

Nederland als gidsland voor elektrisch vliegen

D66

Voor de toekomst

Nederland als gidsland voor elektrisch vliegen

Volgend jaar worden de eerste tickets verkocht voor lijnvluchten met een 100% elektrisch vliegtuig. De Amerikaanse luchtvaartmaatschappij Cape Air verbindt korte tijd later het eiland Martha's Vineyard met het Amerikaanse vasteland. Het zal een historische vlucht zijn, want elektrisch vliegen heeft de potentie voor een revolutie te zorgen in de luchtvaartwereld, óók in Nederland.

Tijdens de internationale luchtvaartbeurs, afgelopen juni in Parijs, stond elektrisch vliegen volop in de belangstelling. Eén van de eyecatchers was de Alice van het Israëliëse Eviation, een negenpersoons passagiersvliegtuig, geheel elektrisch. Met als resultaat verschillende bestellingen. In dezelfde maand nam vliegtuigmotorenbouwer Rolls-Royce de elektrisch motorentak van Siemens over. Verschillende grote namen werken aan elektrisch vliegen en over de hele wereld zijn er inmiddels 170 start-ups. De Nederlands-Britse luchtvaartmaatschappij easyJet lijkt nu de grootste ambitie te hebben op het gebied van elektrisch vliegen. In 2027 wil easyJet in samenwerking met Wright Electric 270 passagiers elektrisch gaan vervoeren op de route van Londen naar Amsterdam. Kortom, de ambities zijn er.

Nederland is het land van Fokker en KLM, luchtvaartbedrijven die veel groter zijn geworden dan de kleine Nederlandse thuismarkt mogelijk zou maken. Van oudsher hebben wij veel kennis in huis als het gaat om luchtvaarttechniek.

Het is een positie waarop we trots op mogen zijn en verder mogen stimuleren. Alleen loopt Nederland het risico achterop te raken. De innovatie op elektrisch vliegen vindt buiten onze grenzen plaats. De Noorse overheid heeft zich tot doel gesteld in 2040 alle binnenlandse vluchten elektrisch te maken. Angela Merkel heeft in haar *Leipzig Statement* duidelijk gemaakt dat Duitsland leidend wil zijn op het gebied van klimaatvriendelijke luchtvaart, onder andere door met waterstofcellen aangedreven elektromotoren.

Nederland kan voorop lopen, geld verdienen en het klimaat bedienen door te kiezen voor elektrisch vliegen. We hebben een reputatie hoog te houden: als land dat regelmatig de *Solar Challenge* in de Australische woestijn wint, een land dat een belangrijke technische rol speelt in de ruimtevaart en het land waar de nationale luchtvaartmaatschappij KLM voorop loopt met verduurzaming. Laat Nederland de eerste vruchten plukken van de Vliegende Tesla.

In onderstaand plan lichten wij de rationale en de maatregelen toe die volgens ons genomen moeten worden.

Waarom?

Critici van elektrisch vliegen wijzen op de benodigde accu-intensiteit die nodig is voor vliegen op de lange afstand. Op dit moment maakt de stand der techniek vliegen met kleine toestellen (9 personen) over een afstand van maximaal 1200 kilometer mogelijk. ^{1 2} De innovatietrend is ondertussen versnellend. In onderstaande tabel is te zien hoe de capaciteit van accu's de afgelopen jaren is toegenomen, en hoe dat nog verder toeneemt.

Jaar	Wh Per Kg
2008	Tesla-batterij 100 Wh/kg ³
2019	Tesla-batterij 250 Wh/kg ⁴
2021	US Department of Energy 500 Wh/kg ⁵
2023	Innolith-batterij 1000 Wh/kg ⁶
2025	Tohoku University (Japan) 2500 Wh/kg ⁷

Voor de lange afstandsvluchten zal elektrisch voorlopig niet inzetbaar zijn. Des te meer is de techniek relevant voor korte vluchten. Grofweg worden 45% van alle vluchten in de wereld binnen de 800 km gemaakt.⁸ Van alle Schipholvluchten vliegt 35% naar een bestemming binnen een straal van 500 km ⁹ Uitstekende afstanden om met elektrische vliegtuigen te gaan vliegen.

In veel gevallen kunnen deze afstanden ook per trein overbrugd worden, bijvoorbeeld naar Brussel, Londen of Parijs. Het spoor heeft echter één groot nadeel: de capaciteit. Om de 60 dagelijkse vluchten naar Londen volledig naar het spoor te verplaatsen is meer rails nodig, en een grotere tunnel. Bovendien kent Schiphol nog tientallen bestemmingen binnen 800 kilometer waar géén snelle spoorverbinding naartoe bestaat. Billund, Aberdeen en Oslo zullen voorlopig niet met de Thalys of ICE te bereiken zijn.

Elektrisch vliegen wordt zo een onmisbaar stuk in de puzzel die schone luchtvaart is.

1 <https://www.electrive.com/2018/02/15/eviation-aircraft-sets-sights-kokam-batteries/>

2 <https://www.eviation.co/alice/>

3 https://web.stanford.edu/group/us-atmc/cgi-bin/us-atmc/wp-content/uploads/2009/04/tesla_presentation.pdf

4 <https://insideevs.com/news/342679/tesla-model-3-2170-energy-density-compared-to-bolt-model-s-p100d/>

5 <https://www.energy.gov/technologytransitions/articles/battery500-consortium-spark-ev-innovations-pacific-north-west-national>

6 <https://innolith.com/innolith-energy-technology-brings-1000km-ev-within-range/>

7 https://www.tohoku.ac.jp/en/press/all_solid_state_batteries.html

8 <https://www.cnbc.com/2019/06/18/all-electric-jet-firm-eviation-announces-us-airline-as-first-customer.html>

9 <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/4667676/miljoenen-passagiers-vluchten-korte-afstand-internationale-trein>

Hoe?

D66 stelt daarom de volgende maatregelen voor om elektrisch vliegen te stimuleren:

1. Creëer een innovatiecluster Elektrisch en Hybride vliegen

Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartinstituut krijgt in oktober 2019 de primeur: een eerste elektrische vliegtuig in permanent gebruik, om tests uit te voeren en de mogelijkheden van elektrisch vliegen te verkennen. Vliegveld Teuge wil met een Flying Lab in samenwerking met de Gelderse Cleantech Regio, de TU Delft en de Hogeschool van Amsterdam een proeftuin worden voor het ombouwen van bestaande vliegtuigen naar toestellen met een elektromotor. Op meerdere universiteiten doen studenten mee aan *challenges* om uitstootvrije elektrische vliegende 'scooters' te ontwikkelen. Het wordt tijd van alle energie een innovatiecluster te maken. Door te kiezen voor hybride en elektrisch vliegen op nationale schaal kan de overheid deze initiatieven ondersteunen, helpen coördineren en waar nodig koppelen aan (publieke) investeringsfondsen.



2. Onthef elektrische vliegtuigen van slotbeperking;

Voorlopig zijn elektrische vliegtuigen een stuk kleiner dan verkeersvliegtuigen met een verbrandingsmotor. Op Schiphol en Eindhoven Airport werkt Nederland met een vorm van slotbeperkingen, waardoor een bovengrens in aantal vliegbewegingen bestaat. Op Schiphol is de laatste twee jaren te zien dat deze beperking een prikkel vormt om grotere toestellen in te zetten: het aantal passagiers steeg in 2017 met 7,7 % naar 68,7 miljoen passagiers en 2018 met 3,7 % naar 71 miljoen, terwijl het aantal vliegbewegingen niet of nauwelijks veranderde.¹⁰

Deze slotbeperkingen kunnen voor elektrisch vliegen een perverse prikkel betekenen: het is commercieel weinig interessant een slot te vullen met een klein vliegtuig. Daarom stellen wij voor elektrische vliegtuigen vrij te stellen van deze slotbeperkingen en feitelijk te behandelen als ware het *General Aviation*, de categorie zakenvluchten welke reeds is vrijgesteld van de bestaande slotrestricties, voor zover deze vluchten niet plaatsvinden buiten de fysieke beperkingen van de luchthaven .

¹⁰ <https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/facts-and-figures/>

Door elektrisch vliegen vrij te stellen ontstaat juist een aantrekkelijke kans voor maatschappijen om schoon te kunnen groeien. Voor omwonenden biedt dit eveneens forse voordelen, omdat elektrische vliegtuigen vele malen stiller zijn en bovendien geen uitstoot opleveren van (ultra)fijnstof.

Voor vliegvelden die vergund zijn op basis van een maximale geluidsruijme, zoals Rotterdam The Hague, Maastricht en Groningen, geldt dit probleem veel minder, omdat elektrische vliegtuigen tot 85% stiller zijn dan eerste generatie vliegtuigen.¹¹

3. Creëer meer elektrische luchthavens

Nederland beschikt over meerdere luchthavens die (nog) niet van nationale betekenis zijn, maar wel een rol kunnen spelen in de ontwikkeling van elektrisch vliegen. Vliegveld Teuge is momenteel een faciliteit voor *General Aviation*, lesvluchten, zweefvliegen en de parachutesport. Op vliegveld Twente landen regelmatig *wide body* toestellen die voor demontage naar Enschede komen. Breda International Airport heeft een zakelijk profiel, met onder andere het Seppe Airparc bedrijventerrein met luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid.

Elektrische luchtvaart maakt 'dunne' lijnen naar bepaalde bestemmingen mogelijk in de vorm van *point-to-point* verkeer. Een verbinding tussen Teuge of Twente en Londen City zou bijvoorbeeld aantrekkelijk kunnen worden voor Nederlanders die nu nog de reis naar een Duits vliegveld maken. Voor Breda geldt hetzelfde op een route als München, maar dan als alternatief voor Brussel.

Voor meerdere luchthavens in deze categorie bestaat nog geen (provinciaal) luchthavenbesluit. Wij vragen de minister om samen met de provincies afspraken te maken om luchthavenbesluiten te nemen die het mogelijk maken om commerciële – elektrische of hybride - passagiersvluchten aan te gaan bieden op deze luchthavens.

4. Introduceer elektrisch taxiën op Schiphol;

Een belangrijke stap naar elektrisch vliegen is elektrisch taxiën. Schiphol is een luchthaven met veel verkeer op de grond, vooral omdat meerdere start- en landingsbanen verder van de terminal afgelegen zijn dan bij veel andere luchthavens. Na een landing op de Polderbaan moet een vliegtuig nog bijna een kwartier taxiën. Door dit allemaal elektrisch te maken kan alleen al op Schiphol bijna 19.000.000 kg kerosine per jaar bespaard worden.^{12 13} Al in 2014 wilde KLM een systeem testen waarmee vliegtuigen elektrisch kunnen taxiën.

11 <https://cleantechnica.com/2019/08/27/new-electric-aircraft-motor-lab-aims-for-1mw-electric-airplane-motor/>

12 <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2019/04/Emissiereductie-in-de-Luchtvaart-Royal-Haskoning-DHV.pdf>

13 Uitgaande brandstofverbruik Boeing 737-800 (40 kg kerosine per minuut) bij 10 minuten taxiën op Schiphol met 500.000 vliegbewegingen per jaar.

Met de motie Amhaouch c.s. [31 936 – Nr. 603] is reeds gevraagd een ambitie voor elektrisch taxiën op te nemen in het ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart.

De eerste stap is volgens ons het snel uitrollen van pilots op verschillende luchthavens om de meest efficiënte aanpak te kiezen. Elektrisch taxiën met hulpmiddelen op de grond is arbeidsintensiever, maar systemen die meegaan aan boord kosten weer extra kerosine. We stellen voor om op Rotterdam, Eindhoven én Schiphol te gaan experimenteren met verschillende systemen.

5. Gratis parkeren voor vliegende Tesla's ;

Wie op Nederlandse luchthavens een vlucht uitvoert betaalt havengelden. Sinds 1 april 2019 differentieert Schiphol deze havengelden in zeven categorieën, van minst vervuilend tot meest vervuilend. De oudere, meer vervuilende toestellen betalen ook het grootste bedrag aan luchthavengeld. Deze prikkel stimuleert maatschappijen ook om grotere vliegtuigen met een hogere bezettingsgraad in te zetten. Dat is goed voor het efficiënte gebruik van vliegtuigen met een verbrandingsmotor, maar kan elektrisch vliegen op achterstand zetten. Wij vragen daarom een achtste categorie voor uitstootvrije vliegtuigen te onderzoeken om de innovatie aan te jagen.

Deze emissieloze (en hybride) vliegtuigen zouden de komende 10-15 jaar bijvoorbeeld helemaal geen havengeld hoeven te betalen. Met de Schiphol Group kan afgesproken worden dit principe door te trekken naar Eindhoven Airport, Rotterdam The Hague en Lelystad Airport.

Daarnaast stellen we voor om in overleg met de provincies Limburg, Groningen en Drenthe, het openbaar lichaam Bonaire en de luchthavens Maastricht Aachen Airport , Groningen Airport Eelde en Bonaire Airport hetzelfde principe daar toe te passen.

Bronnen:

- <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Global-Topics/Electric-Propulsion/>
- <https://www.greenbiz.com/article/6-electric-aviation-companies-watch>
- Smith, JR and Mastorakos, E (2019) A systems-level study of aircraft electrification: Small, medium and large aircraft <http://publications.eng.cam.ac.uk/1108500/>