectie, handhaving en monitoring op de Noordzee, van bijvoorbeeld voor visserij, illegale lozingen, oliebestrijding en beschermde natuurgebieden. Er zal worden onderzocht of het beeldmateriaal voldoende bruikbaar is en wat de mogelijkheden en belemmeringen zijn van het vliegen buiten *line of sight*.
- *Handhaving op rivieren.* Momenteel voert Rijkswaterstaat verkennende overleggen om in 2018 een pilot te kunnen uitvoeren voor inzet van drones bij inspectie en handhaving op het hoofdvaarwegennet. Ook wordt in de zomer van 2016 een pilot uitgevoerd met inzet van een drone voor monitoring van verwijdering van vegetatie (bomen en struiken) bij rivieren om doorstroming van uiterwaarden te verbeteren in het kader van 'Ruimte voor de Rivier'.

c. Agro- en natuurdomein

WUR-Alterra heeft in opdracht van het ministerie van Economische Zaken een verkenning uitgevoerd naar drones in het agro- en natuurdomein.² Daaruit blijkt dat de inzet van drones kan bijdragen aan het verminderen van de milieudruk, het verhogen van voedselzekerheid door het vergroten van de efficiëntie en het tegengaan van verspilling, het bevorderen van een betere natuurbenutting en goedkoper natuurbeheer en –monitoring. Drones bieden mogelijkheden om via camera's en andere sensoren gegevens over akkers, gewassen of dieren vanuit de lucht te vergaren, spuitvoorzieningen om gewasbeschermingsmiddelen of voedingsstoffen te doseren of robotarmen om bepaalde handelingen te verrichten, zoals poten of snoeien. Het agro- en natuurdomein onderscheidt zich door een lager risicoprofiel, omdat er alleen boven eigen terrein gevlogen wordt door de eigenaar en/of in opdracht van de eigenaar c.q. beheerder.

In de landbouwsector in Nederland bevinden de toepassingsmogelijkheden zich momenteel nog vooral in een experimenteel en exploratief stadium waarbij boerenbedrijven nog erg terughoudend zijn in het toepassen van deze nieuwe technologie. De voornaamste barrières zijn de complexiteit van de technologie en regelgeving, alsmede de onzekerheid in de economische voordelen op het eigen bedrijf. Het is om deze reden dat vooral behoefte bestaat aan meerdere ruimtes om de beloftes over drones in combinatie met de *payloads* voor precisielandbouw te demonstreren en verifiëren en zicht te krijgen op economische effecten

² Wal, T van der, M. Meijer en F. Rip, 2016, Een verkenning naar de toepassingen van drones in landbouw en natuur. Drijfveren, kansen en consequenties, <http://www.geo-informatie.nl/rip001/Rapport2742Drones.pdf>

en maatschappelijke consequenties. Ook op het domein van natuurbeheer worden de mogelijkheden van drones onderkend en bestaat de behoefte om nadere verkenningen en experimenten uit te voeren. Daarbij is het beperken van verstoring in natuurgebieden één van de randvoorwaarden.

De verwachting is dat op de korte termijn gecertificeerde drones voor deze demonstratieruimtes volstaan en dat binnen de contouren van de huidige regelgeving kan worden gevlogen. Een directe koppeling met een test- en oefenlocatie voor drones is dus niet strikt noodzakelijk.

Over de vervolgstappen zal in de komende tijd nader overleg plaatsvinden met de betrokken partijen.

d. Media en journalistiek

Minidrones worden relatief veel gebruikt voor film- en tv-opnames en commercials. Voor grotere speelfilms en commercials gaat de voorkeur uit naar grotere drones (types boven de 14 kg) vanwege de betere camera-resultaten. Door de minidroneregels per 1 juli 2016 kunnen fotografen en (foto)journalisten met minidrones (tot 4 kg) vliegen. Deze regeling wordt door de sector als een verbetering ervaren. Het kabinet zet de dialoog met de Nederlandse Vereniging van Journalisten (NVJ) en de Nederlandse Vereniging van Fotojournalisten (NVF) voort over verdere mogelijkheden.

3. Professioneel dronegebruik in de CTR

In de Regeling op afstand bestuurbare luchtvaartuigen is o.a. een verbod opgenomen om te vliegen met drones in de civiele CTR's (Schiphol, Rotterdam, Groningen, Maastricht en het boven Nederland gelegen deel van Weeze-Niederrhein). Professionele droneoperators mogen wel vliegen in de buitenste ring van deze gebieden rondom luchthavens, tot een maximale hoogte van 45 meter. De operator moet in een handboek beschrijven hoe een dergelijke vlucht op een veilige manier kan plaatsvinden. Het ministerie van I&M heeft samen met LVNL, ILT en de dronese sector tests uitgevoerd in de CTR's van Rotterdam en Schiphol, teneinde de tweezijdige communicatie tussen de torenverkeersleiding en de droneoperator te garanderen. Deze tests zijn positief verlopen. Nu zal worden begonnen met het in praktijk uitvoeren van professionele operaties van drones in de civiele CTR's. Hierbij zal worden begonnen in Groningen of Maastricht en uiteindelijk moet dit ook rond Rotterdam en Schiphol mogelijk worden. Randvoorwaarde is uiteraard dat de operator beschikt over een *RPAS Operator Certificate*, waar het genoemde handboek onderdeel van uitmaakt.

4. Onderzoek en kennis(ontwikkeling)

De snelgroeiende dronese sector leidt ook tot een toenemende behoefte aan onderzoek en kennis(ontwikkeling), zowel op het terrein van techniek, toepassingsmogelijkheden, risico's als juridische en ethische vraagstukken.

Diverse (technische) universiteiten en toegepaste onderzoeksinstituten richten zich met hun onderzoek op drones. Zo is NLR-Netherlands Aerospace Centre gespecialiseerd in onderzoek, testen, toepassingen en opleidingen. Het NLR heeft eind 2015 het Netherlands RPAS Test Centre (NRTC) opgezet. Hier worden testen en evaluaties van (prototype) drones en sensortoepassingen uitgevoerd, demonstraties gefaciliteerd, vluchtinspecties uitgevoerd en praktijktrainingen en technische keuringen gegeven.

Bij TU Delft is de focus gericht op de ontwikkeling van kleine, lichte en slimme drones met kunstmatige intelligentie (KI) waardoor de veiligheid wordt gegarandeerd (herkenning &

uitwijken voor obstakels door in eigen beheer ontwikkelde & zelflerende *on-board software*). Binnen Robotica is de dronese sector de snelst groeiende (deel)sector.

Bij de Universiteit Wageningen is er een *Unmanned Aerial Remote Sensing Facility* (UARSF) waar met drones en diverse sensoren en camera's wordt geëxperimenteerd.

De Universiteit Twente zal in het najaar van 2016 een onderzoek starten naar ethische, juridische en maatschappelijke vraagstukken rondom drones. Naar verwachting zal het onderzoek in 2017 worden afgerond.

Bij de Universiteit van Amsterdam zijn in augustus 2016 de resultaten van een onderzoek gepubliceerd omtrent de doorwerking van artikel 8 van het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM) in het Nederlandse schadevergoedingsrecht tegen de achtergrond van een casus over commerciële pakketbezorging per drone.³

In 2016 is door TNO verkennend onderzoek gedaan naar technische maatregelen die risico's van dronegebruik kunnen beperken.⁴ Enerzijds gaat het om maatregelen die reeds in het ontwerp- en productieproces van drones de latere risico's kunnen verminderen (*security by design*). Te denken valt bijvoorbeeld aan het afschermen van propellers om verwondingen bij dronegebruikers of omstanders te voorkomen, maar ook *striping* of verlichting om drones beter zichtbaar te maken, of transponders om drones herkenbaar te maken en beter te kunnen terugvinden bij verlies. Daarbij is ook integraal gekeken naar de kansen en risico's op het gebied van digitale veiligheid, ofwel cybersecurity. Ook zijn mogelijkheden geïnventariseerd om er via software voor te zorgen dat drones automatisch voldoen aan eisen vanuit wet- en regelgeving (hoogtebeperking, gebiedsbeperking - *geofencing*). Anderzijds zijn er technische maatregelen denkbaar buiten de drone zelf, zoals apps voor dronegebruikers of trackingsystemen voor drones.

Technische maatregelen aan boord van de drone zullen in Europees verband moeten worden voorgeschreven, aangezien speciale maatregelen voor Nederland vanwege de beperkte markt niet zullen worden uitgevoerd. In mei 2016 heeft uw Kamer een motie aangenomen die het kabinet verzoekt zich in te zetten om *geofencing* onderdeel te laten zijn van de Europese productie-eisen van drones.⁵ Voorts heeft uw Kamer bij die gelegenheid eveneens een motie aangenomen om in Europees verband de mogelijkheden te onderzoeken voor een systeem waarbij drones kunnen worden geregistreerd met minimale administratieve lasten.⁶ Nederland maakt zich in EU-verband sterk voor het gebruik van *geofencing* en registratie via identificatiechips; deze maatregelen zijn reeds opgenomen in de in voorbereiding zijnde Europese verordening ter zake (zie ook paragraaf over regelgeving). Hierbij wordt zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van productstandaarden die door de industrie worden opgesteld, waardoor het mogelijk is om het hoge tempo van technologische innovaties in deze sector bij te houden.

In Horizon 2020, het onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma van de EU, zijn ook onderzoeksvragen uitgezet over drones, betreffende bijvoorbeeld luchtvaartveiligheid, informatiemanagement, datalink en inpassing van drones in het luchtruim. Zo heeft EASA een taskforce met de industrie opgericht om de impact van drones op de bemande luchtvaart nader te analyseren, zoals ook met uw Kamer gedeeld op het VSO van 19 mei jl. Ook wordt in EU-verband onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om het professioneel dronegebruik op veilige wijze te laten plaatsvinden naast de bemande luchtvaart. Om drones op lage hoogte (onder de 120 meter) veilig te kunnen laten vliegen wordt daartoe momenteel gewerkt aan het

³ Zie <http://dare.uva.nl/cgi/arno/show.cgi?fid=638565>.

⁴ TNO 2015 R11721 | Final report Technical Aspects Concerning the Safe and Secure Use of Drones | maart 2016.

⁵ Motie-Monasch over geofencing onderdeel laten zijn van productie-eisen van drones (31936, nr. 337).

⁶ Motie-Van Helvert over een Europees registratiesysteem voor drones (Kamerstuk 31 936, nr. 333).

ontwikkelen van een systeem om geautomatiseerde verkeersleiding te verzorgen. Hierdoor wordt gewaarborgd dat de drone zelf voorkomt dat hij in botsing komt met een andere drone of een bemand luchtvaartuig en dat ze veilig binnen de luchtverkeersregels op lage hoogte kunnen vliegen. Dit systeem zal naast het bestaande luchtverkeersleidingssysteem moeten bestaan en zal geen invloed op dit systeem en de luchtverkeersleiders moeten hebben.

Nederland is in overleg met de landen in de Benelux om kennis uit te wisselen, te zien waar de samenwerking nuttig is en ervoor te zorgen dat de vergunningen (zoals een brevet) over en weer worden geaccepteerd.

5. Privacy

Eind 2015 heeft het kabinet een handleiding uitgebracht voor gebruik van drones dat voldoet aan de waarborgen voor bescherming van de privacy. Deze handleiding is te vinden op www.rijksoverheid.nl.⁷ Ook is er in de voorlichtingscampagne “Veilig vliegen met drones” op posters en flyers gewezen op de noodzaak om bij gebruik van drones de privacy van mensen te respecteren. Ook in Europees verband wordt aandacht aan dit thema besteed. In het voorstel voor de EASA basisverordening inzake burgerluchtvaart van 7 december 2015, 2015/0277 (COD), wordt op basis van een publieke consultatie bevestigd dat er geen behoefte aan nieuwe regels op dit punt bestaat, maar wel aan een betere toepassing van de bestaande regels. Tegen die achtergrond is het van belang dat de verschillende voorschriften in het voorstel die worden ontwikkeld voor een veilig gebruik van drones, ook zullen bijdragen aan een effectievere toepassing van de bestaande regels over bescherming van privacy en persoonsgegevens. Zo zal het voorschrift om de drone uit te rusten met een identificatiemiddel ook helpen om personen op te sporen die deze privacyregels hebben overtreden. Verder dient iemand die een drone bestuurt volgens het voorstel zich bewust te zijn van de voorschriften van het eigen land en van de Europese Unie die relevant voor het gebruik van drones zijn, waaronder ook de voorschriften inzake de bescherming van de privacy en persoonsgegevens. Het voorstel schrijft verder voor dat, indien dat voor het beperken van de risico's met betrekking tot de privacy noodzakelijk is, de drone dient te zijn uitgerust met specifieke kenmerken en functies volgens de principes van ‘*privacy by design and by default*’. Dergelijke kenmerken en functies dienen ervoor te zorgen dat drones en de aard en het doel van hun vlucht gemakkelijk kunnen worden geïdentificeerd en dat aan de toepasselijke beperkingen, verboden en voorwaarden wordt voldaan, vooral met betrekking tot het gebruik in bepaalde gebieden, buiten bepaalde afstanden of op bepaalde hoogten.

6. Drones & frequenties

Sinds 3 november 2015 zijn de mogelijkheden voor frequentiegebruik door drones voor professioneel gebruik vergroot. Tot die datum was er feitelijk geen onderscheid tussen hobby en professioneel gebruik en werd meestal gebruikgemaakt van de vrije WiFi-frequenties. Deze frequenties zijn vrij toegankelijk maar kennen ook een aanzienlijk risico op verstoring en relatief beperkte reikwijdte. Daarom is er nu frequentieruimte aangewezen voor professioneel gebruik van drones. Hiervoor is wel een vergunning noodzakelijk. In het Nationaal Frequentieplan (NFP) is de frequentieband 2300-2495 MHz mede bestemd voor “op afstand bestuurbare luchtvaartuigen”, dus ook drones. Hierdoor is het mogelijk geworden voor het Agentschap Telecom om vergunningen te verlenen voor frequentiegebruik voor zowel de besturing als voor het frequentiegebruik door apparaten aan boord van het

⁷ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/drone/documenten/rapporten/2015/12/02/tk-drones-en-privacy>. Zie ook de Beleidsregels cameratoezicht van de Autoriteit Persoonsgegevens, Stcrt. nr. 4971, 2 februari 2016, waarin § 5.1 betrekking heeft op cameratoezicht door middel van drones.

luchtvaartuig. Bij dit laatste valt te denken aan het naar beneden sturen van camerabeelden of bijvoorbeeld het verzenden van meet-data. De drones delen deze frequentieruimte met andere gebruikers in deze frequentieband, op basis van gelijkwaardigheid. Daarnaast wordt de frequentieruimte ook gebruikt door V&J en Defensie, aan hen dient voorrang verleend te worden. De vergunning kan worden verleend voor een periode van maximaal één jaar.