

Elektrisch aangedreven onbemande vrachtvliegtuigen; flexibel en duurzaam



Opmerking vooraf: deze notitie handelt niet over kleine drones voor het bezorgen van pakketjes in steden, zoals Amazon die ontwikkelt, maar over vliegtuigen met een bereik van enkele honderden kilometers en een nuttige landing van minstens honderd kilo.

Het probleem

De vraag naar mobiliteit neemt toe. Voor het behalen van de doelstelling van de Europese Commissie om de reistijd tussen elke twee plaatsen in Europa te beperken tot vier uur is luchtvervoer onontbeerlijk. Het enige duurzame alternatief voor fossiele vliegtuigbrandstoffen is een vorm van elektrische aandrijving. Er is echter nog geen energiedrager met voldoende capaciteit per eenheid van zowel volume als gewicht om elektrisch aangedreven (regionale) passagiersvliegtuigen mogelijk te maken.

Een kansrijke oplossing: de tussenstap

Elektrisch aangedreven onbemande vrachtvliegtuigen (EOV's, in het Engels Unmanned Cargo Aircraft of UCA) vormen een kansrijke stap tussen elektrisch aangedreven General Aviation-vliegtuigen, die nu al vliegen, en grotere passagiersvliegtuigen. Naar verwachting kan bij EOV's minstens 25% worden bespaard op de benodigde energie per tonkilometer vergeleken met bemande vliegtuigen, dankzij een lager gewicht, efficiënte vormgeving zoals de Blended Wing Body en nieuwe voortstuwingstechnieken zoals distributed propulsion. De benodigde energiedragers voor een EOV met een betalende lading van 1000 kg en een vliegbereik van zo'n 800 km zullen eerder beschikbaar zijn dan die voor een regionaal verkeersvliegtuig. Met een dergelijke EOV kan, opererend vanuit twee strategisch gesitueerde 'hubs', geheel West- en Midden-Europa worden bestreken voor vrachtvervoer zoals dat nu wordt uitgevoerd door bijvoorbeeld DHL.

Additionele voordelen

Onbemande vrachtvliegtuigen kunnen naar verwachting kleine ladingen (tot enkele tonnen) efficiënter vervoeren dan bemande vliegtuigen, dankzij hun lagere exploitatiekosten. Door gebruik van nieuwe technieken zoals 'no-flare landings' kunnen ze vanaf korte banen opereren, en zelfs vanaf 's nachts af te sluiten toegangswegen van industrieterreinen. Omdat de bemanning niet fysiek aanwezig is in het vliegtuig is grote flexibiliteit van inzet mogelijk, vergelijkbaar met de 'wilde vaart' bij schepen. EOV's kunnen stiller worden gemaakt dan conventioneel aangedreven vliegtuigen (hoewel ze zeker niet geluidloos zijn). Daarom kunnen ze vaker 's nachts worden ingezet. Dit is bij vrachtvervoer een groot voordeel.

Knelpunten

Momenteel bestaan er slechts enkele prototypen van onbemande vrachtvliegtuigen, en alleen zeer kleine 'delivery drones', zoals die van Amazon, worden elektrisch aangedreven. Fabrikanten, gebruikers en overheden wachten op elkaar om de eerste stap te zetten bij (de financiering van) de ontwikkeling van onbemande vrachtvliegtuigen, ondanks de grote markt die ervoor wordt voorspeld door bijvoorbeeld de Amerikaanse branchevereniging AIA. De proefmodellen van onbemande vrachtvliegtuigen die momenteel vliegen zijn in feite 'bemande vliegtuigen zonder bemanning', terwijl voor een bruikbare EOv de voordelen van 'onbemand' maximaal moeten worden uitgebuit. Maar elk nadeel heeft zijn voordeel; hier liggen kansen voor Nederland.

Kansen voor Nederland

De Nederlandse industrie heeft het nodige te bieden op het gebied van materialen, vliegtuigsubsystemen, sensoren, logistiek, systeemintegratie en productietechnologie. Op het gebied van elektrisch vliegen is er het E-Platform Duurzame Luchtvaart. Het Platform Unmanned Cargo Aircraft (PUCA), een internationaal initiatief van de Universiteit Twente, brengt kennis en stakeholders uit de gehele wereldwijde (luchtvaart)logistieke waardeketen bij elkaar, van fabrikanten tot logistieke dienstverleners. Als Nederland, in samenwerking met anderen, de ontwikkeling van EOv's plus de bijbehorende infrastructuur (landingsplaatsen, logistieke systemen etc.) ter hand neemt kan een concurrentievoordeel worden verworven in een naar verwachting grote markt. Er kan een wezenlijke bijdrage worden geleverd aan de ontwikkeling van duurzame vrachtvliegtuigen, als tussenstap naar de ontwikkeling van duurzame passagiersvliegtuigen.

Voorstel

Enkele leden van PUCA (<https://www.platformuca.org/>) inventariseren de potentiële voor- en nadelen van EOv's, en de rol die Nederland kan spelen bij de ontwikkeling van deze vliegtuigen. Indien het Platform besluit dat hier kansen liggen wordt een plan, inclusief budget, opgesteld. Dit plan kan de ontwikkeling van het gehele vliegtuig betreffen, maar ook subsystemen ervan, waarbij samenwerking wordt gezocht met organisaties buiten Nederland. Ook de ontwikkeling van infrastructuur is een mogelijkheid.

Vervolgstappen zullen afhangen van wat de bovenstaande aanpak aan resultaten oplevert.

-.-.-.-.-