



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2025/92576

Bijlage(n)
1

Datum 23 april 2025
Betreft Waterstof- en elektrisch vliegen

Geachte Voorzitter,

Tijdens het commissiedebat Luchtvaart op 24 oktober 2024 vroeg lid Bamenga om een overzicht van belemmeringen en randvoorwaarden voor elektrisch vliegen¹. Op 17 december 2024 is daarnaast de motie² De Groot/Bamenga aangenomen. Hierin wordt verzocht de nieuwe modaliteit elektrisch vliegen een plek te geven in luchtvaart- en infrastructuurbeslissingen, te komen met faciliterend beleid en belemmeringen weg te nemen in samenwerking met sectorpartijen.

Met deze brief kom ik mijn toezegging na en licht ik toe welke stappen gezet zijn en nog nodig zijn. Ik geef hiermee ook invulling aan de motie De Groot/Bamenga.

Ambitie en visie

Nederland is een klein land met een open samenleving en een internationaal georiënteerde economie, met veel internationaal actieve bedrijven en handel. Goede internationale verbondenheid is daarvoor cruciaal, zowel voor mens als economie. Luchtvaart speelt hierin een belangrijke rol. In de hoofdlijnennotitie Mobiliteitsvisie 2050 zet het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) in op het slim benutten van alle vervoerwijzen: de juiste mobiliteit op de juiste plaats en tijd. Daarbij moet het mobiliteitssysteem passen binnen de kaders voor een veilige, gezonde en schone leefomgeving. Op deze manier kijkt IenW ook naar de ontwikkeling van nieuwe technologieën voor de luchtvaart. IenW ziet daarbij grote kansen voor zowel waterstof- als elektrisch vliegen. Deze technologieën worden ook vaak gecombineerd, bijvoorbeeld door elektrisch te vliegen met behulp van een waterstofbrandstofcel, die waterstof omzet in elektriciteit.

Waterstof- en elektrische vliegtuigen, bieden kansen om de luchtvaart schoner en stiller te maken. Ongeveer 75% van de vluchten vanaf Schiphol vindt plaats op routes tot 2000 kilometer³. Een aanzienlijk deel hiervan zou in de toekomst vervangen kunnen worden door waterstof- of elektrische vliegtuigen.

De technologie ontwikkelt zich snel, maar commerciële toepassingen zijn vooralsnog beperkt door de kleine actieradius en beperkte passagierscapaciteit.

¹ TZ202410-192

² Kamerstuk 31936, nr. 1189

³ [Hoe zit het nou met... CO2-uitstoot en vliegafstand? - Royal Netherlands Aerospace Centre](#)

Technologische innovaties zijn daarom belangrijk. Hoe en wanneer de markt zich precies ontwikkelt, is op dit moment nog onzeker. IenW houdt de ontwikkelingen daarom nauwlettend in de gaten en ondersteunt waar mogelijk.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2025/92576

Zoals in de Innovatiestrategie Luchtvaart⁴ staat omschreven streeft IenW naar een eerste vlucht in 2030 zonder CO₂-uitstoot en zo min mogelijk stikstof, fijnstof en geluid, voor minimaal 9 passagiers. In 2040 wil IenW dit voor een toestel met minimaal 40 personen bereiken en in 2050 is de ambitie om alle korte vluchten tot 500 kilometer vervangen te hebben.

Randvoorwaarden

Onderzoek^{5,6,7,8} toont aan dat aan verschillende voorwaarden moet worden voldaan om waterstof/elektrisch vliegen mogelijk te maken. Hierna worden de voorwaarden waaraan moet worden voldaan beschreven, en de inzet van IenW om dit te ondersteunen en faciliteren.

Technologieontwikkeling

Nederland speelt een sterke rol in de ontwikkeling van waterstof- en elektrische vliegtuigen, dankzij expertise in onder meer lichte materialen, nieuwe aandrijftechnologieën en thermoplasten. De elektrische Pipistrel⁹ is al beschikbaar in Nederland, waarmee ervaring wordt opgedaan met elektrisch vliegen. Tegelijkertijd wordt, veelal in internationaal verband, gewerkt aan grotere toestellen. Nederlandse bedrijven dragen hier ook aan bij. Dit biedt economische kansen.

Binnen het nationaal groeifondsproject Luchtvaart in Transitie (LiT) werken Nederlandse bedrijven samen aan de ontwikkeling van waterstof- en waterstof-elektrische vliegtuigen, zoals Fokker Next Gen en Conscious Aerospace. Naast LiT werken ook verschillende Nederlandse bedrijven aan het ontwikkelen batterij-elektrische vliegtuigen, zoals Elysian en Vaeridion.

Deze sterke positie van Nederland is ook aanleiding geweest voor Airbus om de Airbus Tech Hub in Nederland te openen, met als doel het lokale ecosysteem te stimuleren om baanbrekend onderzoek, technologie en innovatie op het gebied van lucht- en ruimtevaart te realiseren.

Vanuit IenW faciliteren we deze technologieontwikkeling, onder meer via het nationaal groeifondsproject LiT, maar ook door andere randvoorwaarden in te vullen zoals hieronder verder wordt toegelicht.

Test- en experimenteerruimte

Nieuwe technologieën moeten ook kunnen worden getest en gedemonstreerd. Nederland biedt hier al mogelijkheden voor. Dit gaat nu nog via het verlenen van ontheffingen op grond van de Wet luchtvaart.

Er wordt gewerkt aan nieuwe regelgeving die een normenkader vaststelt voor luchtvaartuigen die worden gebruikt om te testen en experimenteren. Hiervoor

⁴ Kamerstuk 31936, nr. 1080

⁵ Kamerstuk 31936, nr. 727

⁶ Kamerstuk 31936, nr. 911

⁷ Kamerstuk 31936, nr. 1001

⁸ Kamerstuk 31936, nr. 1150

⁹ Een elektrisch toestel voor 2 personen

wordt voorgesteld om de Wet luchtvaart aan te passen en een zogenoemde vliegvergunning ("permit to fly") in te voeren. Dit maakt het mogelijk om test- en experimenteervluchten uit te voeren, zonder dat daar ontheffingen voor nodig zijn. De verdere uitwerking wordt vastgelegd in lagere regelgeving.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2025/92576

In overleg met de ILT wordt gewerkt aan kaders om experimentele vluchten met specifiek waterstof- en/of elektrische technologie te faciliteren. Deze kaders creëren een veilige testomgeving waarin innovatieve technologieën kunnen worden geëvalueerd en geoptimaliseerd voor toekomstige commerciële toepassingen.

Ook werkt IenW samen met de European Union Aviation Safety Agency (EASA). EASA certificeert binnen Europa de toekomstige waterstof- en elektrische vliegtuigen. Experimentele vluchten helpen EASA de grootste risico's te identificeren en certificatie-eisen op te stellen, waardoor toekomstige certificeringsprocessen gemakkelijker doorlopen kunnen worden.

Wet- en regelgeving

Wet- en regelgeving binnen het luchtvaartdomein is complex en veelal internationaal bepaald. IenW analyseert momenteel welke wet- en regelgeving allemaal in beeld komt bij het testen, experimenteren en het commercieel opschalen van waterstof- en elektrische vliegtuigen. Wet- en regelgeving kan daarnaast ook helpen om marktontwikkeling te stimuleren. Een eerste inventarisatie is opgenomen in het onderzoek naar het verduurzamingspad voor General Aviation en Business Aviation, dat in juni 2024 naar de Kamer is gestuurd¹⁰. De analyse van de wet- en regelgeving zal dit jaar met de Kamer worden gedeeld.

Laad- en tankinfrastructuur en netcongestie

In de motie van de Leden De Groot/Bamenga wordt verzocht om elektrisch vliegen een goede plaats te geven in toekomstige infrastructuurbeslissingen. Voor de introductie van zowel waterstof- als elektrische vliegtuigen op Nederlandse luchthavens is laad- en tankinfrastructuur nodig. Het is aan luchthavens om de benodigde infrastructuur aan te leggen. IenW kijkt naar mogelijkheden voor ondersteuning van deze infrastructuurbeslissingen (zie *financiering*) en stelt conform de Europese Verordening betreffende infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (AFIR) een nationaal beleidskader op.

Daarnaast werkt IenW aan de randvoorwaarden om deze infrastructuuraanpassingen mogelijk te maken. Zo vereist de energievraag voor het laden van elektrische vliegtuigen op veel luchthavens verzwaring van de aansluitingen op het elektriciteitsnet. Netcongestie is hierbij een beperkende factor. IenW agendeert de toekomstige energievraag vanuit luchtvaart bij de betrokken partijen en is aangesloten bij het landelijk MIEK-proces (Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat).

Opschaling en samenwerking

Om te komen tot een systeemverandering is samenwerking vanuit het gehele luchtvaartecosysteem nodig. In Nederland zijn diverse samenwerkingsverbanden en initiatieven. Zo neemt IenW bijvoorbeeld deel aan de Duurzame Luchtvaarttafel. Dit is een platform waar sector-, overheids- en kennisinstellingen

¹⁰ Kamerstuk 31936, nr. 1168

samenwerken aan het realiseren van doelen uit het Akkoord Duurzame Luchtvaart¹¹ en het uitwisselen van kennis.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2025/92576

IenW werkt ook mee aan concrete initiatieven die bijdragen aan de doelen zoals gesteld in de Luchtvaartnota 2050¹² en de Innovatiestrategie Luchtvaart³. Een voorbeeld hiervan zijn de initiatieven van zowel Rotterdam The Hague Airport (RTHA) als KLM, die aankondigen in de komende jaren demonstratievluchten te willen uitvoeren met de waterstof-elektrische aandrijving van ZeroAvia. IenW draagt hieraan bij door het bij elkaar brengen van de juiste partijen en het stimuleren van kennisuitwisseling.

IenW werkt ook samen met omringende landen om elektrisch vliegen mogelijk te maken. IenW neemt bijvoorbeeld deel aan de werkgroep '*elektrisch vliegen*' vanuit de Benelux landen, samen met de Duitse deelstaat Noordrijn Westfalen. Op 27 februari 2025 is vanuit deze werkgroep een non-paper¹³ overhandigd aan de Europese Commissie, waarin het belang van Europese samenwerking en een sterk beleidskader worden benadrukt. Het doel is om samen aan concrete projecten te gaan werken.

Luchtruim

In de motie van de Leden De Groot/Bamenga wordt verzocht om elektrische vliegtuigen een goede plek te geven in het luchtruim. Zowel waterstof- als elektrische toestellen hebben andere specifieke eigenschappen dan conventionele vliegtuigen, zoals lagere vlieghoogtes en een zwaarder landingsgewicht. Naar verwachting betreft dit kleinere toestellen die ingezet worden op kortere vliegroutes. Dit alles is afhankelijk van de marktontwikkeling. De effecten in relatie tot het luchtruim moeten verder onderzocht worden. Dit is als kennisvraag opgenomen in de Kennisagenda (zie kopje '*kennisontwikkeling en -deling*').

Kennisontwikkeling en -deling

Om tot ontwikkeling en opschaling van waterstof- en elektrische vliegtuigen te komen is kennisontwikkeling en -deling van essentieel belang. Partijen als NLR, TU Delft en de universiteit van Twente doen veel onderzoek naar waterstof- en elektrisch vliegen. Ook zijn er vanuit de sector leernetwerken opgezet zoals 'Power Up'. Dit is een gezamenlijke leeromgeving voor luchthavens om kennis op te doen over de haalbaarheid, potentie en afhandeling van elektrische vluchten.

Het ministerie van IenW heeft daarnaast een Kennisagenda Luchtvaart opgesteld. In deze kennisagenda zijn vragen opgenomen die relevant zijn voor beleid en toezichthouder. Deze is onlangs naar de Kamer gestuurd¹⁴. Hierin zijn ook kennisvragen opgenomen die gericht zijn op de ontwikkeling van waterstof- en elektrische vliegtuigen.

Daarnaast organiseert IenW vanaf dit jaar regelmatig informatiesessies over de beleidsaanpak rondom waterstof- en elektrisch vliegen, die onder meer bedoeld zijn om kennis uit te wisselen met de sector.

Human Capital

De luchtvaartsector kampt met een tekort aan vliegtuigtechnici,

¹¹ Bijlage bij Kamerstuk 31936, nr. 585

¹² Kamerstuk 31936, nr. 820

¹³ [Benelux presenteert non-paper en roept EU op om elektrische luchtvaart te ondersteunen - Benelux](#)

¹⁴ Kennisagenda Luchtvaart, bijlage bij Kamerstuk 31936, nr. 1225

luchtvaartingenieurs en onderzoekers. Deze uitdaging zal alleen maar groter worden met de komst van nieuwe technologieën. Het is daarom van belang om nieuw talent aan te trekken en huidig personeel bij te scholen. Hoewel IenW niet direct invloed heeft op de vormgeving van het onderwijs, is er binnen het groeifondsproject LiT een deelproject *'Human Capital Agenda'* dat zich richt op het voorbereiden van de arbeidsmarkt op de overgang naar een duurzamere luchtvaartsector door het waarborgen van voldoende en goed opgeleid personeel met kennis van technologie en innovatie.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2025/92576

Financiering

Zowel Nederland als andere landen investeren in deze technologieën. Via het nationaal groeifondsproject LiT investeert Nederland € 383 miljoen in de ontwikkeling en toepassing van waterstoftechnologie in de luchtvaart. Vanuit de luchtvaartsector wordt een gelijksoortig bedrag geïnvesteerd.

LiT ondersteunt echter niet alle technologieën waar de Nederlandse sector aan werkt; zo is batterij-elektrisch vliegen geen onderdeel van het programma. Er zijn daarnaast ook andere investeringen nodig om waterstof- en elektrisch vliegen te implementeren en op te schalen. Denk bijvoorbeeld aan het realiseren van laad- en tankinfrastructuur, het aantrekken- en opleiden van technici en piloten en de aankoop van deze nieuwe toestellen.

Daar waar mogelijk ondersteunt IenW bij het vinden van financiering, bijvoorbeeld door hulp te bieden bij het aanvragen van Europese subsidies.

Conclusie

IenW ziet waterstof- en elektrisch vliegen als oplossingen om de luchtvaart schoner en stiller te maken en ziet daarbij ook kansen voor Nederlandse bedrijven. IenW werkt daarom op verschillende manieren, binnen de bestaande budgetten, aan het creëren van de juiste randvoorwaarden om waterstof- en elektrische vliegtuigen te kunnen faciliteren. IenW zet stappen om belemmeringen weg te nemen en zorgt ervoor dat vliegtuigen met deze nieuwe technologieën een goede plek krijgen in het luchtruim en toekomstige infrastructuurbeslissingen.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

Barry Madlener