



GROENER, SNELLER EN GOEDKOPER

De toekomst van de luchtvaart ziet er op de tekentafels uit als science fiction. Vliegende vleugels, taxidrones, semi-elektrisch vliegen en vijf keer zo snel als het geluid. Het kan technisch allemaal. Alleen, wanneer? Zeker is dat het aantal luchtreizigers in 2035 wereldwijd zal zijn verdubbeld tot meer dan acht miljard.

door Paul Eldering
en Ytke de Jong

Je ziet al praktijkproeven met kleinschalig stedelijk luchtvervoer en hybride toestellen. Ook supersonisch vliegen is weer uit de kast gehaald voor de elite, die zich de dure kaartjes kan veroorloven.

Dat zegt luchtvaartexpert Joris Melkert naar aanleiding van de futuristische 'Flying-V' die KLM en TU Delft ontwikkelen voor de langere termijn. Tijdens de viering van het 100-jarig bestaan van KLM in oktober zal een schaalmodel te zien zijn. Het doel is kosten besparen, duurzamer vliegen en reizigers beter en goedkoper te bedienen, toch denkt Melkert dat de echte doorbraak naar compleet nieuwe concepten voor grote aantallen economy-passagiers nog een jaar of twintig op zich laat wachten. „Een kwestie van geld en risico. Wie durft zijn nek uit te steken?”

Veiligheid

„Het moet sneller, zuiniger, stiller, schoner en efficiënter”, stelt Melkert. „Toch is big niet altijd beautiful, zoals de flop met de Airbus A380 bewijst. Supersnel evenmin, want ook de Concorde is ter ziele gegaan. Veiligheid speelt een cruciale rol in de ontwikkeling van nieuwe typen vliegtuigen. De ellende met de Boeing 737 Max spreekt boekdelen.”

Er is volgens hem lef no-

dig van vliegtuigbouwers om door te pakken. „Een foutje en een miljardentrop dreigt. Bovendien zitten de orderboeken jaren vol met huidige modellen. Die gaan normaal gesproken 25 jaar mee. Dus het duurt nog wel even.”

Maar er komt een aerodynamische revolutie aan. „Duurzaam vliegen wordt een reële optie”, zegt professor Henri Werij van TU Delft, die voor de samenwerking voor de Flying-V met KLM tekende.

Het ontwerp van vliegtuigen is volgens hem sinds de komst van de straalmotor in de jaren 50 nauwelijks veranderd. „Door de klimaatdiscussie zie je nu de urgentie om met zo'n concept aan de slag te gaan. Ik ga de Flying-V ook bij Airbus presen-

teren. De industrie moet bewegen.”

Het kost volgens Werij vele miljarden om een nieuw vliegtuig te ontwikkelen. „Dat is de belangrijkste reden dat afgelopen decennia vooral is voortgeborduurd op bestaande inzichten. Ri-

Taxidrones en hybride vliegen zijn de toekomst

goueus veranderen is bloedlink en financieel een bijna niet te nemen barrière voor de vliegtuigbouwers.”

Werij gelooft in de Flying-V. „Je kunt de motor blijven optimaliseren. Met de aerodynamische vorm kunnen forse besparingen worden gerealiseerd. Een kans voor Nederland met onze luchtvaarthistorie. Fokker maakt geen eigen vliegtuigen meer, maar heeft enorm

veel kennis in huis.”

Het toestel van TU Delft meet 55 bij 65 meter. De Flying-V kan in drie groottes ontworpen worden voor 275 tot 355 passagiers. De motoren draaien op kerosine, maar kunnen technisch verder vergroenen. „Er kan 20% op brandstof en CO₂-uitstoot worden bespaard”, zegt topman Pieter Elbers van

KLM, die ook in deze ontwikkeling investeert. „Wij kunnen het echter niet alleen. Er moet meer worden samengewerkt”, vindt hij. „Over de hele linie.”

De luchtvaart staat voor flinke uitdagingen in verband met de vliegoverlast. Innovaties zijn hard nodig om vervuiling en lawaai terug te dringen. Werij stelt dat het tot 2050 onmogelijk is om grote vliegtuigen al-

leen op batterijen en te laten vliegen, want dan vallen ze door het gewicht uit de lucht. „De toekomst is een combinatie van design, van elektrificatie en van bio- of synthetische kerosine.”

Krappere

Ook wordt onderzoek gedaan hoe de cabine van de 21e eeuw eruit moet zien. Melkert maakt zich geen illusies. „We willen voordelig vliegen, dus zullen we nog krappere zitten. Met allerlei technologische snufjes en moderne stoelen kan het verblijf aan boord wel aangenamer worden gemaakt.” Interieurontwerpers hebben bijvoorbeeld al prototypes van 'hangstoelen' om

nog meer reizigers op elkaar te proppen zonder dat ze het benauwd krijgen.

Ook Airbus en Boeing hebben patent op vreemdsoortige cabineopstellingen. Zoals boven en tegenover elkaar zitten. Voor de luxere klanten kunnen ligplekken in het vrachtruim worden vrijgemaakt.

In twee uur van Schiphol naar New York vliegen. De elektrische airtaxi pakken in Amsterdam. Met een vliegende auto de files omzeilen. Het zit allemaal in de pijplijn. De komende tien jaar zullen experimenten laten zien, is de verwachting, maar het duurt nog zeker tot ver na 2030 tot het landschap in de lucht daadwerkelijk gaat veranderen.



ZUNUM AERO ZA10

Lengte: 12,8 meter
Hoogte: 7,6 meter
Spanwijdte: 15,9 meter
Snelheid km/u: 547
Passagiers: 12



VOLOCOPTER

Lengte: 9,15 meter
Hoogte: 2,15 meter
Snelheid km/u: 100
Passagiers: 2



AERION AS2

Lengte: 51,8 meter
Hoogte: 6,7 meter
Spanwijdte: 23 meter
Snelheid km/u: 1728 (Mach 1,4)
Passagiers: 8-12



BOOM

Lengte: 52 meter
Spanwijdte: 18 meter
Snelheid km/u: 2335 (Mach 2,2)
Passagiers: 45-55



FLYING-V (KLM en TU Delft)

Lengte: 55 meter
Hoogte: 17 meter
Spanwijdte: 65 meter
Passagiers: 314



BRANDSTOF



SUPERSONISCH



SUPERSONISCH

