



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Actieplan – Programma Onbemande Luchtvaart 2021-2023



Actieplan – Programma Onbemande Luchtvaart 2021-2023

Inhoud

Inleiding	7
1. Ambitie en beleidsdoelen	10
2. Context	12
3. Van ambitie naar aanpak	15
Actielijn 1 Veiligheid voorop	16
Actielijn 2 Verbinden van luchtruim	19
Actielijn 3 Vernieuwen en verruimen	21
Actielijn 4 Voorbereiden op de toekomst: kennis	23
Actielijn 5 Versterken: (inter)-nationale samenwerking	25

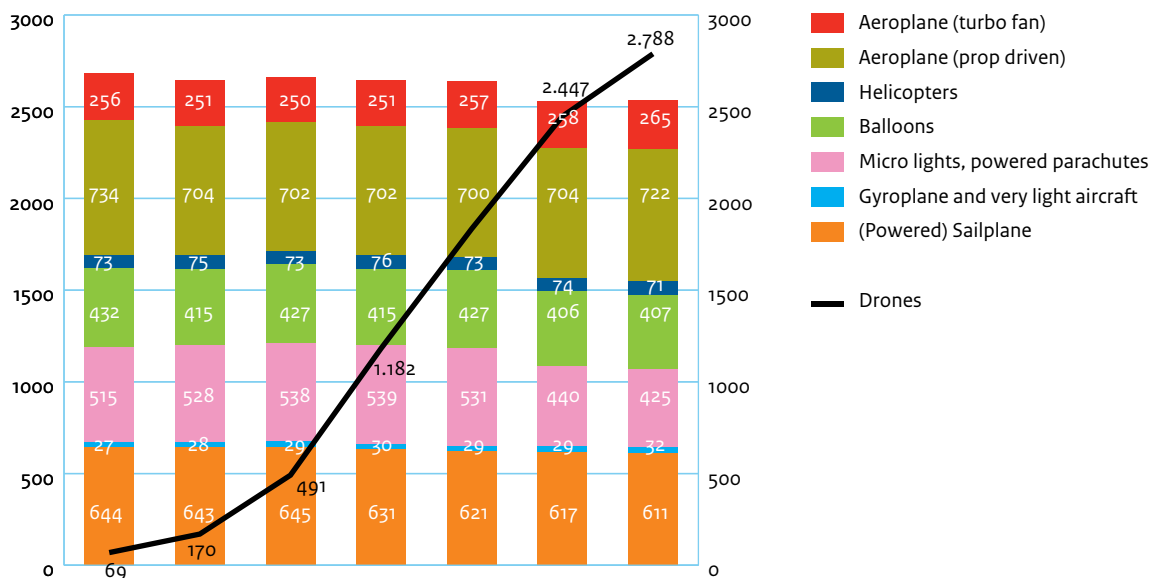
Inleiding

De ontwikkelingen op het gebied van onbemande luchtvaart gaan razendsnel. Drones hebben afgelopen jaren een plek veroverd in onze samenleving en zijn er tegenwoordig in veel verschillende vormen, met heel uiteenlopende kwaliteiten en mogelijkheden. Zo kunnen drones steeds zelfstandiger vliegen en komen er steeds meer verschillende soorten drones op de markt. Met drones vallen transporttechnologie en informatie- en communicatietechnologie (ICT) steeds meer samen.

Het gebruik van drones neemt sterk toe, zowel recreatief als professioneel. Op 30 september 2021 waren er 32.288 drone-exploitanten (eigenaren) geregistreerd in

Nederland¹. Daarnaast waren er op die datum ongeveer 21.000 vliegbewijzen afgegeven. De afgelopen jaren is het aantal geregistreerde professionele drones sterk gestegen, tot 2.788 geregistreerde drones op 1 januari 2021. Dit is meer dan alle andere geregistreerde luchtvaartuigen samen (2.533). De sterke stijging van de afgelopen jaren is in lijn met de Europese vooruitzichten². Uit deze vooruitzichten blijkt ook dat de snelle groei zal doorzetten tot 2035. Dit geldt zowel voor gebruik van drones door de overheid, als gebruik door commerciële partijen. Dit komt door de grote positieve bijdrage die drones kunnen leveren aan de economie, werkgelegenheid, leefbaarheid en verduurzaming.

Figuur 1 Aantal geregistreerde luchtvaartuigen in Nederland (Luchtvaartregister, 2021)³



¹ RDW Register

² SESAR Joint Undertaking, 2017

³ Figuur 1 geeft het totale aantal luchtvaartuigen weer dat op 1 januari van het betreffende jaar in de nationale burgerluchtvaartregistratie is geregistreerd, gedifferentieerd naar type luchtvaartuig. De categorie drones omvat alleen drones die zijn geregistreerd voor professioneel gebruik en is exclusief recreatieve en militaire drones. In 2015 was het aantal geregistreerde drones (69) ongeveer gelijk aan het aantal geregistreerde bemande helikopters (73). In de loop der jaren nam dit snel toe tot 2.788 geregistreerde drones op 1 januari 2021, meer dan alle andere geregistreerde luchtvaartuigen samen (2.533).

Deze ontwikkeling biedt nieuwe kansen voor bedrijven en leidt tot nuttige toepassingen. De Europese Commissie verwacht dat er in 2050 een markt is voor ongeveer 400.000 beroepsmatige drones in Europa, met landbouw als grootste markt, gevolgd door bezorging. De economische waarde van de Europese markt wordt geschat op jaarlijks meer dan € 15 miljard in 2050, waarvan 70% wordt verdiend in de dienstverlening. Dan gaat het bijvoorbeeld om het verwerken van beelden en data, tot het vliegen zelf. De Europese Commissie voorspelt dat tegen 2035 de Europese dronesector voor meer dan 100.000 banen zal zorgen en een economisch effect zal hebben van meer dan € 10 miljard per jaar, voornamelijk in diensten⁴. Er zijn geen specifieke cijfers voor de Nederlandse markt, maar de Europese cijfers zijn een goede graadmeter van de groei, waar ook Nederland profijt van moet gaan hebben.

We zien op dit moment de volgende ontwikkelingen op het gebied van drone-technologie:

- Gebruik van drones in de stad. Verschillende Europese steden, zoals Amsterdam en Barcelona, hebben interesse om met drones personen en pakketten te laten vervoeren. Dit wordt Urban Air Mobility (UAM) genoemd.
- Ontwikkelingen op het gebied van 'slimme mobiliteit', dat wil zeggen reizen met behulp van informatie- en communicatietechnologie.
- Een aanpak voor onbemand luchtvrachtvervoer, met een zogeheten unmanned cargo aircraft (UCA). Bijvoorbeeld start en landingsplekken voor drones in de buurt van industrieterreinen, alternatieve vliegroutes en -hoogten en het ontwikkelen van speciale onbemande luchtvaartuigen.
- Onbemande luchtvaartuigen die autonoom kunnen opereren. Veel exploitanten van drones hebben niet de behoefte om deze zelf te besturen. Zij zijn vooral geïnteresseerd in de toegevoegde waarde van de drones in hun werk.

Sinds 31 december 2020 gelden Europese regels voor het vliegen met drones. Deze regels gelden in alle landen van de Europese Unie (EU). Zo moeten exploitanten zich registreren en dronevliegers een examen afleggen over bijvoorbeeld luchtvaartregels, veiligheid en privacy. Deze regels zijn een eerste en belangrijke stap naar een Europese dronemarkt, met vrij en veilig verkeer van goederen en diensten in de EU.

De komende jaren komen er stapsgewijs meer Europese regels. Deze regels zijn gericht op een veilige operatie van drones en een veilige integratie in het luchtruim. De Europese Commissie werkt aan een (lucht)verkeersleidingsysteem, initieel voor drones, dat bestaat uit services die worden aangeboden in een gedefinieerd

stuk luchtruim en een set aan afspraken, protocollen, communicatiemiddelen en standaarden. Dit systeem wordt U-space (de U staat voor 'unmanned') genoemd.

U-space is de Europese benaming van wat wereldwijd Unmanned Traffic Management (UTM) wordt genoemd en is de onbemande variant van Air Traffic Management voor de bemande luchtvaart. De eerste (basis)set aan regelgeving voor U-space is in het voorjaar van 2021 door de Europese Commissie vastgesteld, en van toepassing per 26 januari 2023.

Rond 2030 is er een volledige set van Europese regels voor drones. Daardoor kunnen ook grote onbemande luchtvaartuigen aan het luchtverkeer deelnemen. U-space en andere regelgeving wordt in stappen ingevoerd, waarbij de Rijksoverheid nauw samenwerkt met nationale en Europese partners.

De onbemande luchtvaart staat niet los van de reguliere, bemande luchtvaart. Beide delen hetzelfde luchtruim. Het Nederlandse luchtruim is druk, compact en complex. De verwachte groei van het aantal drones kan de veiligheid van luchtverkeer en mensen op de grond in gevaar brengen. Ook kan het gebruik van drones de leefomgeving aantasten en een aantal negatieve effecten veroorzaken, zoals geluidshinder, inbreuk op privacy en horizonvervuiling.

Daarnaast ontstaan er nieuwe risico's, zoals het misbruik van drones voor terroristische doelstellingen, of illegale datawinning. Bij de ontwikkelingen van drones is het uitgangspunt dat deze ontwikkelingen slim en duurzaam moeten zijn, waarbij de veiligheid voorop staat. Daarbij is het van groot belang dat de negatieve effecten van drones op mens en milieu zo klein mogelijk worden gehouden, terwijl de grote kansen voor nuttige toepassingen optimaal worden benut. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) zal bij het zoeken naar deze balans het publieke belang centraal zetten.

⁴ https://ec.europa.eu/growth/sectors/aeronautics/rpas_en

Doelen van dit Programma Onbemande Luchtvaart

De doelen van dit document zijn:

- Het bieden van een helder en toegankelijk overzicht van de activiteiten en inspanningen op het gebied van onbemande luchtvaart door IenW;
- Duidelijkheid geven over de context en ambitie waarbinnen deze activiteiten en inspanningen zich afspelen;
- Inzicht geven in kaders, rol en uitgangspunten van IenW;
- Bieden van inzicht in de samenhang tussen de inspanningen, doelstellingen en de ambitie;
- Aanknopingspunten geven voor activiteiten die in samenwerking met andere partijen kunnen plaatsvinden, bijvoorbeeld in een samenwerkingsagenda.

Flexibele aanpak tot 2030

Door de onzekerheid over innovatieve ontwikkelingen, samenhang, en financiële mogelijkheden kiest IenW voor een flexibele aanpak. Het programma stippelt acties van IenW uit tot 2023, en wordt regelmatig getoetst aan de actuele situatie. Door een verschuiving van de politieke aandacht, of door maatschappelijke ontwikkelingen, kunnen bepaalde onderwerpen in de uitvoering een andere prioriteit krijgen. Door het volgen en beoordelen van nieuwe ontwikkelingen, wordt bepaald of acties op koers liggen, hoe het staat met het halen van doelen, en of het nodig is om beleid bij te stellen.

Verantwoording

Het programma is tot stand gekomen door gesprekken in 2020 met vertegenwoordigers uit de dronesector, over de ontwikkelingen en opgaven voor drones in Nederland⁵. Daarnaast is een onderzoek uitgevoerd onder inwoners van Nederland en naar beleid in andere landen⁶. Ook is gebruik gemaakt de visie van het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR)⁷. De uitkomst van de verschillende onderzoeken laat zien dat de opgaven heel breed zijn. Er zijn niet alleen opgaven voor de Rijksoverheid, maar ook voor regionale- en lokale overheden, de dronesector en kennisinstellingen. Daarom is het belangrijk om in goed overleg verder te werken aan nieuw beleid. Nieuwe ontwikkelingen zijn immers alleen succesvol als er maatschappelijk draagvlak voor is.

⁵ Technolution: [Drone Beleidsvisie en Actieplan | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁶ Motivaction: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/04/20/perceptie-van-drones>

⁷ NLR: https://www.nlr.nl/wp-content/uploads/2020/05/E1543_NLR-Strategische-ambitie-drones-exec-sum_2020_MMv03_web-version.pdf

1. Ambitie en beleidsdoelen

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) werkt aan een veilig en bereikbaar Nederland met een gezonde en duurzame leefomgeving. Hierbij staat IenW voor grote uitdagingen met gemeenschappelijke, maar ook veel tegengestelde belangen. Het streven is economische groei en een veilige infrastructuur, in balans met een gezonde leefomgeving. IenW wil dat Nederland optimaal bereikbaar blijft en meegroeit met de wereldeconomie, als logistiek knooppunt en handelsland. Daarbij hebben we de verantwoordelijkheid ons land zo in te richten dat mensen er prettig wonen⁸.

Ambitie

De ambitie van het ministerie van IenW op het gebied van onbemande luchtvaart is om slimme en hoogwaardige technologische toepassingen van onbemande luchtvaart mogelijk te maken. De achterliggende maatschappelijke doelen hierbij zijn verduurzaming, economische groei, werkgelegenheid, en verbetering van de leefomgeving. Daarbij zijn veiligheid, goede ruimtelijke ordening, maatschappelijk draagvlak en internationale inbedding belangrijke uitgangspunten. We werken hierbij niet alleen, maar zoeken de samenwerking met burgers, bedrijven, overheden en andere belanghebbenden, zowel op nationaal als op internationaal niveau.

Beleidsdoelstellingen:

- Veiligheid in de lucht en op de grond;
- Slimme en duurzame mobiliteit;
- Benutten van maatschappelijke toepassingen voor economische kansen en werkgelegenheid;
- Aantrekkelijke en gezonde leefomgeving;
- Ruimtelijke integratie in luchtruim;
- Maatschappelijk draagvlak in de samenleving;
- Internationale inbedding.



⁸ [Op een snijvlak van belangen | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Rijksoverheid.nl](#)

Slimme en duurzame mobiliteit

Waar de reguliere luchtvaart ons land met de rest van de wereld verbindt, kunnen drones helpen bij goede verbindingen binnen Nederland. Ook kan de komst van drones, slimme, duurzame mobiliteit versnellen. Drones worden voornamelijk elektrisch aangedreven en zijn daardoor een voorloper van de overgang van fossiele energie naar duurzame brandstoffen en emissievrije, elektrische vliegtuigaandrijving.

Benutten van maatschappelijke toepassingen voor economische kansen en werkgelegenheid

Door de vele toepassingen voor drones, worden deze ook gezien als aanjager van nieuwe werkgelegenheid.

Aantrekkelijke en gezonde leefomgeving

Drones kunnen bijdragen aan de kwaliteit van de leefomgeving en de gezondheid van mens en dier. Voorwaarde hierbij is het verder elektrificeren van drones, zodat de uitstoot van schadelijke stoffen, fijnstof en de geluidsoverlast verminderd wordt.

Veiligheid in de lucht en op de grond

Veiligheid in de lucht en op de grond staat voorop. De veiligheid van het gebruik van drones moet minstens gelijk zijn aan het huidige veiligheidsniveau, maar liefst zelfs nog beter. Twee elementen zijn hierbij belangrijk: Het gebruik van de drone moet veilig zijn, maar er kan ook veiligheidswinst behaald worden door juist een drone in te zetten.

Integratie van bemande en onbemande luchtvaart

Drones delen het luchtruim met de reguliere, bemande luchtvaart. Het veilig samenvoegen van bemande en onbemande luchtvaart is van belang voor het toekomstperspectief en het maatschappelijk draagvlak.

Maatschappelijk draagvlak in de samenleving

Met drones komt de luchtvaart veel dichterbij de grond dan voorheen. Hierdoor worden inwoners van Nederland veel directer met drones geconfronteerd. Onderwerpen als bescherming van de privacy en het beheersen van overlast (geluid/horizon etc.) worden daardoor belangrijke factoren voor het maatschappelijke draagvlak van drones. Bij het bepalen in hoeverre deze factoren acceptabel zijn, is de inbreng van alle belanghebbenden nodig.

Drones, een nieuwe standaard in vervoer?⁹

Moeten we drones als luchtvaartuig blijven beschouwen, of moeten we echt een ander perspectief kiezen? Dankzij de snelle ontwikkelingen en de toegankelijkheid van drones, lijkt voor drones de technologische ontwikkeling niet op die van de bemande luchtvaart. Bij drones schuiven de communicatietechnologie en de transporttechnologie in elkaar. Dat maakt een drone misschien wel een volgende, nieuwe standaard in vervoersoplossingen. Het maakt in ieder geval dat we drones met een andere bril moeten bekijken en we drones niet zomaar als een volgende vorm van luchtvaart kunnen beschouwen.

Door de eeuwen heen heeft technologie zich altijd ontwikkeld van massagebruik naar strikt individueel gebruik. Zo heeft de telefoon zijn weg gevonden van een telefooncel, naar de huiskamer en uiteindelijk naar de binnenzak. Dit geldt ook voor transporttechnologie. De door paarden voortgetrokken koets is de gezinsauto geworden. En deze ontwikkelt zich in snel tempo tot de zelfrijdende auto, die door iedereen gebruikt kan worden, van jong tot oud, wel of geen rijbewijs. Drone-technologie zal zich dan ook niet beperken tot drones zoals we die nu kennen. We mogen verwachten dat drone-technologie zich snel zal blijven ontwikkelen, om verder invulling te geven aan de drang naar 'individualiseren' en 'altijd en overal inzetbaar'. Het maakt in ieder geval dat we drones en drone-technologie vanuit een breed perspectief moeten blijven bekijken.

Internationale inbedding

Luchtvaartbeleid komt internationaal tot stand. IenW oefent invloed uit op beleid en regelgeving bij onder andere ICAO (International Civil Aviation Organisation, de internationale burgerluchtvaartorganisatie) en de Europese Commissie. Omgekeerd bepaalt de agenda van deze organisaties in belangrijke mate het werk van IenW.

⁹ Technolution: [Drone Beleidsvisie en Actieplan | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

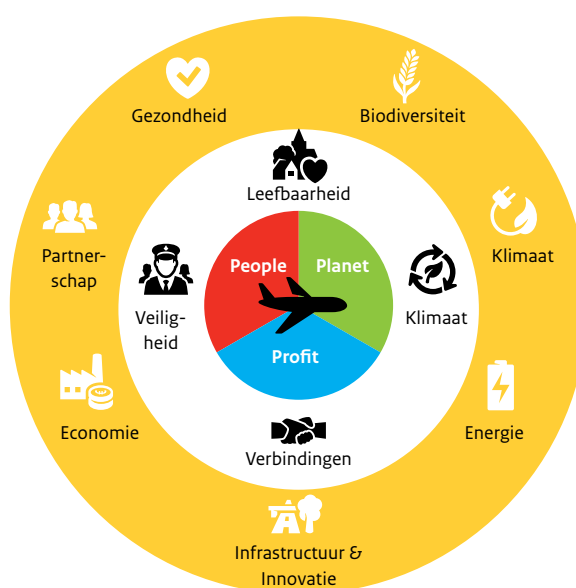
2. Context

Het ministerie van IenW is verantwoordelijk voor de totstandkoming van beleid voor drones op nationaal niveau. Daarbij wordt rekening gehouden met een aantal kaders.

- ICAO-reglementen;
- Doelstellingen van de Europese Commissie: De Europese Commissie ziet de luchtvaart als een krachtige motor van economische groei, werkgelegenheid, handel en mobiliteit voor inwoners van landen van de Europese Unie. Met de luchtvaartstrategie¹⁰ wil de Commissie ervoor zorgen dat de Europese luchtvaartsector concurrerend blijft en mee kan profiteren van een snel veranderende wereld economie. De Commissie heeft drie prioriteiten vastgesteld:
 1. De kansen op groeimarkten benutten, door de dienstverlening, de markttoegang en de investeringsmogelijkheden in landen buiten de EU te verbeteren en tegelijk een gelijk speelveld te garanderen;
 2. Obstakels voor groei wegnemen, zowel in de lucht als op de grond. Dit moet gebeuren door te zorgen voor minder capaciteitstekorten en meer efficiëntie en connectiviteit;
 3. De hoge EU-normen voor veiligheid en beveiliging behouden, door een verschuiving naar een op risico's en prestaties gebaseerde aanpak in de regelgeving;
- Luchtvaartnota: de Luchtvaartnota 2020 – 2050¹¹ zet een nieuwe koers uit naar een duurzame luchtvaartsector die Nederland goed blijft verbinden met de rest van de wereld.

Centraal staan vier publieke belangen:

1. Nederland veilig in de lucht en op de grond;
2. Nederland goed verbinden;
3. Aantrekkelijke en gezonde leefomgeving;
4. Nederland duurzaam.



In de Luchtvaartnota worden de volgende onderwerpen genoemd als aandachtspunten voor de ontwikkeling van drones in Nederland:

- Veiligheid van drones;
- Beveiliging van data die verkregen is door vliegen met drones;
- Nieuw verkeersleidingssysteem voor drones (U-space);
- Herindeling van het Nederlandse luchtruim (inclusief ruimte voor drones voor personen- en goederenvervoer);
- Ruimte voor nieuwe (duurzame) technologie.

¹⁰ Europese Commissie, COM(2015) 598, Mededeling van de commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees economisch en sociaal comité en het comité van de regio's – Een luchtvaartstrategie voor Europa, 7 december 2015

¹¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Verantwoord vliegen naar 2050 - Luchtvaartnota 2020-2050, November 2020, Den Haag

In de uitvoeringsagenda¹² van de Luchtvaartnota zijn de volgende activiteiten opgenomen voor Drones:

Drones (General aviation)			
Actie Luchtvaartno (Wat)	Uitwerking van de actie (HOE)	Betrokkenen buiten lenW (Wie)	Planning
13. Economische kansen en maatschappelijke toepassingen van drones en onbemande luchtvaartuigen benutten en ze veilig integreren.	a) Het Rijk implementeert de Europese regels voor drones (zijn vanaf 31 december 2020 van kracht). Stapsgewijs komen er meer Europese regels. Deze zijn gericht op een veilige operatie van drones en een veilige integratie in het luchtruim. Ook werkt het Rijk in Europees verband aan de ontwikkeling van U-Space	a) Ministeries van EZK en Defensie, dronesector	a) December 2020: implementatie Europese regelgeving voor drones; stapsgewijs: nadere Europese regels
	b) In nauwe dialoog met de sector stelt het Rijk een Actieplan onbemande luchtvaart op.	b) Ministeries van EZK en Defensie, dronesector	b) 2021: actieplan.
	c) Door drones ontstaan nieuwe risico's. Samen met veiligheidspartners werkt het Rijk aan handhaving van de regels rondom drones, waaronder maatregelen om tijdig te kunnen optreden tegen ongewenste drones op en rondom luchthavens.	c) Voor brede handhaving regelgeving voor drones: ministerie van lenV. Voor counterdrones: de veiligheidspartners in Beveiliging en Publieke Veiligheid Schiphol (BPVS); ministerie van EZK	c) Doorlopend proces handhaving drones. Voor counterdrones doorlopend proces om in BPVS-verband te zorgen voor aandacht voor en ontwikkeling van de maatregelen tegen ongewenste drones rondom luchthavens.
14. De regie nemen om samen met partijen in general aviation de veiligheid in deze sector verder te verbeteren.	Hier leren van ervaringen van anderen en van incidenten en voorvallen is belangrijk. Het Analysebureau Luchtvaartvoorvallen van de ILT draagt hieraan bij met verdergaande transparantie en analyses van voorvallen in de general aviation. De sector en het Rijk wisselen periodiek informatie uit via het general aviation-platform dat het Rijk heeft georganiseerd. Dit stelt ook periodiek een actieplan op waarbij verbetering van veiligheid een belangrijk aandachtspunt is. Ook het Nederlands luchtvaartveiligheidsprogramma dat het Rijk uitvoert, draagt bij aan deze actie. Bijvoorbeeld met de nationale veiligheidsanalyse voor general aviation en veiligheidspromotie.	Partijen voor general aviation	Doorlopend proces

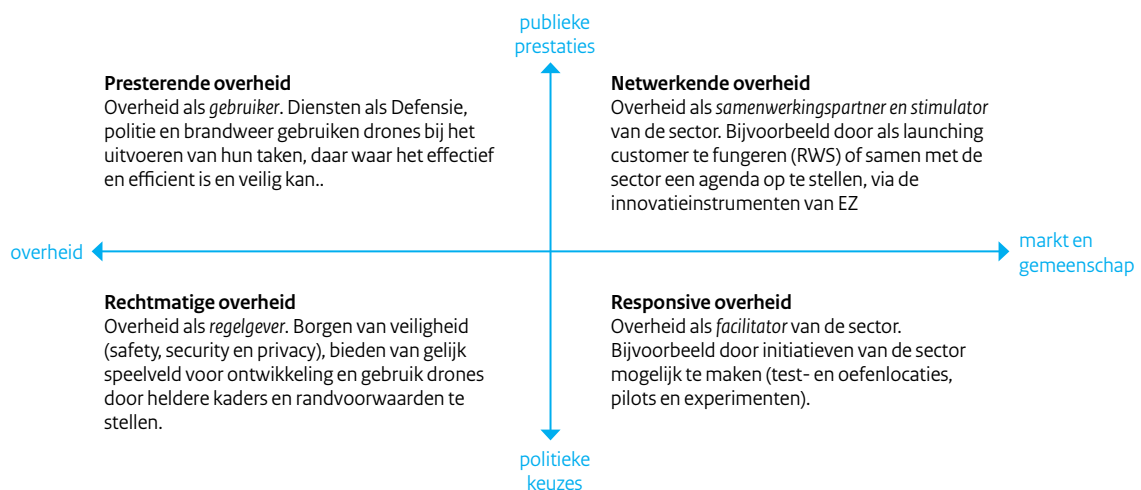
¹² [Uitvoeringsagenda Luchtvaartnota | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Coördinerende rol ministerie IenW

De ambities, beleidsdoelen en context voor onbemande luchtvaart, vragen een flexibele inzet van de overheid. Het ministerie van IenW vervult hierbij een coördinerende rol, zowel binnen de Rijksoverheid, als met regionale en lokale overheden. Vanuit deze coördinerende rol organiseert IenW verschillende overleggen met andere departementen, andere overheden en de sector.

Sturende rollen binnen de overheid

Er zijn vier mogelijke rollen van de overheid in relatie tot de samenleving: de rechtmatige overheid, de presterende overheid, de netwerkende overheid en de participerende of responsieve overheid¹³. Op het gebied van drones vervult de rijksoverheid deze vier rollen. Per vraagstuk wordt bepaald welke rol de overheid heeft.



Conclusie

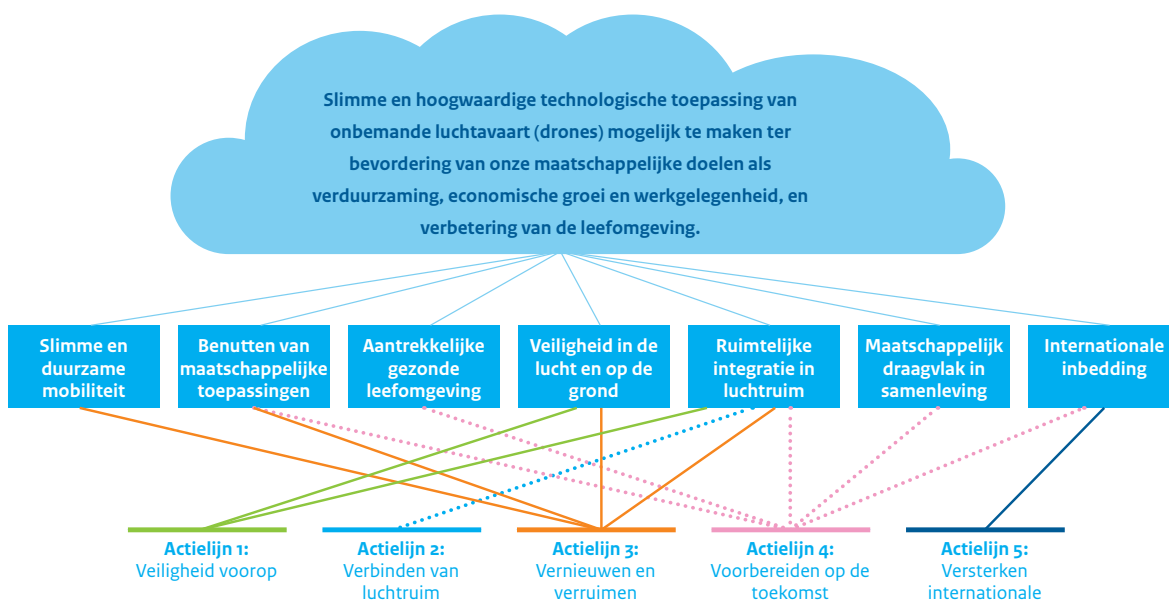
- Werken binnen de gestelde kaders van ICAO, Europa, het Nederlands Luchtvaartveiligheidsprogramma (NLVP) en de Luchtvaartnota;
- Vervullen van coördinerende rol door IenW;
- Per vraagstuk invullen welke sturende rol de overheid inneemt;
- Toekomstbestendige nieuwe regelgeving, dat wil zeggen dat deze rekening houdt met toekomstige ontwikkelingen;
- Goede communicatie en ontwikkeling van beleid in overleg met belanghebbenden.

¹³ Zie publicatie “Leren door doen, overheidsparticipatie in de energieke samenleving”, Nederlandse School voor Openbaar Bestuur (NSOB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2015.

3. Van ambitie naar aanpak

In dit deel staan de maatregelen beschreven die nodig zijn om de gewenste ambitie te bewerkstelligen.

De maatregelen spelen in op de geschetste probleemstelling en doelstellingen. De maatregelen zijn opgebouwd langs vijf 'actielijnen'. Deze actielijnen zijn los van elkaar te ontwikkelen, maar hangen wel met elkaar samen. Alleen samen kan de gestelde ambitie worden gehaald. De doelstellingen zijn verder uitgewerkt in een korte omschrijving van de opgave en maatregelen. De maatregelen zijn verder toegelicht met acties, effect en planning. Hiermee maken we de inspanningen tastbaar en afdwingbaar. Daarnaast kunnen sommige inspanningen bijdragen aan meerdere doelstellingen. Door monitoring en evaluatie wordt bepaald of acties op koers liggen, hoe het staat met het halen van doelen, en of het nodig is beleid bij te stellen.

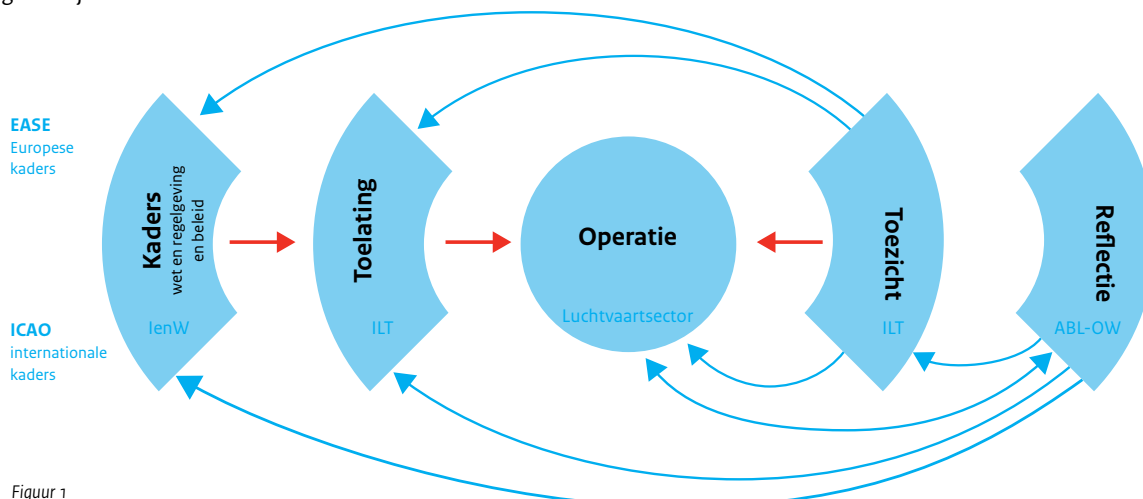


Actielijn 1

Veiligheid voorop

De Rijksoverheid is eindverantwoordelijk voor de veiligheid van de burgerluchtvaart (inclusief onbemande luchtvaart) en zorgt voor wet- en regelgeving, beleid en toezicht. De Europese regelgeving laat zien, dat de in de luchtvaart gebruikelijke aanpak voor het waarborgen van de veiligheid, toelating, inspectie en handhaving, niet goed werkt voor drones. De aantallen zijn groot, drones komen voor op plekken waar de bemande luchtvaart niet komt (zoals in de stad), en de toepassingen zijn divers. Een nieuwe aanpak is nodig.

Bij de verdere integratie van drones in het luchtruim, zal het perspectief op veiligheid veranderen. Nu wordt de in de bemande luchtvaart nog gangbare kijk op veiligheid gebruikt, waarbij het vliegtuig en de vlucht (de operatie) aan veiligheidsstandaarden moeten voldoen. Deze aanpak moet in de toekomst meer toegespitst gaan worden op de onbemande luchtvaart. Daarbij zal ook gekeken moeten worden of de operatie met een drone veiliger is dan een alternatieve manier om de operatie uit te voeren. Een dronevlucht kan immers niet alleen risico's met zich meebrengen, maar ook juist gevaarlijke situaties voorkomen. Een voorbeeld hiervan is het inspecteren van hoogspanningsleidingen. Dat wordt momenteel met bemande helikopters gedaan en dit is een gevaarlijke operatie, waarbij in Europa nog jaarlijks een aantal dodelijke ongevallen plaatsvinden. Het uitvoeren van dergelijke inspecties met een drone is veel minder gevaarlijk.



Figuur 1

De luchtvaartveiligheidsketen heeft vijf taken.

Deze taken zijn te zien in figuur 1. Door de nieuwe Europese droneregels sinds 31 december 2020, zijn de veiligheidskaders rond drones ook binnen Nederland opnieuw neergezet.

De veiligheidsketen (figuur 1) zorgt voor een veilige ontwikkeling van kansen en toepassingen.

Doelen/Opgaven in de nabije toekomst

1. Nationale en Europese regelgeving moet het veiligheidsniveau waarborgen (luchtvaartveiligheid, veiligheid op de grond en privacy);
2. Regelgeving moet op een verantwoorde manier stapsgewijs de mogelijkheden voor beroepsmatig gebruik van drones verruimen, om kansen te kunnen benutten.

Deze opgaven vragen om een balans tussen aan de ene kant het maatschappelijk en economisch belang, en aan de andere kant de risico's die vluchten met drones met zich mee kunnen brengen. Bij deze afweging tussen verschillende belangen, zal er naarmate het maatschappelijk belang van een bepaald type gebruik groter is, meer ruimte voor dat type gebruik kunnen zijn.

Maatregel 1: nationale implementatie (Europese) regelgeving

Sinds 2020 gelden nieuwe Europese regels voor drones. Dit is een eerste en belangrijke stap naar een Europese dronemarkt voor drones. Tegelijkertijd werkt de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO aan standaarden voor het veilig uitvoeren van internationale vluchten met drones.

Maatregel 1	Nationale implementatie (Europese) droneregels
Acties	Implementatie Europese regelgeving (drone-register, opleidingen, en afspraken over diverse operaties en toezicht Vergunningenstelsel Modelvliegverenigingen Nieuwe beleidswensen en regels
Effect	Nederlandse dronesector toegang geven tot de Europese markt
Planning	Q1 2021-Q4 2023

Maatregel 2: Regelgeving onbemande luchtvaart op de Bonaire, Sint Eustatius en Saba (BES)

Het vliegen met een drone in het luchtruim boven Caribisch Nederland (Bonaire, Sint Eustatius en Saba) is nog niet toegestaan. Het besluit Luchtverkeer BES, waarin is bepaald dat de gezagvoerder zich aan boord van het luchtvaartuig bevindt, moet hiervoor worden aangepast. Ook zijn luchtverkeersregels nodig om het veilig vliegen met drones te regelen.

Maatregel 2	Regelgeving onbemande luchtvaart op Bonaire, Sint-Eustatius, Saba
Acties	Regeling BES ontwikkelen
Effect	Dronevluchten mogelijk maken op Bonaire, Sint Eustatius en Saba
Planning	Q1 2021-Q2 2023

Maatregel 3: Counterdrones

Door drones ontstaan ook nieuwe risico's zoals het misbruik van drones voor terroristische doeleinden. Daarom laat de Rijksoverheid onderzoek doen naar mogelijkheden om drones te detecteren en te neutraliseren met behulp van zogeheten 'counterdrones'.

Maatregel 3	Counterdrones
Acties	Regionale campagne gevaren drones luchthavens Regiegroep counterdrones
Effect	Uitschakelen van risico's die ontstaan bij kwaadwillend gebruik van drones
Planning	Doorlopend

Maatregel 4: Regie voeren op toelating, inspectie en handhaving

Drones komen met andere toepassingen én met andere aantallen, dan de bemande luchtvaart. Dat vraagt om een andere inrichting en afspraken.

Maatregel 4	Markt en producttoezicht, inspectie en handhaving
Acties	Handhavingsplan Aanmeldende autoriteit en markttoezichthouder CE-markering aanwijzen
Effect	Handhaving op dronegebruik
Planning	Q1 2021-Q1 2022

Maatregel 5: Veiligheid en drones

Het Nederlands Luchtvaartveiligheidsprogramma (NLVP) 2020-2024 beschrijft het integrale veiligheidsmanagement van de Nederlandse overheid voor de burgerluchtvaart. Een belangrijk onderdeel van het veiligheidsmanagementsysteem op nationaal niveau is het regelmatig uitvoeren van een nationale veiligheidsanalyse (NVA) voor de commerciële, kleine en onbemande luchtvaart.

Drones worden behandeld als luchtvaartuigen en vallen daarom veelal in de bestaande kaders van de bemande luchtvaart. Echter, een drone heeft veel meer toepassingsmogelijkheden dan de bemande luchtvaart en bestaat uit veelzijdige technologie. In de Europese drones verordeningen is gekozen voor een aanpak waarin de

operatie centraal staat en de regels risico gebaseerd zijn. Door de vele toepassingsmogelijkheden van drones is een operatie met een drone bijna altijd anders, waardoor de risico's ook anders zijn. Tevens zijn er aparte producteisen gesteld aan drones om de technische specificaties van drones te laten aansluiten bij het risico van de operatie. De drones verordeningen brengen hierdoor nieuwe accenten aan in de luchtvaartveiligheidsketen, waarmee een nieuw veiligheidsketen voor drones tot stand komt. Deze nieuwe accenten, gecombineerd met een drone met vele toepassingsmogelijkheden en veelzijdige technologie, vragen om een andere aanpak van de veiligheidsketen voor drones. Daarom wordt geanalyseerd of de veiligheidsketen voor drones kan worden versterkt.

Maatregel 5	Veiligheid en drones
Acties	Aanvullend veiligheidsonderzoek Drones in het Nederland Luchtvaartveiligheidsprogramma (NLVP/NvA) Veiligheidsketen drones
Effect	Verificatie of beleid kan voldoen aan veiligheidsstandaarden
Planning	Q1 2021-Q4 2022

Actielijn 2

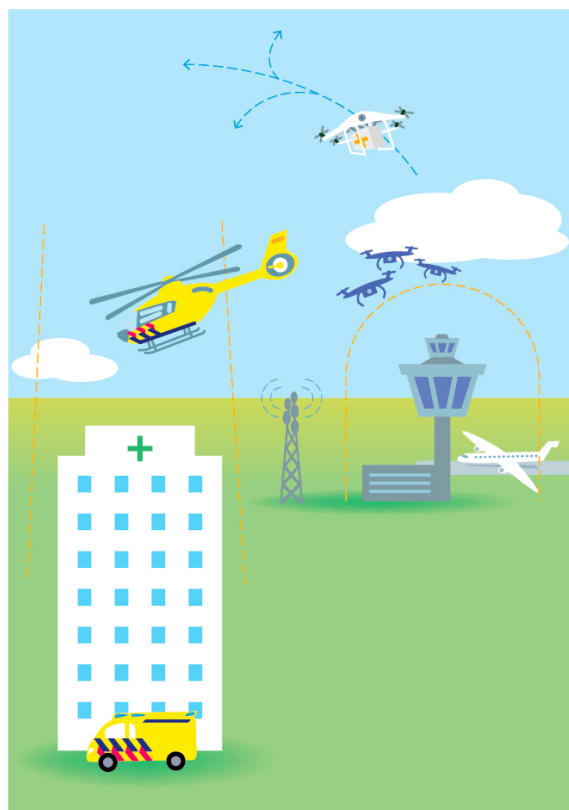
Verbinden van luchtruim

Nu worden bemande en onbemande luchtvaartuigen nog van elkaar gescheiden in het luchtruim, maar vanaf 2030 zullen ze samen gebruik maken van het luchtruim.

Aanpak

Maatregel 1: Nationale zones voor drones

De Europese regels bieden EU-landen de mogelijkheid om nationaal zones voor drones in te stellen (zoning). Hierin worden de mogelijkheden voor drones verruimd, beperkt of verboden. Dit kan op basis van veiligheid, security, milieu of privacy. Deze zones worden niet voor eeuwig vastgelegd, maar kunnen in de toekomst nog aangepast worden. Daarvoor zijn een aantal spelregels, criteria, werkvormen en uitgangspunten nodig.



Maatregel 1	Zoning
Acties	Wijzigingsproces zoning opstellen Verkenning dynamische zoning en centrale dataset Coördinaten omzetten naar Europees data format Opnemen zoning informatie in GoDroneApp Evaluatie verbod in A3 laagvlieggebied en afstanden tot infrastructuur
Effect	Het op te stellen wijzigingsproces maakt helder en voorspelbaar welke partijen nieuwe zones of wijzigingen kunnen aanvragen, binnen welke kaders deze worden afgewogen en met welke frequentie dit wordt gedaan. De verkenning wijst uit of, en zo ja hoe het mogelijk is om de zones in één dataset beschikbaar te stellen en hoe dynamisch dit kan zijn.
Planning	Q1 2021-Q2 2022

Maatregel 2: Handreiking vliegen in gecontroleerd luchtruim

Onder de Europese regels is het in Nederland mogelijk om in de Specifieke en Gecertificeerde categorie vluchten uit te voeren in gecontroleerd luchtruim (CTR of 'controlled traffic region'). Eén van de voorwaarden is dat drones kunnen communiceren met de verantwoordelijke luchtverkeersleiding. Daarvoor is het identificeren van de drone volgens de ICAO-standaard 'callsign' noodzakelijk. Doordat er onder de Europese regels geen PH-registraties ingeschreven mogen staan in het luchtvaartuigregister voor drones, moet hier een alternatieve invulling aan worden gegeven.

Maatregel 2	CTR
Acties	Omgang met CTR's, beleid ontwikkelen en regelgeving aanpassen Verkenning mogelijkheden verruiming voor drones in CTR
Effect	Vaststelling van regels die gelden voor het vliegen met drones in CTRs
Planning	Q2 2021-Q4 2022

Maatregel 3: U-space

Naast de operationele EU-regelgeving is U-space een andere belangrijke pijler voor veilige drone-operaties in het luchtruim. U-space is een verzameling van (luchtverkeers) diensten die in een bepaald stuk luchtruim worden geleverd.

Maatregel 3	U-space
Acties	Visie U-space + verkenning UTM Caribisch deel Plan van aanpak U-space Start uitvoering U-space
Effect	Opstelling van een traject waarbij air traffic management voor drones wordt ingericht.
Planning	Q2 2021-Q4 2021 Start uitvoering: Q1 2022 tot 2030

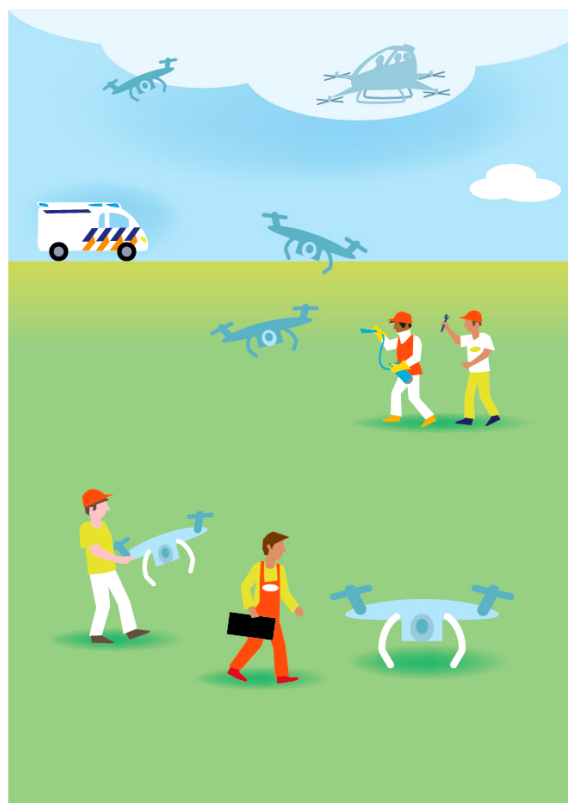
Actielijn 3

Vernieuwen en verruimen

De derde actielijn volgt uit de mogelijkheden die drones bieden op het gebied van toepassingen en ontwikkeling van technologie. Doordat er zoveel verschillende soorten drones zijn en de ontwikkelingen rondom drones zo snel gaan, is een flexibele aanpak gewenst. Voorop hierbij staat het samen met alle belanghebbenden verkennen van de mogelijkheden, de risico's, de kansen en het afbakenen van grenzen aan de mogelijkheden. Door de innovatieve ontwikkeling van drones staan deze aan de wieg van veel innovaties waar de Luchtvaartnota om vraagt.

Drone als innovatieplatform voor de reguliere luchtvaart

Als stimulator van innovatie bieden drones de mogelijkheid om nieuwe technologie en nieuwe concepten te testen en volwassen te maken, voordat ze in de reguliere luchtvaart worden toegepast. Nieuwe navigatietechnieken kunnen bijvoorbeeld eerst in een veilig gebied met drones getest worden, voordat ze gebruikt worden door toestellen met mensen aan boord. Zo dragen drones bij aan de veilige innovaties in luchtvaartuigen.



Maatregel 1: Beleidskader voor het testen en experimenteren

Er is behoefte aan een visie en strategie voor het testen en experimenteren met drones. Hierbij moet helder zijn welke innovatieve ontwikkelingen moeten worden gefaciliteerd en welke innovaties hierbij prioriteit krijgen. Daarnaast moet duidelijk zijn hoe deze ontwikkelingen kunnen worden geholpen om vanuit testen en experimenten tot standaard operatie of certificering te komen.

Maatregel 1	Beleidskader voor het testen en experimenteren
Acties	Beleidskader voor het testen en experimenteren
Effect	Eenvoudigere regelgeving voor testen en experimenteren
Planning	2021- Q2 20222

Maatregel 2: Monitoringskader testen en experimenteren

De Europese regelgeving laat veel toepassingen met drones toe, maar is minder geschikt voor de zeer dynamische werkelijkheid van het testen en experimenteren met drones. Om de dronesector wel in de gelegenheid te stellen om te testen en te experimenteren, is naast beleid voor innovatie, ook een meer lerende en communicerende overheid nodig. Goede communicatie betekent dat bij aanvragen voor luchtruimsluiting en drone-exploitatie heldere voorwaarden en kaders worden gedeeld.

Door het monitoren van testen en experimenten, leren we knelpunten eerder inzichtelijk te maken. En waar de voorwaarden en kaders hierop aangepast moeten worden. Veiligheid, eenvoudig gebruik in de praktijk en het erbij betrekken van de omgeving zijn hierbij leidend.

Maatregel 2	Monitoringskader testen en experimenteren
Acties	Verbeteren van de kwaliteit van aanvragen Kader voor het toewijzen van luchtruim Monitoring van testen en experimenten om van te leren
Effect	Kaders en randvoorwaarden voor het aanvraagproces en de toewijzing van luchtruim aan alle betrokken partijen. Kwaliteit van de aanvragen verbeteren, zodat aanvragen voor testen en experimenten (T&E) efficiënter en effectiever worden afgehandeld. Door monitoring beter leren van uitgevoerde testen.
Planning	2021-2022 doorlopend

Maatregel 3: Innovatie-partnerships

Met alle kansen die drones bieden, komen ze net als iedere technologie ook met (mogelijk) negatieve effecten. Voor drones zijn dit onder andere de overbelasting van de beschikbare capaciteit in het luchtruim, het ruimtelijke beslag en op de kwaliteit van de leefomgeving. Door de te verwachten grote volumes, belasten drones de kwaliteit van de leefomgeving en gezondheid van mens en dier. Net als bij de 'reguliere' luchtvaart vraagt dit om het

verduurzamen van fossiele brandstof, verminderen van emissies van schadelijke stoffen en fijnstof, en verminderen van geluidsoverlast. Dit zijn grenzen aan de ontwikkeling van drones en dronetoepassingen. Negatieve effecten kunnen het beste bestreden worden in de beginfase van de ontwikkelingen, wanneer de oplossingen hiertegen nog in het systeemontwerp kunnen worden ingebed.

Maatregel 3	Innovatie-partnerships
Acties	Verkenning over de invulling van deze maatregel
Effect	-
Planning	2022

Actielijn 4

Vorbereiden op de toekomst: kennis

Ook de komende jaren zal de dronesector zich blijven ontwikkelen. Om ons voor te bereiden op de ontwikkelingen die nog komen, is het van essentieel belang om te (blijven) investeren in kennis. Hiermee kan een effectief beleid worden ontwikkeld en kan de ambitie uit de beleidsagenda worden gerealiseerd. In het advies van de Commissie Cohen wordt ook gewezen op belang van een onafhankelijke en betrouwbare kennisbasis, die toegankelijk moet zijn voor alle belanghebbenden. Deze kennisbasis zal komende tijd verder vorm krijgen. De kennis is belangrijk voor de overheid, maar ook voor andere partijen. Deze actielijn is een eerste aanzet van de kennisagenda voor de komende 2 jaar.

Maatregel 1: Verkennen Urban Air Mobility

Bestuurders van steden denken na over het gebruik van het luchtruim boven hun stad om de verkeersdrukte op de grond te verlichten. Zij willen dit inpassen in slimme mobiliteitsconcepten en mobiliteitsdiensten. Diverse fabrikanten van drones werken aan technologie om die vervoersdiensten met onbemande luchtvaartuigen leveren boven de stad. Denk bijvoorbeeld aan taxivervoer per drone. De Europese Commissie financiert een aantal onderzoeksopdrachten om Urban Air Mobility (UAM) verder te ontwikkelen.

De stedelijke omgeving vormt een uitdaging voor het gebruik van drones, door bijvoorbeeld de bevolking, bebouwing, signaalverstoringen en weersomstandigheden. Steden zijn niet ingericht voor het gebruik van drones, en drones zijn niet gebouwd op gebruik in steden.



Maar juist in de stedelijke omgeving zijn veel interessante toepassingsmogelijkheden voor drones. Zoals inspecties van hoge gebouwen, bruggen en kades, of drones als alternatief voor het door files geplaagde wegverkeer.

Maatregel 1	Verkenning Urban Air Mobility
Acties	Verkenning / Inleidende studie op UAM
Effect	Beleidsontwikkeling vroegtijdig mee te laten groeien.
Planning	Q3 2021-Q2 2022

Maatregel 2: Unmanned Cargo Aircraft

In Europees verband wordt gewerkt aan een ander netwerk om vracht mee te vervoeren, dan het netwerk dat we kennen vanuit de bemande luchtvaart. Er wordt wereldwijd onderzoek gedaan naar nieuwe toestellen die vrachtvervoer met onbemande luchtvaartuigen mogelijk maken.

Daarnaast wordt er gekeken naar nieuwe concepten voor luchthavens, specifiek gericht op onbemand vrachtvervoer. Nederlandse partijen spelen hier een belangrijke rol in. Deze ontwikkeling moeten we volgen en we moeten ons voorbereiden op ontwikkeling van beleid op dit gebied.

Maatregel 2	Verkenning Unmanned Cargo Aircraft
Acties	Verkenning Unmanned Cargo Aircraft
Effect	Ontwikkeling van beleid vroegtijdig mee te laten groeien.
Planning	Q1 2022-Q4 2022

Maatregel 3: Burgerperceptie drones

Omdat drones dicht bij de grond en vaak in een stedelijke omgeving vliegen, is het van belang om beeldvorming en belangen van bewoners vroegtijdig in zicht te hebben, zodat dit een plek krijgt bij beleidsontwikkeling. In 2020 is een onderzoek uitgevoerd¹⁴.

Maatregel 3	Onderzoek burgerperceptie drones
Acties	Inventariseren van de beelden en belangen die (verschillende groepen) burgers hebben ten aanzien van drones
Effect	Rekening houden met de uitkomst bij beleidsontwikkeling
Planning	2023 (herhaling onderzoek 2020)

¹⁴ Motivacion: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/04/20/perceptie-van-drones>

Actielijn 5

Versterken: (inter)-nationale samenwerking

Het beleidsveld van drones heeft veel verschillende belanghebbenden, zowel in mogelijke toepassingen als in het aantal spelers. Bovendien is de sector maar voor een deel georganiseerd via koepelorganisaties. Veel organisaties die zich bezighouden met drones doen dat zelfstandig.

Bij lokale overheden is er belangstelling voor drones en sinds de invoering van de nieuwe, Europese regels, komen drones dichtbij bewoners en maatschappelijke organisaties. Ook zijn er veel recreatieve drone- en modelbouwvliegers. Op dit moment staan de meeste bewoners en maatschappelijke organisaties in Nederland positief tegenover drones, hoewel er ook aandacht wordt gevraagd voor verschillende soorten hinder. Vanuit de sector en gemeentes wordt gevraagd om ruimte voor innovatie en exploitatie voor drones.

Nederland kan niet alleen op nationaal niveau optreden om de dronese sector verder te helpen. Met de komst van Europese regels werkt de Nederlandse dronese sector op de Europese markt. Om deze markt zo goed mogelijk toegankelijk te maken voor Nederlandse bedrijven, zijn diverse internationale activiteiten noodzakelijk waaronder mogelijkheden voor de nationale industrie om zich internationaal te presenteren.



Maatregel 1: Samenwerkingsverband

Nederland heeft diverse nationale samenwerkingsverbanden over drones. Deze bestrijken een deel, maar niet de gehele dronesector. Willen we de innovatiekracht van Nederland ten volle benutten, dan is een breder en meer open samenwerkingsverband wenselijk. Andere landen hebben gekozen voor een Drone Council. In de zomer van 2021 is een verkenning uitgevoerd voor het opzetten van een Dutch Drone Council. Daarbij zijn diverse sectorpartijen en betrokken overheden geraadpleegd. Daarin komt naar voren dat er sector breed een grote behoefte is tot structurele samenwerking op verschillende beleidsthema's rondom drones. Daarom wordt gestart met de kwartiermakersfase voor het opzetten van de Dutch Drone Council. De planning is dat de eerste bijeenkomst van de Dutch Drone Council plaatsvindt in het eerste kwartaal van 2022.

Maatregel 1	Samenwerkingsverband
Acties	Verkenning mogelijkheden samenwerkingsverband Kwartiermaker samenwerkingsverband
Effect	Benutten potentieel markt en kennis
Planning	Q2-Q2 2022

Maatregel 2: Internationale (werk)agenda

Nederland wil actief betrokken zijn bij het opstellen van internationale kaders, zodat we er invloed op hebben. Daarom neemt Nederland deel aan diverse internationale werkgroepen, bij ICAO, JARUS en de Europese Commissie en EASA (European Aviation Safety Agency). EASA en de Europese Commissie werken samen met de Europese lidstaten aan de verdere uitwerking van U-space, de maatschappelijke acceptatie van drones en Urban Air Mobility.

Bij ICAO worden de standaarden en aanbevelingen gemaakt voor het grensoverschrijdende luchtverkeer met onbemande luchtvaartuigen. Nederland heeft een aantal Europese landen bijeengebracht om gezamenlijk te werken aan een geharmoniseerde invulling. Tijdens de Amsterdam Drone Week (ADW) vindt de EASA High Level Conference over drones plaats. De ADW biedt aan Nederlandse bedrijven een gelegenheid voor de promotie van drone ontwikkelingen in Nederland.

Maatregel 2	Internationale (werk) agenda
Acties	Internationale agenda opstellen Vertegenwoordiging in diverse werkgroepen Internationale evenementen/ Amsterdam Drone Week
Effect	Beïnvloeding regelgeving en benutten potentieel markt en kennis
Planning	Doorlopend

Dit is een publicatie van:

**Het ministerie van Infrastructuur en
Waterstaat, mede namens de ministeries
van Economische Zaken en Klimaat,
Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en
Buitenlandse Zaken.**

www.rijksoverheid.nl

Opmaak: VormVijf Den Haag

Illustraties: xxxx

December 2021