

Droneproductie in Nederland vergt meer industriële capaciteit

De Nederlandse overheid zet in op droneproductie, zowel voor defensie als voor civiele doeleinden. Maar in hoeverre is de Nederlandse economische structuur geschikt voor droneproductie?

IN HET KORT

- De industrie in Duitsland is veel beter geëquipeerd voor de productie van drones dan Nederland.
- Nederland heeft wel een sterke positie op het gebied van software en bepaalde hoogwaardige onderdelen van drones.
- Nederland kan meeproduceren in Europese waardenketens of moet meer investeren in eigen productiecapaciteit.

RON STOOP

Strategisch
analist bij Den
Haag Centrum
voor Strategische
Studies (HCSS)

RENS VAN DAM

Onderzoeker bij
HCSS

De afgelopen jaren is defensie een steeds belangrijker onderwerp geworden in de Nederlandse politiek. Dat komt door de veranderende veiligheidssituatie in Europa (Zandee en Ellison, 2026). Met name de inval van Rusland in Oekraïne in 2022 schudde veel landen wakker. Vorig jaar heeft Nederland in NAVO-verband nieuwe toezeggingen voor defensie-uitgaven gedaan. Het gaat om 3,5 procent van het bruto binnenlands product aan directe defensie-uitgaven en 1,5 procent aan defensie-gerelateerde infrastructuur (NAVO, 2025).

Een belangrijk onderdeel van de defensie-industrie is de zogeheten *dual-use*-sector. Dat is de sector die producten en diensten maakt die zowel civiel als militair gebruikt kunnen worden. Als we kijken naar de oorlog in Oekraïne springt vooral de productie van drones eruit. Drones zijn inmiddels verantwoordelijk voor ongeveer zeventig procent van alle militaire slachtoffers in deze oorlog (OSW Centre for Eastern Studies, 2025). Ze worden daarnaast veelvuldig gebruikt om grotere doe-

len op een kosteneffectieve manier uit te schakelen. De manier van oorlog voeren op de grond is hierdoor sterk veranderd en de vraag naar in Europa geproduceerde drones voor militaire doeleinden is sterk toegenomen.

In Oekraïne is inmiddels een echte drone-sector ontstaan. Maar liefst 96 procent van de gebruikte *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's) tegen Rusland in 2024 waren van Oekraïense makelij (Kyiv Independent, 2025). Ze produceerden dat jaar meer dan 1,5 miljoen FPV-drones. Dit zijn kleine drones die via een bril op afstand worden bestuurd.

Nederland wil ook een rol spelen in de drone-industrie. In de nationale dronestrategie *DroneBoost* heeft Nederland aangegeven de eigen productie van drones te willen stimuleren (Rijksoverheid, 2025). Binnen Europa zijn er echter meerdere landen met dezelfde ambitie: naast Nederland hebben zeven andere Europese landen een expliciete strategie voor droneproductie en -ontwikkeling. In Frankrijk wordt bijvoorbeeld al flink geïnvesteerd in een dronewaardeketen (Ministère des Armées, 2024). Ook Polen, Finland en Duitsland hebben grootse plannen (Finnish Defence and Aerospace Industries, 2025; Polish Investment & Trade Agency, 2025; RBC Ukraine, 2026). De vraag is hoe de Nederlandse dronestrategie zich verhoudt tot de ambities en activiteiten in andere Europese landen, en wat dit betekent voor het succes van de Europese drone-industrie.

In dit artikel gaan we dieper in op de mogelijkheden voor de drone-industrie in Nederland. We onderzoeken welke rol Nederland kan spelen en welk onderdeel van de Europese dronewaardeketen daarbij het meest logisch is. We kijken daarbij naar sectorale data op EU-niveau. Ook kijken we welke landen, op basis van hun industriële structuur en kennis, de grootste kans hebben om een sterke drone-industrie op te bou-

Sectoren gerelateerd aan droneproductie

TABEL 1

NACE Code	Sector	Gerelateerde dronecomponenten
C22	Rubber- & kunststofproducten	Structurele componenten, behuizingen
C25	Vervaardiging van metaalproducten (excl. machines en apparaten)	Metalen frames, beugels, bevestigingsmiddelen
C26	Computer-, elektronische en optische producten	Elektronica, navigatie, sensoren
C27	Elektrische apparatuur	Motoren, batterijen, kabelbooms
C28	Machines en apparaten niet anders genoemd	Precisiemachines, gereedschap
C30	Overige transportmiddelen	Omvat luchtvaart- en vliegtuigproductie
J62	Programmeren, consultancy en aanverwante activiteiten	Vluchtbesturingssoftware, grondcontrolesystemen
J63	Informatiedienstactiviteiten	Gegevensverwerking, analyse
M71	Architectuur en ingenieursactiviteiten; technisch testen en analyse	Ontwerp, testen
M72	Wetenschap, R&D	R&D in UAV-technologieën

ESB

wen. We vertrekken vanuit de aanname dat het voor een land of regio makkelijker is om een sector te ontwikkelen die dicht bij bestaande sectoren ligt (Neffke et al., 2011; Xiao et al., 2018). We kijken daarom specifiek naar aan drones verwante sectoren. Dat betekent niet dat een dronestrategie onmogelijk is in landen met minder industriële aanknopingspunten. Het betekent wel dat daar waarschijnlijk meer inspanning nodig is via structurele investeringen en gericht beleid.

Data

Voor informatie over relevante sectoren gebruiken we data van *Eurostat SBS* voor 2023 (Eurostat, 2024). Omdat de drone-industrie geen overkoepelende NACE-code kent, combineren we de codes van de sectoren in de dronewaardeketen (tabel 1). Hiervoor hebben we eerst de stappen in de waardeketen van een drone in kaart gebracht. Drones bevatten verschillende onderdelen (Corrigan, 2020) die we gegroepeerd hebben, en ondergebracht hebben binnen het NACE-classificatiesysteem van economische activiteiten de sectorcodes. Naast de onderdelen zelf hebben we ook de sectoren Vervaardiging van transportmiddelen (C30), Machines voor droneproductie (C28), R&D (M71, M72) en Software (J62, J63) meegenomen, om zo het hele productie-ecosysteem te beslaan. Uiteraard zijn de industrieën die onder deze codes vallen breder dan drones alleen; we gebruiken het alleen als een indicator van verwante activiteiten die de kans vergroten voor de ontwikkeling van een succesvolle drone-industrie.

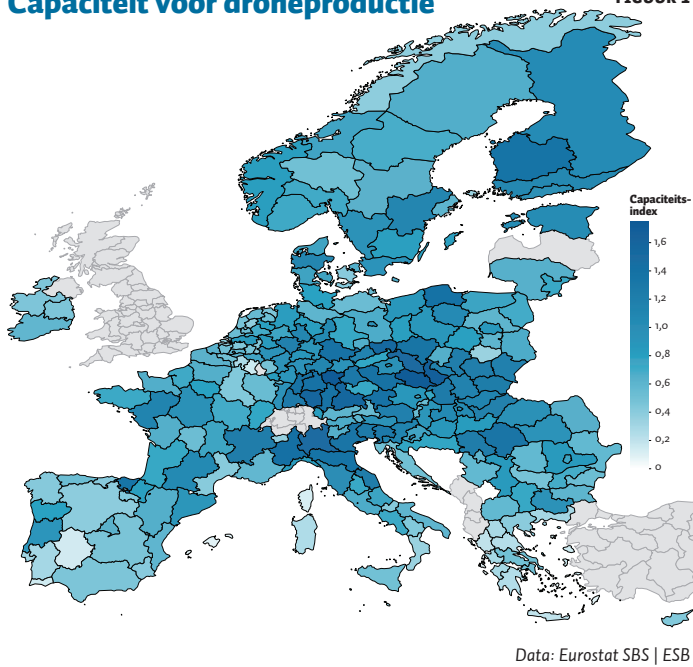
Voor elk van de tien sectoren verzamelen we de werkgelegenheidscijfers uit de *Eurostat SBS*-database. We gebruiken werkgelegenheidscijfers, omdat de drone-industrie afhangt van gespecialiseerd menselijk kapitaal. Financiële maatstaven zijn bovendien lastiger op Europees niveau te vergelijken vanwege prijsverschillen. We berekenen regionale specialisatiescores met het geometrisch gemiddelde van de locatiequotiënten van de sectoren. De werkgelegenheid-locatiequotiënt is een standaard om de specialisatie van een gebied ten opzichte van andere gebieden voor een industrie te bepalen (Florence, 1948; Holmes en Stevens, 2000). We gebruiken het geometrisch gemiddelde om de individuele sectoren te combineren, omdat dit beter de brede specialisatie over de gehele waardeketen van drones meet dan een rekenkundig gemiddelde. Een regio kan namelijk niet relatief gespecialiseerd zijn in het maken van drones door in een van de tien sectoren zeer hoog te scoren en laag in de andere negen. Daarnaast meten we de grootte van de sectoren door het aantal werknemers $\log(1+x)$ te transformeren, ten behoeve van de vergelijkbaarheid.

De capaciteitsindex wordt uiteindelijk berekend als een genormaliseerde vermenigvuldiging van specialisatie en schaal: regio's met een hoge concentratie van relevante sectoren (specialisatie) én een groot aantal werknemers in diezelfde sectoren scoren hoog.

$$Capaciteit(r) = \frac{Specialisatie(r)Schaal(r)}{mediaan(Specialisatie)mediaan(Schaal)}$$

Capaciteit voor droneproductie

FIGUUR 1



Aan de hand van deze formule rekenen we uit welke regio's (r) de hoogste capaciteit hebben in de relevante industrieën voor drone-productie.

Nederland mist onderdelen productieketen

De vijf regio's met de hoogste capaciteitscore zijn Střední Morava (Tsjechië), Severovýchod (Tsjechië), Tübingen (Duitsland), Jihozápad (Tsjechië) en Schwaben (Duitsland) (figuur 1). Deze vijf scores hoog omdat ze voor bijna alle sectoren een sterke industriële basis tonen. Alleen het regionale patroon van de software- en onderzoeksectoren (J62, J63, M71, M72) wijkt veel af van de andere sectoren. In het algemeen scoren metropool-regio's sterker op deze sectoren, maar dat betekent niet direct dat deze kennis ook aansluit bij het ontwikkelen van drones. Het is aannemelijk dat pas als er naast software en onderzoek óók industriële activiteit aanwezig, er een voordeel is om een drone-industrie te ontwikkelen. In Zuid-Duitsland is dit zeker het geval. Maar ook in Tsjechië en Noord-Italië zijn er clusters van industrie en kennis die aansluiten op het ontwikkelen van drones.

Nederland heeft geen industrieel overwicht ten opzichte van de rest van Europa. Wel zien we een concentratie van specifieke activiteiten: in Zuid-Holland komen software en onderzoek (M71, M72 en J62) meer voor en in Brabant geldt dit voor computers, machinerie

en onderzoek (C26, C28 en M72). In Noord-Holland concentreren digitale diensten en onderzoek zich (J62 en J63), en in Overijssel computers (C26). Qua industriële structuur is Nederland dus nog niet goed gepositioneerd om drones op grote schaal te produceren. Wel is er bovengemiddeld veel specialisatie op het gebied van kennisontwikkeling en informatietechnologie.

Tabel 2 omvat een niet-uitputtend maar indicatief overzicht van relevante bedrijven, gebaseerd op alle bedrijven in de NIDV Industry Guide (NIDV, 2026) en gesprekken, recente aankondigingen en publicaties. We hebben alleen productiebedrijven meegenomen die op hun website expliciet drones vermelden als een onderdeel van hun waardeketen.

Wat als eerste opvalt in de tabel, is dat de meeste Nederlandse bedrijven doen aan systeemintegratie, oftewel het in elkaar zetten van aparte onderdelen in een geïntegreerd systeem. Dit is een cruciale stap in het productieproces van drones, aangezien hier de werking en functionaliteiten van drones worden bepaald, en daarmee de effectiviteit op het slagveld of daarbuiten. Deze bedrijven opereren vooral op kleine schaal: slechts enkele hebben grote productieaantallen en/of een ontwikkelde fabriek.

Verder lijkt Nederland geen bedrijven te hebben die aandrijvingen leveren. Ook de productie van batterijen, munitie en springkoppen is beperkt. Dit is geen verrassing. Ook voor andere Europese landen geldt dat elektronische componenten (elektromotoren), batterijen, frames, computers en kritieke grondstoffen nog veel vanuit buiten Europa worden geïmporteerd. Volgens de Rabobank wordt minder dan dertig procent van de militaire drones die de EU gebruikt binnen Europa geproduceerd (Remmen en D'Errico, 2026). De Rabobank laat zien dat zelfs in een scenario waarin zestig procent van de droneproductie in de EU plaatsvindt, bijna één zesde van die beoogde binnenlandse besteding alsnog weglekt naar niet-EU-leveranciers via mondiale toeleveringsketens, met name richting China wat betreft kritieke grondstoffen en elektronica.

Maar ook in het Europese productielandschap speelt Nederland een relatief kleine rol. Volgens een DNB (2026) loopt Nederland achter qua kerndefensie-innovatie, en is de huidige productiestructuur niet geschikt voor een snelle opschaling van de defensieproductie. Elders in Europa schalen bedrijven wel flink op: Helsing (Duitsland) produceert 1.000 zogeheten kamikaze-drones per maand, Orqa FPV (Kroatië) 280.000 per jaar, en Tekever (Portugal) produceert in verschillende landen

zogenoemde ISR-drones (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) (Bloomberg, 2025; Helsing, 2025; Tec-tonic Defense, 2025). Een systeemintegrator als Helsing lijkt op basis van onze capaciteitsanalyse tevens goed gepositioneerd om de bestaande industriële capaciteit in Zuid-Duitsland te benutten voor grote productie.

Nederlandse kansen

Gelukkig zijn er wel degelijk bedrijven die de interna-tionale afhankelijkheid van Nederland kunnen verklei-nen. Op het gebied van optica (waaronder fotonica) en camera’s is Nederland sterk (Kennis- en Innovatie-agenda Sleuteltechnologieën, 2025). Daarbij produce-ren een aantal bedrijven hoogwaardige composietmate-rialen, die essentieel zijn voor lichtgewicht droneframes. Tevens biedt software een kansrijk domein: Nederland heeft meerdere bedrijven die actief zijn in ICT, geïn-tegreerde systemen en autonome navigatie – vaardig-heden die direct toepasbaar zijn op dronetehnologie; van grondbesturingssystemen tot AI-gestuurde missie-software. Er starten ook bedrijven op andere gebieden: Tulip Tech, een Nederlands bedrijf gespecialiseerd in batterijtechnologie, gaat bij VDL in Born aan de slag met het produceren van gespecialiseerde batterijen voor drones, en AI Arnaments richt zich op het produceren van munitie voor onder andere kamikaze-drones.

Conclusie en implicaties

Nederland is niet dominant in hoogvolume-drone-productie. Regio’s in Duitsland, Frankrijk, Finland en Centraal-Europa hebben meer potentie om grootscha-lige productie van drones op te starten. Maar Nederland beschikt over specifieke kennis en capaciteiten op het gebied van fotonica, batterijen, composieten, software en sensortechnologie. Hierdoor liggen er complementa-riteitskansen (DNB, 2026): Nederland kan een belang-rijke speler zijn in het ontwikkelen van complexe com-ponenten en het aanleveren van cruciale software voor dual-use-domeinen.

Om deze complementariteitskansen volop te benutten, is de organisatie en stimulering van de gespe-cialiseerde Nederlandse drone-industrie nodig, alsook aansluiting op Europese productieketens. Er zijn twee routes: enerzijds, bijdragen aan de waardeketen met onderdelen, of anderzijds, systeemintegratie en produc-tie hiernaartoe halen.

Nederland kan bijdragen aan de dronewaarde-keten zonder in te zetten op grootschalige productie hier. In plaats daarvan kunnen samenwerkingen aan-

Dronewaardeketen in Nederland			TABEL 2
Product	Bedrijven	Aantal	
Aandrijving		0	
Elektronica, vluchtbesturingssoftware	Neways Electronics, Variass Electronics, Telerech B.V., Surcom International	4	
Sensoren, effectieve lading	PHOTONIS Netherlands B.V., Adimec, Nedinsco	3	
Batterijen	Tulip Tech	1	
Composieten, structuur	Refitech Composite Solutions, Airborne, KVE Composites, Allplast	4	
Software	Intelic AI, Airhub, Jump Innovations B.V., ViNotion B.V., Nobleo Technology	5	
Munitie, springkoppen	AI Arnaments	1	
Systeemintegratie	Deltaquad, Avy, AI Arnaments, Delft Dynamics, BSS Holland, Guard From Above, The Drone Bird Company, Avular/Zephro, Destinus, Tective, Height Technologies, Acecore Technologies, Hyllus Systems, HyFly	14	

Data: NIDV Industry Guide | ESB

gegaan worden met systeemintegrators in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk of Duitsland. Door toeleverancier te worden van hoogwaardige onderdelen, kan met een beperkte arbeidsinzet veel waarde geleverd worden.

Als we in Nederland toch grootschalig drones willen produceren in de vorm van systeemintegratie en wellicht ook op componentenniveau, zal dat een groot beroep doen op de arbeidsmarkt. Afwegingen zullen nodig zijn ten opzichte van andere industrieën en banen, wat op de korte termijn een limiterende factor zal zijn in de opschaling. Bovendien heeft de nationale industrie niet de capaciteit om alle onderdelen te leveren; die moeten uit het buitenland komen. Bedrijven, gestimuleerd door de overheid, zouden zich wel kunnen committeren aan Europese leveranciers, hoewel dit waarschijnlijk forse investeringen zal vragen.

Op de korte termijn is het goedkoper en sneller om aansluiting te zoeken op Europese productieketens. Toch kan er vanuit strategische overwegingen gekozen worden om, ondanks de beperkingen, in te zetten op droneproductie in Nederland. Denk aan overloopeffecten in de civiele sector zoals drones in de landbouw en voor inspectie en transport. Ook kan het voor Nederland slim zijn om de maakindustrie te versterken: de productiviteit groeit traag in Nederland, mede dankzij de verplaatsing van arbeid naar laagproductieve economische activiteiten, terwijl de elektrotechnische

maakindustrie een hoge toegevoegde waarde per werknemer kent (CBS, 2025).

In beide scenario's moeten bedrijven op zoek gaan naar complementaire internationale samenwerkingen. Daarin heeft de overheid een grote faciliterende en stimulerende rol: zij kan bedrijven en overheden verbinden via handelsmissies, fondsen ter beschikking stellen en memoranda van overeenstemming sluiten ten behoe-

ve van Europese samenwerkingen. Het intensiveren van de onderlinge samenwerking door productieketen-integratie versterkt ook de Europese onafhankelijkheid, zeker wat betreft de productie van specifieke componenten en subassemblages (Remmen en D'Errico, 2026). Voor kritieke grondstoffen uit voornamelijk China is het verminderen van de afhankelijkheid op de korte termijn lastiger (Girardi et al., 2023).

Literatuur

Bloomberg (2025) *Drone Maker Tekever Boosts Production Capacity as Demand Soars*. Bloomberg.com, Nieuwsbericht, 4 april.

CBS (2025) *Arbeidsvolume, output en toegevoegde waarde naar regio, 2010–2023*. CBS, 28 april.

Corrigan, F. (2020) *Quick drone parts overview along with handy DIY tips*. Dronezon Informatie, 23 augustus.

DNB (2026) *The economic consequences of defence spending*. DNB Analyse, 6 februari.

Eurostat (2024) *Structural Business Statistics: Database (SBS)*. Eurostat. Te vinden op ec.europa.eu.

Finnish Defence and Aerospace Industries (2025) *Finnish drone strategy released*. Finnish Defence and Aerospace Industries, 27 maart. Te vinden op teknologiateollisuus.fi.

Florence, P.S. (1948) *Investment, location, and size of plant: A realistic inquiry into the structure of British and American industries*. Cambridge, VK: Cambridge University Press.

Girardi, B., I. Patrahau, G. Cisco en M. Rademaker (2023) *Strategic raw materials for defence: Mapping European industry needs*. HCSS Publicatie, januari.

Helsing (2025) *Resilience factories: Mass defence manufacturing*. Helsing Informatie.

Holmes, T.J. en J.J. Stevens (2002) *Geographic concentration and establishment scale*. *The Review of Economics and Statistics*, 84(4), 682–690.

Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën (2025) *The Netherlands leader optics/photonics? 'Counter fragmentation'*. Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën, 24 december. Te vinden op www.kia-st.nl.

Kyiv Independent (2024) *Ukrainian drones made up over 96% of UAVs military used in 2024, defense minister says*. Nieuwsbericht op kyivindependent.com, 28 december.

Ministère des Armées (2024) *Notes d'Orientations Industrielles*. Te vinden op armement.defense.gouv.fr.

NAVO (2025) *Defence expenditures and NATO's 5% commitment*. NAVO Informatie, 18 december.

Neffke, F., M. Henning en R. Boschma (2011) *How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions*. *Economic Geography*, 87(3), 237–265.

NIDV (2026) *Industry guide 2026*. Nederlandse Industrie voor Defensie en Veiligheid.

OSW Centre for Eastern Studies (2025) *Game of drones: The production and use of Ukrainian battlefield unmanned aerial vehicles*. OSW Centre for Eastern Studies, Nieuwsbericht, 14 oktober.

Polish Investment & Trade Agency (2025) *Poland will become a power in the drone industry. We are creating a new sector of our economy*. Polish Investment & Trade Agency, Nieuwsbericht, 15 oktober.

RBC Ukraine (2026) *Against Russia? Germany moves fast to buy thousands of AI-powered attack drones*. RBC-Ukraine, Nieuwsbericht, 10 februari.

Remmen, W. en A.M. D'Errico (2026) *European drone investments: Mapping the value chain*. Rabobank Research, 23 januari.

Rijksoverheid (2025) *DroneBoost*. MinIenW, Rapport, 27 februari.

Tectonic Defense (2025) *Croatia's Orqa FPV scales annual production to 280,000 drones*. Artikel op www.tectonicdefense.com, 5 december.

Xiao, J., R. Boschma en M. Andersson (2018) *Industrial diversification in Europe: The differentiated role of relatedness*. *Economic Geography*, 94(5), 514–549.

Zandee, D. en D. Ellison (2026) *Germany's Zeitenwende and the consequences for German-Dutch defence cooperation*. Clingendael Rapport, januari.