

## Google en NASA stimuleren groene luchtvaart

Zoekmachinegigant Google en de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA hebben 1,6 miljoen dollar (1,1 miljoen euro) aan prijzengeld beschikbaar gesteld voor de Green Flight Challenge, een competitie die een impuls wil geven aan de ontwikkeling van een 'groen' vliegtuig: geluidsarm, praktisch en energiezuinig.

Het evenement zou in juli plaatshebben, maar is verzet naar 25 september tot 3 oktober. Tal van bedrijfjes zullen dan met hun vliegtuigjes naar een vliegveld in Californië komen.

Er zijn al verschillende prototypes ingeschreven. De meeste worden aangedreven door elektrische moto-

ren, een enkele deelnemer werkt met biobrandstof of hybride motoren.

De toestellen moeten aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moeten ze aantonen dat ze 320 kilometer onafgebroken kunnen vliegen, met een gemiddelde snelheid van ten minste 160 kilometer per uur en bij een brandstofverbruik van 200 passanger miles per gallon (PMPG), een maat voor de energie-efficiëntie.

De winnaar zal naar huis gaan met 1,3 miljoen dollar. De rest van het geld wordt verdeeld over de deelnemers die op de tweede tot en met de vijfde plaats eindigen. Na de wedstrijd worden de vliegtuigen tentoongesteld.

### ARTICLE TRANSLATED BELOW

emissievrij varen. „We hebben daarom gekozen voor een hybride aandrijving. Op de weg gebruiken we een dieselmotor, op het water een elektromotor.”

De Floating Dutchman vaart op 190 lithium-ionbatterijen. „Het grootste batterijpakket ooit in de automobiellindustrie gebruikt.” De amfibiebus kan hiermee precies drie kwartier rondvaren. Een toer door de grachten duurt 38 minuten.

De accu's laden op tijdens de 25 minuten durende rit van Schiphol naar Amsterdam. Bang dat zijn busboot op het water onverhoopt met lege accu's komt te zitten, is De Jong niet. „Desnoods zetten we even de dieselmotor aan.”

Het Nijmeegse las- en constructiebedrijf, dat zijn sporen heeft verdiend in de binnenvaart en de bouw van luxejachten, heeft alle zeilen moeten bijzetten om de busboten van stapel te laten lopen. „Je kunt niet even wielen onder een rondvaartboot zetten of een bus waterdicht maken. Dan ligt-ie als een oud wijf in het water.”

Een vaartuig van 14,20 meter lang en 2,55 meter breed in de vaart brengen, is volgens iedere scheepsbouwer sowieso onmogelijk, aldus De Jong. „De verhouding tussen lengte en breedte klopt niet.” Een gewicht van 20 ton op de dubbele achterassen en slechts 7,5 ton op de vooras maakt het nog gecompliceerder. „Totaal kansloos. Zo ding ligt op z'n gat.”

Toch is hij erin geslaagd deze problemen te tackelen. „We hebben een schip gebouwd waarvan de waterverplaatsing aan de achterkant aanmerkelijk groter is dan aan de voorkant. De batterijen hangen in een waterdichte bak als een kiel onder het vaartuig.”

Tijdens de ontwikkelingsfase blijken de technische obstakels echter groot te zijn. De wettelijke voorschriften van de Rijksdienst voor Wegverkeer (RDW) en de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) sluiten „absoluut niet” op elkaar aan. De RDW vraagt bijvoorbeeld twee nooduitgangen op het dak, de IVW wil er niet meer dan één.

Ook over de voorruit botsen de belangen. „De ruit moet van de

IVW voldoende dik zijn om de druk van het water op te vangen, maar de dikte mag van de RDW niet meer dan 2 procent lichtverlies opleveren.” Een pittige opgave voor de ontwikkelaars. „Zo'n ruit bestaat niet.”

Na een zoektocht van een halfjaar komt De Jong uiteindelijk terecht bij een Hongaarse glasfabriek die in staat is een vlakke voorruit te leveren van 16 millimeter dikte en een zijruit van 24 millimeter.

Een nieuw probleem doemt op. De RDW neemt genoeg met 35 centimeter voor het gangpad, de IVW eist een gangpad van 80 centimeter. Om ruimte te winnen, passen de constructeurs hun ontwerp zo aan dat de stoelen zo ver mogelijk tegen de buitenkant komen te staan. Daarbij bevinden de staanders van het dak zich niet naast de stoelen, maar ertussen.

Het ontwerp van deze aluminium rolkooi, die passagiers moet

beschermen bij ongevallen, moet een crashtest ondergaan in Duitsland. „Hij crashte perfect”, grijnst De Jong. Het model ligt echter volledig in de kreukels. De ontwerpers moeten opnieuw aan het rekenen en tekenen. Vier modellen later voldoet het concept eindelijk aan de veiligheidsvoorschriften. „Op die manier hebben we vaak het wiel moeten uitvinden.”

Na veel schaven en sleutelen voldoet de busboot uiteindelijk aan alle veiligheidsnormen, én van de Rijksdienst voor Wegverkeer én de Scheepvaartinspectie. Hierdoor kan het zowel voor toeristische doeleinden als voor het openbaar vervoer worden gebruikt.

„Uniek”, betoogt De Jong. „Wereldwijd zijn er vele pogingen ondernomen om een amfibie te ontwerpen. Veel fabrikanten zijn daar uiteindelijk niet in geslaagd. Of de voertuigen mogen alleen met speciale toestemming op een afgebakend traject worden ingezet. Ons concept voldoet echter aan alle Europese richtlijnen en mag overal rijden en varen.”

De Jong, die zijn ontwerp inmiddels heeft ondergebracht in het consortium Dutch Amphibious Transport Vehicles (DAT), ziet grote mogelijkheden voor het openbaar vervoer. „Een veerpont brengt passagiers van de ene kant naar de andere kant van een rivier. Wij bieden vervoer van kerktoren naar kerktoren.”

Een amfibische bus met hybride aandrijving kost 1,7 miljoen euro, een dieselveariant 1,2 miljoen. De Amsterdamse rederij Lovers is volgens De Jong meer dan 3 miljoen euro kwijt om het eerste exemplaar in de vaart te brengen. DAT heeft er inmiddels vier verkocht, waarvan eentje aan Duitsland. Wereldwijd is er belangstelling. Zuid-Korea, Brazilië en Argentinië zijn geïnteresseerd. De Jong denkt tien tot vijftien voertuigen per jaar te kunnen bouwen.

Baatje geniet achter stuur, marifoon onder handbereik. De chauffeur-kapitein beschikt over een busrijbewijs én een vaarbewijs. „De combinatie van weg en water is erg leuk. Maar je moet hier wel een beetje een afwijking voor hebben.”

**„We hebben bij de bouw van de busboot vaak het wiel moeten uitvinden”**



Dirk-Jan de Jong. beeld RD

onderweg

## TrailerTail laat vrachtwagen zuiniger rijden

tekst Anca Boon  
beeld ATDynamics

Het ziet er vreemd uit: een vrachtwagen met uitstekende flappen aan de achterkant. De constructie is ontworpen door een Amerikaanse firma die de aerodynamica van trucks wilde verbeteren. De 'vleugels' brengen het brandstofverbruik met niet minder dan 6 procent omlaag.

Bij vliegtuigen zijn opgekrulde vleugeluiteinden, zogeheten winglets, inmiddels een vertrouwd gezicht. Ze verminderen de luchtweerstand rond de vleugel en daarmee de luchtweerstand van het vliegtuig.

Het bracht Andrew Smith van ATDynamics op het idee iets soortgelijks te bedenken voor trucks. De stijgende brandstofprijzen spelen immers niet alleen de luchtvaart maar ook de transportsector parten.

De TrailerTail bestaat uit in- en uitvouwbare panelen die iets meer dan een meter uitsteken aan de achterkant van de oplegger. Ze verminderen de luchtweerstand achter een rijdende vrachtwagen aanzienlijk. De oplegger ligt daarmee vaster op de weg.

Maar het belangrijkste voor transportbedrijven zal toch vooral het lagere brandstofverbruik zijn dat de TrailerTail met zich meebrengt als gevolg van de lagere luchtweerstand.

Het bedrijf ATDynamics, gevestigd in San Francisco, Californië, introduceerde de TrailerTail al in 2008, maar krijgt de laatste tijd in steeds bredere kring bekendheid.

Het lagere brandstofverbruik van een vrachtwagen –ruim 6 procent bij 90 kilometer per uur– betekent een besparing van zo'n 3 liter per 100 kilometer. Op jaarbasis kan dat oplopen tot het brandstofverbruik van een doorsneegezinsauto, per truck.

Zouden alle 2 miljoen trailers in Noord-Amerika worden voorzien van een TrailerTail, dan zou dat in tien jaar een brandstofkostenbesparing opleveren van 20 miljard dollar (14 miljard euro), zo berekende ATDynamics. Een bijkomend voordeel is een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot: 40 miljoen ton in tien jaar tijd voor al deze vrachtwagens.

De panelen van de TrailerTail zijn gemakkelijk te hanteren, aldus het bedrijf. De flappen van versterkte kunststof kunnen zonder al te veel moeite met de hand naar binnen worden geduwd en opgevouwen tegen de achterkant van de truck. Het uitvouwen van de vleugels kan automatisch of handmatig gebeuren en duurt slechts vier seconden. Wanneer de chauffeur de deuren van de laadruimte opent, vouwen ze automatisch uit.

Het Amerikaanse bedrijf verkoopt het product niet alleen aan klanten in eigen land, maar doet ook zaken in Canada, Mexico en Europa. Doordat de dieselprijzen in Europa hoger liggen dan in de VS, is de TrailerTail hier al vanaf 50.000 kilometer per jaar een aantrekkelijke optie, stelt Steven Rodger, operations manager van ATDynamics. „De investering is dan in een jaar terugverdiend.”

Het duurt ongeveer twee uur om de TrailerTail te installeren. „Hoeveel een transporteur daarvoor neertelt, hangt af van het werkplaatstarief.” Voordeel voor de transporteur is wel dat de panelen even lang meegaan als de trailer.



TrailerTail bespaart 6 procent op brandstofkosten.

Anca Boon - Reformatorisch Dagblad

August 3, 2011



*(TRANSLATED FROM DUTCH TO ENGLISH)*

It looks strange: a truck with an extension at the back. The TrailerTail is designed by an American company ATDynamics, which works to improve the aerodynamics of tractor-trailers. The 'wings' bring fuel consumption by as much 6 percent. Airplanes have curled wingtips, called winglets, which are now very common. They reduce the air circulation around the wing and therefore the drag of the aircraft.

It brought Andrew Smith of the ATDynamics the idea to create a similar product for trucks. The technology works not only in aviation but also for tractor-trailers. The trailer consists of a tail with expandable panels, slightly more than one meter off the rear of the trailer. They reduce the air turbulence behind the rear of the truck. The trailer is thus more stable on the road. The TrailerTail also lowers the fuel consumption of the tractor-trailer by reducing drag.

ATDynamics, based in San Francisco, California, first introduced the TrailerTail to the market in 2008, and the past three years they have expanded immensely. By lowering the fuel consumption of a truck by more than 6 percent at 90 km per hour means a savings of about 3 liters per 100 kilometers. On year can be up to the fuel of an average family car. If all 2 million trailers in North America were equipped with a TrailerTail, the total fuel cost reduction over a ten year period would be over \$ 20 billion (14 billion Euros). Another advantage is a lower CO<sub>2</sub> emissions: 40 million tons in ten years these trucks.

The panels of the TrailerTail are easy to operate and extremely durable as they are built with reinforced thermoplastic that fold up easily against the back of the trailer. The TrailerTail can be closed automatically or manually and takes just four seconds. When the driver opens the doors of the cargo space, the TrailerTail folds up automatically.

The U.S. based company sells the product not only to customers in their own country, but does do business in Canada, Mexico and Europe. Because the diesel prices are higher in Europe than in the U.S., a TrailerTail would be paid for after driving 50,000km, according to Steven Rodger, VP of Operations for ATDynamics. "The investment has a one year payback. It takes about two technicians one hour for the trailer tail installation. The panels are designed to last the life of the trailer".