

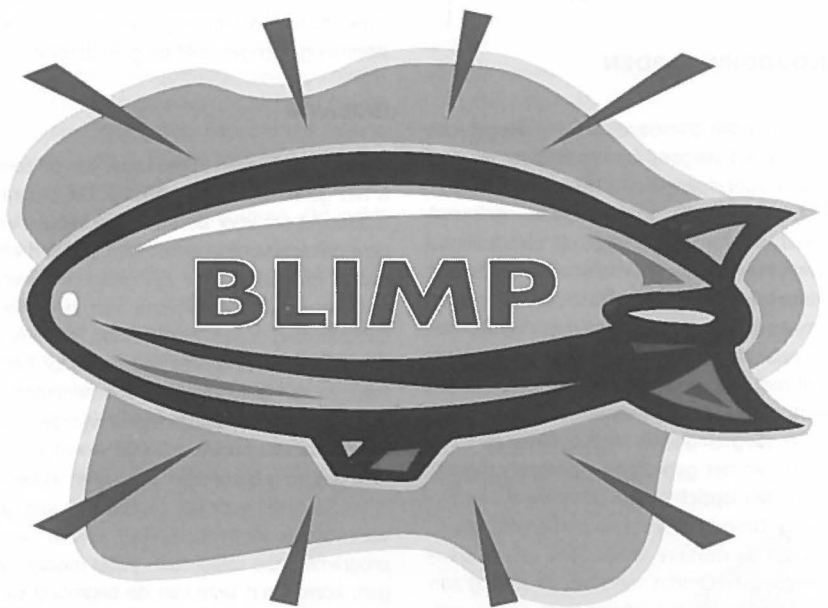
# De rol van de zeppelin in de burgerluchtvaart

**Naast het reguliere vliegverkeer zijn een aantal mogelijkheden tot nu toe minder belicht. Een van de meest in het oog springende is de zeppelin. In sommige kringen wordt dit luchtvaartuig gezien als een kostenbesparend en milieuvriendelijk alternatief voor het huidige luchtverkeer.**

JAAP RODENBURG\*

Luchtvaart levert lusten en lasten. Aan de ene kant staan snel vervoer en werkgelegenheid. Aan de andere kant ruimtebeslag, geluidsoverlast, hoog energiegebruik en vervuiling. Daarom is de speurtocht naar vervoerswijzen die de lusten van de luchtvaart combineren met minder lasten in volle gang. Zulke vervoerswijzen gaan over het spoor (onder andere hogesnelheidstreinen, ondergrondse railsystemen, magneetbanen en *light rail*) en over het water (*river snakes*, 'treinen' van duwbakken). Maar ook door de lucht kan milieuvriendelijk vervoer plaatsvinden. Er is een luchtvaartuig dat weinig lawaai maakt, zuinig is met energie, weinig vervuult en op de grond weinig plaats inneemt. Het is het luchtschip, ook wel de zeppelin genoemd, naar de Duitse firma die er in het begin van deze eeuw velen bouwde.

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, deed Peeters Advies verkennend onderzoek naar het de praktische toepasbaarheid van de zeppelin in Nederland. Minister Jorritsma wilde weten of zeppelins een alternatief konden vormen voor hogesnelheidstreinen en het vliegverkeer op de korte afstand. Om die vraag te beantwoorden inventariseerde Peeters de bestaande technieken om daarmee op de tekentafel enkele zeppelins te ontwerpen. De grondinfrastructuur liet hij bekijken door de TU Delft. NEA Transportonderzoek en -opleiding onderzocht



de rol die de zeppelin op de vervoersmarkt zou kunnen vervullen.

Peeters presenteerde het onderzoek tijdens een serie debatten over de terugkeer van de zeppelin. De debatten werden georganiseerd door een platform van politieke jongerenorganisaties, bestaande uit Christen Democratisch Jongeren Appèl (CDJA), Jonge Socialisten (JS), Jonge Democraten (JD), RPF-jongeren en Dwars (GroenLinkse jongeren). Deze Jongerencoalitie ziet de zeppelin als een milieuvriendelijk vervoermiddel en wil dat er in het jaar 2000 één boven Nederland vliegt. Daarom probeert ze in debatten partijen, die daarvoor samen zouden kunnen zorgen, bij elkaar te brengen. En daarbij mocht Peeters natuurlijk niet ontbreken. Politici, ambtenaren en ondernemers reageerden op zijn ideeën in drie regionale debatten (in Eindhoven, Amsterdam en Rotterdam) en in een nationaal debat (Utrecht).

## SCHOON

Peeters ging uit van een zeppelin met een uitwendig metalen frame, bekleed met een

kunststof huid. Binnen het frame zitten de ballonnen gevuld met onbrandbaar helium, die zorgen dat het luchtschip op een hoogte van driehonderd tot duizend meter blijft. Doorgaans zal het op een lagere hoogte dan vliegtuigen vliegen. Dieselmotoren zorgen voor de voortstuwing van het schip en zijn passagiers (honderd tot duizend) of lading (tot honderd ton), die zich ook binnen het frame bevinden. Om het energieverbruik en de vervuiling laag te houden blijft de snelheid beperkt tot 94 tot 156 kilometer per uur, afhankelijk van de grootte. De lengte van de schepen loopt uiteen van 141 tot 269 meter (ter vergelijking: een Boeing 747 meet 'slech ts' zeventig meter), en de diameter varieert van 21 tot veertig meter (de hoogte van een Boeing bedraagt negentien meter).

Om uit te rekenen hoeveel vervuiling de zeppelin bij de gegeven snelheden veroorzaakt, berekende Peeters de kosten van de uitstoot van kooldioxide, koolmonoxide, stikstofoxide, koolwaterstoffen, energieverbruik, ruimte- en materiaalgebruik per stoelkilometer. De passagiers-zeppelin blijkt iets meer te vervuilen dan

een intercity trein. Het is echter nog zo'n twee keer schoner dan de auto en vier keer schoner dan het straalvliegtuig.

## LANDINGSMASTEN

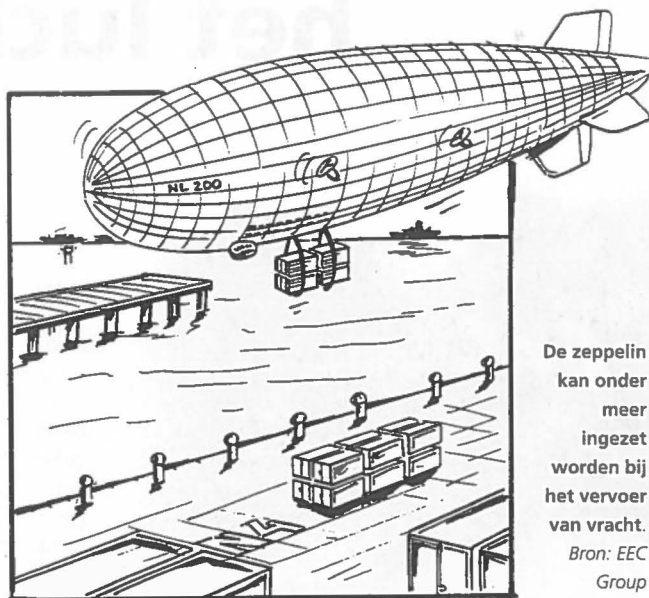
Opstijgen en landen kan de zeppelin verticaal. Door lucht te pompen tussen de huid en de ballonnen met helium wordt het drijfgas samengeperst. Daardoor neemt het draagvermogen af en daalt de zeppelin. Aangekomen bij een ongeveer twaalf meter hoge landingsmast koppelt hij aan, waarna de mast wordt ingeschoven en de zeppelin naar het opstap-platform wordt getrokken. Hierdoor kunnen zeppelins in feite landen in het centrum van de stad. Wel is een vrije draaicirkel van zo'n honderd meter rondom de landingsmast nodig. De planologen moeten dus rekening houden met de hoogte van de omliggende bebouwing. Peeters ziet mogelijkheden bij grote open ruimtes nabij belangrijke spoorstations: het IJ in Amsterdam, het Rotterdamse station Blaak en het Malieveld bij Den Haag Centraal Station. Een andere mogelijkheid is de plaatsing van masten op hoge gebouwen in de buurt van openbaar vervoersknooppunten, zoals het gebouw van Nationale Nederlanden bij Rotterdam Centraal Station. Geplaatst op de begane grond neemt een hoge mast een kwart hecta re aan oppervlak in beslag, een lage 27,5 hectare. De masten zijn behalve als opstapplaats ook geschikt als thuishaven. Alle grondinfrastructuur meegerekend komt het ruimtegebruik per stoelkilometer voor een vloot van 120 zeppelins op een kwart van dat de Hoge Snelheidstrein (HST) op zijn maximale capaciteit. Ter vergelijking: voor de weginfrastructuur is drie tot vier keer zoveel ruimte nodig. Volgens Peeters zal de bestaande infrastructuur bij aanlandstations meestal voldoende capaciteit hebben om de passagiersstromen op te vangen.

## MARKTONDERZOEK

Het marktonderzoek laat zien dat er voor de zeppelin goede kansen liggen in (recreatief) personenvervoer en in bepaalde delen van het goederenvervoer. Hier tegenover staan relatief kleine investeringen in landingsmasten en hangars. Om een vloot van honderdtwintig zeppelins te laten vliegen is een half miljard nodig voor de infrastructuur. Dat is een tiende van het bedrag dat snelwegen en hogesnelheidslijnen kosten voor dezelfde capaciteit. Peeters ziet de zeppelin niet als alternatief voor woonwerkverkeer op de korte afstand, al was het maar omdat in- en uitstappen een half uur kost. De zeppelin is echter wel interessant voor langere zakenreizen en voor vervoer naar vakantiebestemmingen.

De reis van Londen naar New York is een interessant voorbeeld van een lange zakenreis. De Concorde doet drie uur over deze afstand. Voor de totale reis van deur tot deur moet de zakenreiziger echter wel een dag uittrekken. De dag na de reis is bij veel bedrijven een verplichte vrije dag, om de negatieve effecten van de snelle doorkruising van verschillende tijdzones te verdrijven. In totaal is de reiziger dus twee dagen kwijt. Aan deze tijd heeft een zeppelin

als een 'milieurelevant verplaatsingssysteem', zo blijkt uit het recent uitgekomen rapport *81 Mogelijkheden - Technologie voor duurzame ontwikkeling*. Volgens TNO kan de inzet van zeppelins wel leiden tot extra ruimte beslag, als aanleg van extra grondinfrastructuur nodig is. Wel kunnen zeppelins en nieuwe treinen het interregionaal wegtransport verminderen en een deel van het vliegverkeer binnen Europa vervangen.



**Heavy Lift Variant**

De zeppelin kan onder meer ingezet worden bij het vervoer van vracht.

Bron: EEC Group

## OVERHEIDSZEPPELINS

TNO ziet als belangrijkste drempel voor het doorbreken van een milieuvriendelijke technologie als zeppelins, de lage prijs van olie, gas en steenkool. Een verhoging van deze prijs lijkt dus aan de doorbraak van de zeppelin te kunnen bijdragen. Verder kan de overheid het aanbod van zeppelin-technologie vergroten door samen met het bedrijfsleven geld te steken in onderzoek en ontwikkeling. Ook kan de overheid de vraag vergroten door zelf zeppelins aan te schaffen en de prijs ervan te verlagen. Tenslotte kan de overheid volgens TNO steeds strengere milieueisen stellen aan bestaande en nieuwe vervoerssystemen, en zo de ontwikkeling daarvan sturen.

Alsof ze het TNO-rapport al hadden gelezen voordat het uitkwam, kwamen ook Tweede Kamerleden Gerd

Leers (CDA) en Gerrit Valk (PvdA) met een aantal van bovenstaande suggesties. Tijdens een serie debatten over de terugkeer van de zeppelin, georganiseerd door een coalitie van politieke jongerenorganisaties, pleitten zij voor actieve overheidsbemoediging. Volgens Leers en Valk moeten overheid en bedrijfsleven eerst samen onderzoek doen, zodat er een draagvlak voor de zeppelin ontstaat. Vervolgens moet de overheid de productie en inzet van zeppelins actief stimuleren. "En als dat kan door een paar schepen te kopen, dan moeten we dat maar doen", zei Valk. "De Marine Luchtvaartdienst kan ze gebruiken voor kustbewaking en minister Pronk voor het transport van veldhospitaal." Uiteindelijk moet het bedrijfsleven de productie en inzet van zeppelins volgens de Kamerleden wel overnemen.

Maar eerst willen de Kamerleden dat minister Jorritsma reageert op Peeters' rapport, wat ze nog steeds niet heeft gedaan. Ook willen ze in de vaste Kamercommissie Verkeer aandacht aan de zeppelin besteden door de Jongerencoalitie een presentatie te laten verzorgen. Zo hopen ze hun enthousiasme over te brengen op hun collega's en op de minister. Al blijft volgens Peeters een rondvlucht per zeppelin het beste argument.

## KUIKENS

Maar eerst willen de Kamerleden dat minister Jorritsma reageert op Peeters' rapport, wat ze nog steeds niet heeft gedaan. Ook willen ze in de vaste Kamercommissie Verkeer aandacht aan de zeppelin besteden door de Jongerencoalitie een presentatie te laten verzorgen. Zo hopen ze hun enthousiasme over te brengen op hun collega's en op de minister. Al blijft volgens Peeters een rondvlucht per zeppelin het beste argument.

Behalve passagiers komen volgens Peeters ook bepaalde soorten goederen in aanmerking voor vervoer per zeppelin. In de eerste plaats gaat het om lichte en omvangrijke ladingen, zoals ruim verpakte bloemen, groenten van de grote veilingen, levende kuikens of elektronica. Verder is de zeppelin ook geschikt voor grote, zware en onhandelbare goederen. Zo zou een zeppelin complete chemische fabrieken van Duitsland naar Rusland kunnen brengen. Niet alleen Peeters, maar ook TNO ziet zeppelins

als een 'milieurelevant verplaatsingssysteem', zo blijkt uit het recent uitgekomen rapport *81 Mogelijkheden - Technologie voor duurzame ontwikkeling*. Volgens TNO kan de inzet van zeppelins wel leiden tot extra ruimte beslag, als aanleg van extra grondinfrastructuur nodig is. Wel kunnen zeppelins en nieuwe treinen het interregionaal wegtransport verminderen en een deel van het vliegverkeer binnen Europa vervangen.

TNO ziet als belangrijkste drempel voor het doorbreken van een milieuvriendelijke technologie als zeppelins, de lage prijs van olie, gas en steenkool. Een verhoging van deze prijs lijkt dus aan de doorbraak van de zeppelin te kunnen bijdragen. Verder kan de overheid het aanbod van zeppelin-technologie vergroten door samen met het bedrijfsleven geld te steken in onderzoek en ontwikkeling. Ook kan de overheid de vraag vergroten door zelf zeppelins aan te schaffen en de prijs ervan te verlagen. Tenslotte kan de overheid volgens TNO steeds strengere milieueisen stellen aan bestaande en nieuwe vervoerssystemen, en zo de ontwikkeling daarvan sturen.

\*Jaap Rodenburg is lid van de Jongerencoalitie en freelance milieu journalist.