

## **Managementreview arbeidsmarktonderzoek drone-industrie**

22 maart 2023  
Kees Hagens

## Managementreview

### ***De werkgelegenheid in de Nederlandse drone industrie***

In de Nederlandse drone industrie zijn op het moment van onderzoek circa 2.300 personen werkzaam. De bestaande werkgelegenheid bevindt zich vooral in de bedrijfsgroep van de operatorbedrijven (circa 2.000 werkenden) en in (veel) mindere mate binnen de bouwers van drones (150 werkenden).

### Bedrijfssoorten, schatting aantal bedrijven en aantal werkzame personen in de drone industrie

Soorten bedrijven	Schatting bedrijven in Nederland	Schatting werkzame personen in Nederland
Bouwers van drones	15	150
Makers software voor flightcontrol en data	8	39
Overige technische bedrijven (payloads, infrastructuur)	3	20
Operatorbedrijven	400	2.000
Drone trainers	10	70
Consultants overig	3	30
<b>Totaal</b>	<b>440</b>	<b>2.309</b>

### ***Toekomstige ontwikkelingen***

De verzamelde informatie leidt tot de volgende conclusies over de ontwikkeling van de toekomstige werkgelegenheid.

- De werkgelegenheid in de drone-industrie zal in de komende jaren groeien.
- De internationale en nationale prognoses scheppen het beeld dat het gebruik van drones en de omzet in de drone-industrie in de komende jaren gaan groeien met 8% tot 30% per jaar. Een Nederlandse bron gaat uit van 4,75% per jaar.
- Wat dit betekent voor de werkgelegenheid is niet helder, internationaal is er op dit moment vooral vraag naar medewerkers voor het afleveren van drone-diensten (operatorbedrijven) en software ontwikkeling. Als de dronemarkt verder groeit, zijn dit vermoedelijk de functies waarin de werkgelegenheid het eerst zal groeien.

Op basis van deze resultaten lijkt de personeelsbehoefte in Nederland voor de nabije toekomst vooral te liggen in het leveren van de diensten van operatorbedrijven en het verzamelen en verwerken van data.

### ***De opleidingsbehoefte***

#### **Op mbo-niveau**

Voor de huidige arbeidsmarkt lijkt een opleiding op mbo-niveau niet noodzakelijk te zijn. De werkgelegenheid is immers klein en opleidingen voor het besturen van drones zijn op de markt te vinden. Er moet echter rekening worden gehouden met een groei van de werkgelegenheid in de komende jaren. Door de ontwikkelingen in de regelgeving zullen de toepassingen van drones worden uitgebreid, waardoor er normaal gesproken meer behoefte zal ontstaan aan (in ieder geval) piloten

en operators in command. Het lijkt daarom zinvol opleidingsfaciliteiten te creëren voor het werk in de operatorbedrijven.

De veel voorkomende en verplichte functies bij de operator-bedrijven zijn de volgende:

- Pilot in command/drone piloot;
- Observer;
- Payload-operator;
- Safetymanager;
- Data-specialist;
- Operational manager.

#### **Advies: Mbo-opleiding “Pilot in command”**

De functies Observer, Pay-load operator en Safetymanager zijn eerder rollen dan functies/beroepen. Uitzonderingen daargelaten kunnen deze taken relatief gemakkelijk door medewerkers worden ingevuld. Er is geen aanleiding hiervoor opleidingen in het regulier onderwijs in te richten.

Op basis van de omvang en inhoud van de behoeften van de bedrijven adviseren wij op mbo-niveau een opleiding in te richten voor operators. Hierbij zijn er twee opties.

1. Een relatief “lichte” opleiding, die studenten voorbereidt op het vliegen met drones en het verrichten van klein onderhoud.
2. Een zwaardere opleiding, “pilot in command”, die studenten voorbereidt op een breder takenpakket, dat ook de verantwoordelijkheden voor het voorbereiden van de vlucht, het veilig en conform opdracht uitvoeren van de vlucht en de dataverzameling en het afhandelen van de vlucht en het opleveren van de data omvat. Daarnaast lijkt het zinvol het vertalen van de behoefte van de klant naar drone-diensten (advies, verkoop) ook als element in de opleiding mee te nemen.

De lichte variant (1) biedt weinig meerwaarde ten opzichte van de bestaande verplichte dronebewijzen. Het opleiden van mbo-studenten voor het zwaardere takenpakket (2) biedt de student meer uitdaging en een zwaardere beroepskwalificatie. Tevens biedt deze een kwaliteitsimpuls aan de operatorbedrijven.

Deze zwaardere variant, “Pilot in command” biedt mensen ook de mogelijkheid door te groeien naar operational manager, safetymanager, projectleider en commerciële functies. Daarnaast zijn studenten met een dergelijke zwaardere kwalificatie minder kwetsbaar voor ontwikkelingen in de markt, zoals de toename van geautomatiseerde vluchten.

In het uitgebreide eindrapport is een exceldocument document opgenomen, waarin de taken en werkprocessen en de belangrijkste kennis en vaardigheden voor de pilot in command zijn beschreven.

N.B. Om deze opleiding te kunnen starten is een intensieve samenwerking tussen de mbo-instelling en bedrijven cruciaal. Er zijn immers stageplekken en (na diplomering) arbeidsplaatsen nodig voor de studenten.

#### **Op hbo-niveau**

Op hbo-niveau is er volgens de deskundigen behoefte aan consultants/medewerkers “drone consultant”. Men bedoelt hiermee mensen met deskundigheid op het gebied van

fleetmanagement/flightcontrol, drone regelgeving en drone technologie. Vanuit deze deskundigheidsgebieden kunnen zij de verstaalslag maken naar de implementatie in de praktijk: het ontwerpen, uitwerken en realiseren van businessmogelijkheden van dronetoepassingen voor organisaties. De Droneconsultant helpt bijvoorbeeld klanten bij het opzetten of uitbesteden van drone-toepassingen. Of hij/zij instrueert softwaredevelopers bij het ontwerpen van software voor gebruik in U-space of voor toepassingen. Of hij/zij adviseert op beleidsniveau overheden zoals gemeenten en andere stakeholders over het implementeren van drones

Deze groep deskundigen ontbreekt op dit moment. Er is werk voor dit type professionals in functies zoals consultant, ontwerper, businessdeveloper, compliance-officer et cetera. Behoeftte aan deze deskundigen bestaat bij de volgende soorten organisaties:

- Fabrikanten van drones (o.a. in Duitsland zijn veel vacatures);
- Adviesbureaus;
- Overige technische bedrijvigheid;
- IT gericht op drones. Maar ook in andere IT;
- Overheid;
- U-space providers (luchtverkeersleiders).

De deskundigen geven aan dat de omvang van de vraag naar deze deskundigen op dit moment beperkt is, maar dat deze vraag groeit en over twee tot vijf jaar zeker aanmerkelijk groter zal zijn dan nu.

Om aan deze behoefte tegemoet te komen, kan volgens verschillende deskundigen binnen de opleidingen hbo Aviation en aanverwante opleidingen een minor worden gecreëerd over drones, met de volgende inhoud:

- fleetmanagement/flightcontrol;
- drone regelgeving;
- drone technologie.

In het eindrapport is de hiervoor vereiste kennis uitgebreider beschreven.

#### **4. Toelichting op het arbeidsmarktonderzoek**

Het arbeidsmarktonderzoek is in opdracht van Dutch Drone Delta uitgevoerd door Rijnland Advies. In dit onderzoek is informatie verzameld via diepte-interviews met 32 deskundigen. Daarnaast is deskresearch uitgevoerd op internationale en Nederlandse bronnen, schriftelijk en online, op het gebied van economisch onderzoek in de drone-industrie en de Nederlandse kwalificatiestructuur voor het mbo en het hbo. Het onderzoek is begeleid door een stuurgroep bestaande uit deskundigen uit bedrijven in de drone-industrie, het mbo, het hbo en het wo. Een uitgebreide rapportage van de conclusies, adviezen en onderzoeksresultaten is te vinden in het "Eindrapport arbeidsmarktonderzoek drone-industrie, K. Hagens, 9 februari 2023.