



Informatieblad ABL Incidentmeldingen drones

Dit informatieblad gaat over meldingen van incidenten met op afstand bestuurd onbemande luchtvaartuigen, in het dagelijks gebruik ook wel "drones" genoemd. De officiële – van de ICAO (internationale burgerluchtvaartorganisatie) afkomstige – naam is Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS). In deze term wordt een relatie gelegd tussen het luchtvaartuig en een piloot die verantwoordelijk is voor de veilige vluchtuitvoering. Overeenkomstig de internationale afspraken onderscheidt Nederland twee gebruiksvormen: *recreatief* met (model) luchtvaartuigen tot en met 25 kg en *beroepsmatig* met op afstand bestuurd luchtvaartuigen tot en met 150 kg (RPAS). Additioneel is aan het eind van dit infoblad een aantal praktische tips voor dronevliegers opgenomen.

Incidentmeldingen

Over de afgelopen 3 jaar is er een stijgende trend te zien van incidentmeldingen waarbij een RPAS of een modelvluchtvaartuigen

betrokken was.

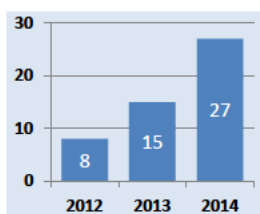
De meldingen komen voornamelijk uit de bemande luchtvaartvaart en een deel van de meldingen wordt door de RPAS operators gemeld. Er hebben 2 ernstige incidenten (bijna ongevallen) met modelvliegtuigen plaatsgevonden (in 2013 en 2014).

Beroepsmatig: RPAS

Op grond van de regeling modelvliegen is het beroepsmatig gebruik van RPAS verboden, tenzij de inspectie ontheffing heeft verleend. Vanaf 1 juli 2015 gelden nieuwe regels waarbij bedrijven een vergunning moeten hebben.

Bedrijven en ontheffingen

In 2014 hadden 13 bedrijven een (bedrijfs-) ontheffing. Begin 2015 zijn 13 aanvragen voor bedrijfs-ontheffingen in procedure. In afwachting van de bedrijfs-ontheffing kunnen bedrijven per project een toestemming aanvragen. In 2014 werden 174 projectontheffingen verleend, bijvoorbeeld voor luchtfotografie en industriële inspecties.



Incidentmeldingen

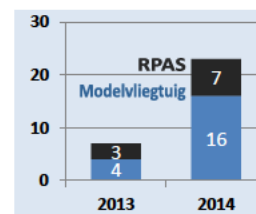
Recreatief: modelvliegtuigen

Als 'drones' recreatief worden gebruikt, is sprake van modelluchtvaartuigen. Modelluchtvaartuigen kunnen door iedereen gebruikt worden, als men zich houdt aan de Regeling modelvliegen.

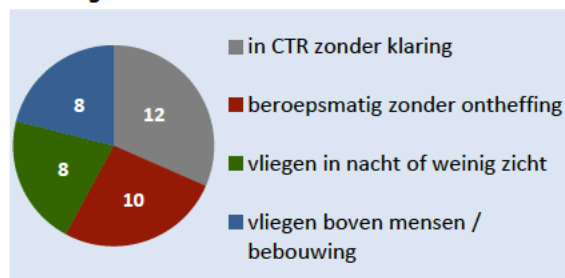
Handhaving

Sinds 1 juli 2013 is de Regeling modelvliegen beter handhaafbaar (minder complex) en kan de Politie processen verbaal (PV) op-

maken wanneer bestuurders van modelluchtvaartuigen of RPAS zich niet aan de regels houden. Het aantal bekeuringen voor modelluchtvaartuigen ligt aanzienlijk hoger dan dat voor RPAS. Uit de processen verbaal is te achterhalen om welke overtredingen het gaat. Het komt voor dat er meer dan één overtreding per proces verbaal wordt genoteerd.



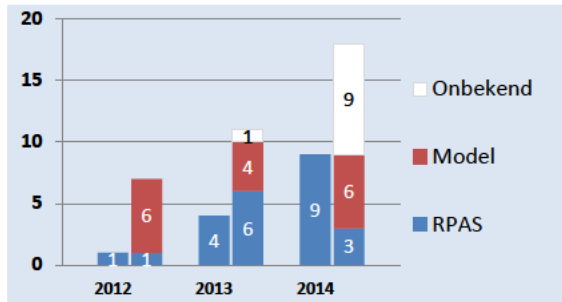
Processen verbaal



Soorten overtredingen bij gebruik drones

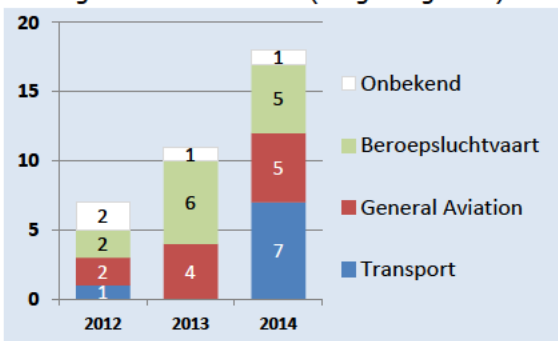
Eén- en tweezijdige incidenten

De incidentmeldingen die bij de ILT binnenkomen, worden grofweg onderverdeeld in eenzijdige incidenten - waar alleen een RPAS of modelluchtvaartuig bij betrokken is - en tweezijdige incidenten - waarbij ook een ander luchtvaartuig betrokken is.



Eenzijdige (l) en tweezijdige (r) incidenten

Tweezijdige incidenten (totaal 36) worden deels vanuit de bemande luchtvaart gerapporteerd (27) en deels door de RPAS operators (9). Voor meldingen met tweezijdige incidenten (model en RPAS) is geïnventariseerd welk type 'bemande' luchtvaart betrokken was. Hierbij is een onderscheid gemaakt in general aviation¹, beroepsmatig laag vliegend luchtverkeer (helikopters van politie, HEMS en Defensie) en verkeersluchtvaart (transport). De meeste incidenten betreffen meldingen waar general aviation of (laag vliegende)



Incidenten (model en RPAS) met andere luchtvaart beroepsluchtvaart bij betrokken waren. In 8 gevallen was sprake van commercieel transport (verkeersluchtvaart). Uit deze gevallen met commercieel transport is het zeer waarschijnlijk dat de onbemande toestellen model-luchtvaartuigen waren.

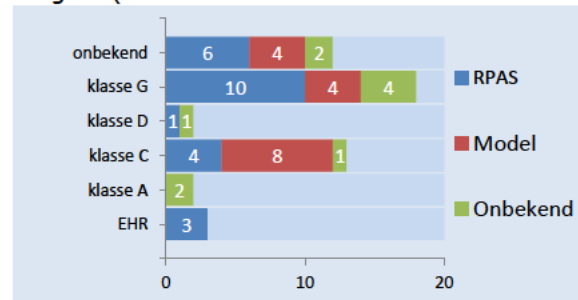
¹ Alle burgerluchtvaart anders dan commerciële passagiers- en vrachtluchten of vluchten met een specifiek doel zoals landbouw, constructie, onderzoek, fotografie of hulpverlening.

Veiligheidszone

Bij RPAS groeit het aantal één- en tweezijdige incidenten over de gerapporteerde periode ongeveer gelijk. Bij 11 van de 13 (2013 + 2014) eenzijdige incidenten is sprake van een ongecontroleerde landing, waarbij -9 keer- de schade aan het (eigen) luchtvaartuig groot was. Alle gevallen deden zich voor bij bedrijven met een ontheffing. Vrijwel alle crashlandingen vonden volgens de melders plaats binnen de veiligheidszone (150 m afstand tot mensen, wegen en bebouwing), zodat het er op lijkt dat deze zone zowel noodzakelijk als afdoende is.

Plaats in het luchtruim

Uit de meldingen blijkt dat de meeste incidenten met RPAS plaatsvinden in luchtruimklasse G (klasse waarin zowel VFR- en IFR verkeer voorkomt; er is geen toestemming van de luchtverkeersleiding nodig). De luchtruimklassen A, B, C en D worden door een luchtverkeersdienst gecontroleerd. Incidenten in deze luchtruimten zijn doorgaans interacties met ander luchtverkeer, waaronder de grote of verkeersluchtvaart. In klasse C en D luchtruim (in Nederland de plaatselijke luchtverkeersleidinggebieden - CTR's) ging het ook om miscommunicatie en onjuiste verwachtingen bij vliegers (zowel van RPAS als van bemande



Incidenten met RPAS per luchtruim

luchtvaartuigen) over de rol van de luchtverkeersleiding. De laatste is verantwoordelijk voor informatieverstrekking aan (bekend) VFR verkeer, waaronder RPAS en modelvliegtuigen. Illegale RPAS operatie levert een gevaar op voor de luchtvaart onderling.

Gebruik luchtruim klasse G

Uit de incidenten in klasse G met interactie blijkt ook dat niet iedere privévlieger zich realiseert dat modelvliegers in klasse G luchtruim tot 300 m (1000 ft AGL) boven grond of water mogen vliegen. Ook komt het voor dat men in een vliegtuig of helikopter uit nieuwsgierigheid komt kijken naar een RPAS activiteit die in een NOTAM is aangekondigd. Dat leidt tot verstoring van de RPAS activiteit, mede omdat deze voorrang moet verlenen aan de bemande luchtvaart. Het levert uiteraard ook onnodige risico's op.

Defensie

De incidenten in EHR's (gebieden met beperkingen voor burgerluchtvaartuigen vanwege militaire activiteiten) worden veroorzaakt door het ongeoorloofd binnenvliegen van zo'n gebied waarin sprake kan zijn van operaties met militaire RPAS.

Conclusies

Modelluchtvaartuigen

Incidentmeldingen met modelluchtvaartuigen komen alleen van derden. Dit komt omdat er geen meldplicht is voor onbemande luchtvaartuigen voor recreatief gebruik. In werkelijkheid zal het aantal incidenten dus waarschijnlijk veel hoger liggen dan de cijfers in dit informatieblad.

RPAS

- Bij bedrijven met een ontheffing komen relatief veel harde landingen en crashes voor. Op één uitzondering na gebeurde dit volgens de melders binnen de verplichte veiligheidszone waarbinnen zich geen mensen of verkeer mogen bevinden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het instellen van een veiligheidszone een noodzakelijke maatregel is.
- De algemene verwachting, dat bemande luchtvaartuigen vrijwel nooit boven het luchtruim komen waar een aangekondigde RPAS vliegt, klopt niet; een NOTAM over de RPAS vlucht alleen, is geen garantie voor een veiligheidszone.
- Voor wat betreft de luchtruimklasse C en D kan de rol van de luchtverkeersleiding door piloten verkeerd worden geïnterpreteerd;

de luchtverkeersleiding informeert zoveel mogelijk over elkaars aanwezigheid, maar separeert het VFR-verkeer onderling niet (dus ook niet met de RPAS piloot).

Tips

Naast de voorgaande informatie vanuit het Analyse Bureau Luchtvaart (ABL) wordt door de experts van ILT/Luchtvaart een aantal aanbevelingen gegeven;

Vluchtvoorbereiding

- Controleer vooraf of alles aan het apparaat/of grondstation correct functioneert.
- De eigenschappen van een grondstation kunnen wijzigen door het gebruik met een andere RPAS. Gebruik een grondstation daarom alleen in een 'vaste combinatie' met een specifieke RPA of controleer voortgaand aan de eerstvolgende vlucht met het eigen RPA alle functies.
- Houdt bij de vluchtvoorbereiding rekening met eventuele turbulentie. Als tijdens de vlucht blijkt dat de turbulentie groter is dan verwacht, laat de RPA dan direct terugkeren naar het landingsterrein.
- De overdracht van (een deel) van de controle over de RPAS of de payload blijkt foutgevoelig. Het komt voor dat de besturing van de RPAS onbedoeld/onverwacht wordt overgedragen aan de cameraman. Voorkom dit risico door beide besturingsfuncties (RPAS en payload) bij de vluchtvoorbereiding te scheiden.
- Ga niet vliegen als het apparaat met draaiende propeller(s)/rotors is omgevallen. Ook niet als er geen zichtbare beschadigingen zijn. Er kunnen beschadigingen aan de binnenkant zijn ontstaan die via een controle en reparatie door de fabrikant verholpen kunnen worden.
- Niet elke fabrikant test software updates voordat deze aan gebruikers wordt aangeboden. Controleer daarom na elke update of de RPAS volledig en correct functioneert. Doe dat als onderdeel van de vluchtvoorbereiding en test het op een veilige locatie.

In gebruik

- Het geven van praktijklessen vereist training en vaardigheden, ook met het omzetten van functies van het grondstation van de instructeur naar het grondstation (besturingssysteem) van de leerling. Dat kan ook 'droog' geoefend worden.
- Als de automaat in de RPAS moeite heeft met de (weers-) omstandigheden, schakel dan niet over op handbediening, maar laat het RPA direct 'op de automaat' terug keren naar het landingsterrein.
- Modelluchtvaartuigen / RPAS moeten voorrang verlenen aan al het andere luchtverkeer. Dat geldt ook als men met toestemming van de luchtverkeersdienst in gecontroleerd luchtruim vliegt.
- In plaatselijke luchtverkeersleidinggebieden met de luchtruimklasse C of D zijn piloten verantwoordelijk voor het bewaken van een veilige afstand voor tussen het VFR-verkeer inclusief RPAS (separatie). Dit is geen taak of verantwoordelijkheid van luchtverkeersleiders.
- Modelluchtvaartuigen mogen op de meeste plaatsen vliegen tot een hoogte van 300 m/1000 voet AGL (boven grond of water). Als het grondstation geen hoogtemeter bevat (dat dus ook niet verplicht is), maken piloten van deze luchtvaartuigen zelf een schatting.
- Een NOTAM waarin een locatie wordt bekendgemaakt waar met een RPAS wordt gewerkt, is geen uitnodiging om operatie vanuit een ander (bemand) luchtvaartuig te gaan bekijken. De NOTAM is ook geen exclusieve reservering van het luchtruim voor het RPA.
- Risico's van een aanvaring met andere (bemande) luchtvaart wordt drastisch beperkt als recreatieve RPA alleen worden gebruikt op modelvliegterreinen.

Afko	Uitgeschreven	Toelichting
ABL	Analyse Bureau Luchtvaart	Onderdeel van de Inspectie Leefomgeving en transport, domein Luchtvaart
CTR	Controlzone	Plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied
EHR	Europe Holland Restricted	Militaire gebied dat voor civiele vluchten verboden is
HEMS	Helicopter Emergency Medical Services	traumaheli
	Luchtruimklasse	Bij iedere klasse (letter) hoort een internationaal overeengekomen pakket regels over vliegzicht, afstand tot wolken, toegankelijkheid voor VFR of IFR luchtverkeer en het soort dienstverlening dat door luchtverkeersdiensten wordt verstrekt
ICAO	International Civil Aviation Organization	UN agentschap voor de burgerluchtvaart
RPA	Remotely Piloted Aircraft	Onbemande op afstand bestuurd luchtvaartuigen
RPAS	Remotely Piloted Aircraft Systems	Onbemande op afstand bestuurd luchtvaartuigen <i>inclusief</i> grondstation
NOTAM	Notice to Airmen	Bericht aan luchtvaardenden met informatie over luchthaven of luchtruim
IFR	Instrument Flight Rules	Een vlucht uitgevoerd onder instrument vliegvoorschriften
VFR	Visual Flight Rules	Zichtvoorschriften die gelden naast de algemene zichtvoorschriften (schemer, wolken, etc.)

Dit is een publicatie van:

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag

T 088 489 00 00

www.ilent.nl

Juni 2015