
VEILIG VLIEGEN MET DRONES IN DE HAVEN

INFORMATIE VOOR BEDRIJVEN EN TERREINBEHEERDERS



Port of
Rotterdam



Steeds meer bedrijven en overheden in de Rotterdamse haven zetten drones in voor inspecties, metingen, beveiliging en ondersteuning bij incidenten. Drones maken werkprocessen efficiënter en veiliger, en vormen een veilig alternatief voor risicovolle taken. Tegelijkertijd is het vliegen in het havengebied aan strikte regels gebonden. Het hele havengebied is aangemerkt als vitale infrastructuur, wat extra eisen stelt aan drone-operaties.

Veel bedrijven en terminals zetten inmiddels zelf dronediensten in op hun eigen terrein, via een intern droneteam of een externe dienstverlener. Daarnaast zijn er drone-operators die in opdracht van derden zoals ladingeigenaren boven of nabij andermans terrein vliegen, bijvoorbeeld voor het meten van stock-volumes, voor bouwprojecten, marketingopnames of toezicht door overheden. Voor deze wettelijk aangewezen toezichthouders kunnen afwijkende regels gelden.



We verwachten dat het gebruik van het luchtruim verder zal toenemen en dat dat bedrijven steeds vaker te maken krijgen met drones die over of in de nabijheid van een terrein vliegen. Om deze ontwikkelingen in goede banen te leiden, heeft het Havenbedrijf Rotterdam – in samenspraak met bevoegde instanties – aanvullende regels opgesteld.

Dit document informeert bedrijven, terminals en grondeigenaren over:

- Regels voor dronegebruik in de haven
- Rollen van betrokken partijen
- Risico's van dronevluchten en hoe deze worden gemitigeerd

“Samen zorgen we voor een veilig luchtruim in de haven.”



REGELS VOOR DRONEGEBRUIK IN DE HAVEN

Wat is er wel en niet toegestaan in de haven?

De Nederlandse zeehavens hebben een aantal jaar geleden vluchten in de 'open categorie' verboden. Dit zijn de vluchten met een laag risico, geringe eisen, geen vergunningplicht en uitsluitend een dronebrevet. De professionele drone-operators in de 'specific categorie' zijn daarentegen wel toegestaan. Deze categorie stelt wettelijke eisen aan de drone organisatie, de piloot, de drones én de drone operatie. Vliegen in de specific categorie is alleen mogelijk met vergunning van ILT. Hiermee blijft het luchtruim voorbehouden aan bedrijfsmatige toepassingen in de haven. Bedrijven in de haven die als opdrachtgever een drone-operator in de arm nemen, moeten verifiëren of de operator over de juiste vergunning beschikt.

Welke vereisten gelden er voor drone-operators in de 'specific categorie'?

De specific categorie is goed gereguleerd in Europese en nationale wetgeving. Er geldt een vergunningplicht die inspanningen en hoge kosten met zich meebrengt en waarop ILT de audits uitvoert. Dit heeft als gevolg dat de branche zeer risicobewust is en dat er serieuze operators in de branche werkzaam zijn. Het verkrijgen van een vergunning is risico-gebaseerd; de drone-operator moet aantonen hoe hij of zij met risico's omgaat. Voor de aanvraag moet dan ook een risicobeoordeling uitgevoerd zijn d.m.v. een SORA (specific operations risk assessment) of een PDRA (predefined risk assessment). Een declaratie gebaseerd op een STS (Standard Scenario) is voor de haven niet voldoende.

Met de risicobeoordeling vraagt de drone-operator een 'exploitatievergunning onbemand luchtvaartuig' (Operational Authorisation, OA) aan bij ILT. De aanvrager van een exploitatievergunning moet als exploitant bij de RDW geregistreerd zijn. Meer dan 75 bedrijven bieden inmiddels dronediensten aan voor klanten in het havenindustriële complex en dat aantal, en ook de soorten dronediensten, groeit nog steeds. De meeste professionele drone-operators met een specific autorisatie zijn aangesloten bij de branchevereniging DCRO. Leden worden geacht zich te houden aan een gedragscode die de professionaliteit onderschrijft.

Vitale infrastructuur

Het gehele havengebied is aangemerkt als vitale infrastructuur in de Regeling Zonering Onbemande Luchtvaartuigen. Dit brengt een paar extra eisen voor drone-operators en voor de bedrijven in de haven met zich mee. Drone operaties die op het terrein van de opdrachtgever plaatsvinden, worden samen met de opdrachtgever voorbereid. Het (eigen) terrein waarboven gevlogen wordt, wordt dan goed in kaart gebracht in de voorbereiding van de vluchtplannen. Dat is anders bij drone-operators die in de nabijheid van of over andermans bedrijf of terrein gaan vliegen. Ook zij moeten dat terrein secuur beoordelen, de juiste mitigerende maatregelen formuleren en een aantal procedures opstellen. Hiertoe nemen ze contact op met de beheerder van het terrein of bedrijf om, na een toelichting over de vluchten, gezamenlijk een aantal veiligheids- en communicatieafspraken te maken. 'Nabijheid' betekent dat de buffer voor het grondrisico boven andermans terrein (niet zijnde de opdrachtgever) ligt. Een dronevlucht kent namelijk een aantal volumes; een operationeel volume waarin de vluchtuitvoering plaats vindt, en daaromheen een volume voor noodprocedures, de veiligheids-bufferzone. Deze zones worden berekend door vluchtvoorbereidingssoftware en zijn afhankelijk van toestel, vlieghoogte en -snelheid.



Groen

vluchtvolume

Geel

contingency volume

Rood

grond risico buffer

Voorbeeld van vluchten die Avy B.V. uitvoert voor o.a. Havenbedrijf

Drone-operators vermijden zoveel mogelijk het vliegen in de nabijheid van of over bedrijven waar zij geen opdracht hebben. Toch kan het vluchtplan uitwijzen dat een bocht onvermijdelijk is waarbij de veiligheids-bufferzone over andermans terrein valt. In deze situaties neemt de operator contact op met de terreinbeheerder. Een uitvoerige instructie voor drone-operators is beschikbaar op de website van Havenbedrijf.



ROLLEN VAN BETROKKEN PARTIJEN

De rol van Havenbedrijf Rotterdam

Om de groei van de dronetoepassingen in goede banen te leiden, verkent de havenbeheerder een nieuwe rol in het lage luchtruim. Het test een digitaal luchtverkeersleidingssysteem en onderzoekt een goede beveiliging tegen ongewenst dronegebruik. Bij wijze van proef heeft het Havenbedrijf een Airspace Centre opgezet dat ondersteunt bij het coördineren van droneluchtverkeer. Dit zijn eerste stappen naar het Europese U-Space; een afgebakend gebied van het lage luchtruim waar juridische eisen aan de gebruikers van dat luchtruim worden gesteld en waar bemand en onbemand verkeer elektronisch zichtbaar moet zijn en moet voldoen aan alle eisen voor toegang tot het luchtruim.



De rol van de drone-operator

Een drone-operator met vluchten in de Maasvlakte/Europoort krijgt, na controle van de vergunning/Operational Authorisation, toegang tot een WebApp om de vluchten aan te melden bij het Airspace Centre van het Havenbedrijf. Daarna volgt een snelle controle op mogelijke conflicten met vluchten van andere aanvragers.

Maasvlakte/Europoort liggen in het zogenaamde 'ongecontroleerde luchtruim'. Het Botlek- en Waalhavengebied liggen in het door Luchtverkeersleiding Nederland gecontroleerde gebied rond luchthaven Rotterdam-the Hague. In dit gebied moeten drone-operators vooralsnog hun vluchten aanmelden bij LVNL.

De rol van politie en douane

Politie en douane kijken mee met het Havenbedrijf naar de aangemelde -legale- vluchten, en zij handhaven zoveel als mogelijk op vluchten die niet toegestaan zijn.

De rol van de eigenaar of beheerder van vitale infrastructuur

Drone-operators zijn verplicht om eigenaren of beheerders van vitale infrastructuur te betrekken bij de veiligheidsanalyse en het opstellen van generieke procedures. Dit is essentieel om incidenten te voorkomen, zoals een drone die in een kraan vliegt en daarmee de overslag stillegt.

De rol van de eigenaar of beheerder bestaat uit:

- Het leveren van input over specifieke grondrisico's aan de drone-operator
- Het leveren van input voor eventueel gewenste beperkingen, bijvoorbeeld bij het gebruik van eigen drones op het eigen terrein tot een bepaalde hoogte
- Het gezamenlijk opstellen van een generieke procedure voor het uitvoeren van de vluchten

Wanneer een vlucht vanaf een terrein opstijgt of landt, is toestemming van de eigenaar of beheerder vereist, eventueel in combinatie met een werkvergunning als dit vereist is.

Daarnaast vraagt het Havenbedrijf aan eigenaren of beheerders om:

- Buurbedrijven te informeren over geplande dronevluchten
- Een centrale contactpersoon aan te wijzen voor dronegerelateerde zaken en deze contactgegevens te communiceren aan het Havenbedrijf
- De meldverplichtingen en securityvereisten op pagina 10 in acht te nemen





RISICO'S VAN DRONEVLUCHTEN

Welke risico's kennen dronevluchten?

Dronegebruik brengt risico's met zich mee, zoals ongelukken waarbij een drone op de grond crasht of in de lucht botst met een bemand of ander onbemand toestel. Dit kan leiden tot verwondingen, explosies, brand of vervuiling door batterijen.

Ook het verlies van de besturing van de drone zoals door signaalverlies als gevolg van elektromagnetische straling, zendmasten of industriële objecten, kan een risico vormen in het havengebied. Verder vormen warmtebronnen, gevaarlijke stoffen of explosiegevaarlijke locaties een mogelijk risico voor drone-operaties.

Een ander type risico is het hacken van drones door derden of het overnemen van de besturing voor kwaadwillend gebruik, oftewel criminal use. Daarnaast bestaan er risico's door onwetend of nalatig gebruik: het zogenaamde clueless en careless use. Voor deze groepen verstrekt het Havenbedrijf al jarenlang informatie over regels en vergunningen om overtredingen te voorkomen.

Deze en andere risico's zijn onderkend en nauwkeurig beschreven door Europese beleidsmakers en wetgevers die drone-operators uitvoerig de maatregelen voorschrijven die zij moeten treffen om alle onderkende risico's te voorkomen.

Ook het risico op privacyschendingen is wettelijk benoemd. Drone-operators die beelden inwinnen zijn verplicht vooraf een DPIA (Data Protection Impact Assessment) op te stellen: een uitgebreide beschrijving van de gegevensverwerkingen, categorieën persoonsgegevens, verwerkingsmethoden, beveiliging en bewaartermijnen. Dit instrument helpt om risico's vooraf in kaart te brengen en passende technische en organisatorische maatregelen te nemen die privacyschendingen helpen voorkomen.

Op vergelijkbare wijze moeten ook de risico's bij het inzetten van kunstmatige intelligentie (AI) vooraf worden gewogen en gemitigeerd.

Wat doet de drone-operator om de risico's te verlagen?

Een drone-operator beschikt over een vergunning voor specifieke typen operaties en een reeks drones. Afhankelijk van het type operatie gelden zwaardere veiligheidseisen.

Bij de risicoanalyse van de gebruikte drones wordt onder andere gekeken naar gewicht en vliegsnelheid, maar ook naar de software en communicatiemogelijkheden aan boord. Voor grondrisico's wordt beoordeeld hoe dichtbevolkt een gebied is, of er groepen mensen aanwezig zijn en of er sprake is van industriële activiteit. Ook luchtrisico's worden meegewogen: operaties nabij gebouwen en objecten (het zogeheten 'atypical airspace') brengen een laag risico met zich mee, terwijl vliegen in of nabij aanvliegeroutes van luchthavens juist een hoger risico oplevert.

Voor al deze risico's moet de drone-operator voorgeschreven mitigerende maatregelen treffen. ILT controleert niet alleen of de juiste maatregelen zijn genomen, maar ook of deze voldoende robuust zijn. De beheersmaatregelen hebben niet alleen betrekking op de vluchtuitvoering en de drones zelf – die aan ontwerpseisen moeten voldoen – maar strekken zich ook uit tot de organisatie, de deskundigheid van het personeel en de eisen aan piloten.

Alle maatregelen worden opgenomen in het operationeel plan van de operator, dat wordt opgesteld voor elke (serie) vluchten op een specifieke locatie. Daarnaast beschrijft het operationele handboek van de drone-operator de generieke procedures voor vluchtvoorbereiding, pre-flight checks en uitvoering.



In de vluchtvoorbereiding wordt het terrein beoordeeld, inclusief obstakels en eventuele Atex-zones. Het handboek beschrijft ook nauwkeurig wat te doen bij verlies van controle, een dreigende lege accu of de benodigde tijd om een noodlandingsplaats te bereiken.

Een drone kan onbedoeld zijn operationele volume verlaten en verder vliegen dan gepland. Geofencingsoftware voorkomt dat de drone buiten zijn baan raakt. Mocht dit toch gebeuren, dan zorgt de 'return to home'-functie ervoor dat de drone terugkeert naar zijn startpositie.

Andere voorbeelden van mitigerende maatregelen zijn:

- Drievoudige redundantie in communicatie: 4G/5G/LTE, satelliet
- Noodprocedures bij verlies van datalink
- Mogelijkheid tot handmatige overname bij automatische vluchten
- Veilig landen op vooraf bepaalde noodlocaties
- Gebruik van drones met ATTI-modus (handmatige besturing bij GPS-verlies)
- Maatregelen tegen explosiegevaar
- Vliegen boven Atex-zones uitsluitend vanaf een bepaalde hoogte
- Afstand houden tot wegen, spoorlijnen, obstakels
- En meer

Mocht er toch iets misgaan, dan is de drone-operator verplicht een ERP (Emergency Response Plan) te activeren bij calamiteiten zoals letsel of schade op de grond. Deze uitgebreide voorschriften en maatregelen verklaren de hoge kosten waarmee drone-operators in de specifieke categorie te maken hebben – zowel in hun bedrijfsvoering als bij het aanvragen van een vergunning.

Melden van voorvallen

Mocht er ondanks alle voorzorgsmaatregelen iets misgaan, dan moet dit op verschillende manieren worden gemeld – niet in de laatste plaats om de toedracht van het incident te kunnen onderzoeken. Deze meldverplichtingen zijn bij drone-operators bekend.

Verzekeringen

Vrijwel alle schades zijn te verhalen via de verzekering. Een uitzondering is mogelijk schade aan personen bij het vliegen boven mensenmassa's. Drone-operators zijn wettelijk verplicht een aansprakelijkheidsverzekering af te sluiten voor lichamelijke of materiële schade aan derden van minimaal €750.000,-. Hiervoor zijn speciale droneverzekeringen beschikbaar bij een aantal gespecialiseerde verzekeraars.

Bij het aanvragen van een exploitatievergunning bij ILT moet de operator een actuele verzekeringspolis van de te registreren drone bijvoegen. Tijdens het gesprek met de drone-operator kan worden gevraagd om inzage in deze polis.

Security vereisten

Elke operator die dronevluchten uitvoert boven een ISPS-terrein moet ervoor zorgen dat de betreffende PFSO (Port Facility Security Officer) vooraf op de hoogte is gesteld van de vluchten, bijvoorbeeld via de opdrachtgever. Een PFSO die een onbekende drone boven zijn terrein ziet, zal dit als een beveiligingsincident melden in een havenbrede applicatie (MOBI-app), die alle incidenten doorzet naar de Zeehavenpolitie.



Meer informatie

Algemene informatie over drones Rijksoverheid; [Drone | Rijksoverheid.nl](#)

Informatie over vergunningen en regels van ILT:

[Drones \(UAS\) en modelvliegtuigen | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

Aanvullende regels die nationaal gelden voor vliegen in vitale infrastructuur;

[Vliegen bij vitale infrastructuur | Drones \(UAS\) en modelvliegtuigen | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

Instructie voor drone-operators in vitale infrastructuur haven Rotterdam;

[regelgeving-en-vergunningaanvraag-drones.pdf](#)

Algemene informatie Vliegen in de haven van Rotterdam;

[Vliegen in het havengebied | Port of Rotterdam](#)

Meldverplichtingen bij drone incidenten en vermoedens van illegaal gebruik;

[Vliegen in het havengebied | Port of Rotterdam & Voorvallen met drones | Drones \(UAS\) en modelvliegtuigen | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

AVG Handleiding (Algemene Verordening Gegevensbescherming);

[Handleiding Algemene verordening gegevensbescherming \(AVG\) | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Model Data Protection Impact Assessment (DPIA), Ministerie J&V

(DPIA model dat door de Rijksoverheid is gemaakt en voor een ieder beschikbaar is gesteld):

[Model DPIA Rijksdienst - cip-overheid](#)

AI (Artificial Intelligence) Impact assessment;

[AI Impact Assessment | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Overzicht van alle drone-operators in Nederland in de categorie Specifiek;

[Overzicht UAS-operators | Drones \(UAS\) en modelvliegtuigen | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

Bij branchevereniging DCRO (Dutch Certified RPAS Operators) aangesloten leden;

[Aangesloten leden | Gecertificeerde drone operators DCRO](#)

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Ingrid Römers | *Sr. adviseur bij Havenbedrijf Rotterdam*

iem.romers@portofrotterdam.com | +31 (0)6 1582 2469 of

kijk op www.portofrotterdam.com/drones

