



Lucht- en Ruimtevaart Nederland

Om de lucht- en ruimtevaart sector dichterbij het publiek te brengen, is een aantal bekende personen uit onze sector gevraagd om hun verhaal te vertellen.



Om de lucht- en
ruimtevaart sector
dichter bij het publiek te
brengen, is een aantal
bekende personen uit
onze sector gevraagd om
hun verhaal te vertellen.



WIM PASTEUNING
SECTORSPECIFIEKE
KENMERKEN

Hersens en handen

Voor de vaderlandse luchtvaartindustrie is een mooie toekomst weggelegd. "We hebben in Nederland de hersens en de handen."

Wereldwijd gezien ziet het er voor de luchtvaartindustrie rooskleurig uit, vindt Wim Pasteuning. "De twee grootste spelers, Airbus en Boeing, verwachten de komende jaren een enorme groeiemarkt voor wel 30.000 nieuwe vliegtuigen, ter waarde van 4 triljoen dollar." Van de succesnummers Boeing 737 en Airbus A320 maken de fabrikanten er ieder twee per dag. "En dan nog; wie nu een 737 bestelt, moet er jaren op wachten.

Twee nieuwe toestellen per dag afleveren is "ongekend" in de luchtvaartindustrie. "Alles moet kloppen en op de juiste tijd op de juiste plaats zijn. Tot en met het achterlichtje. Van toeleveranciers vragen Airbus en Boeing dan ook extreme betrouwbaarheid. Rate readiness noemen ze dat. Als je daar in mee kunt, zit je goed. Goede producten en productieprocessen zijn absoluut noodzakelijk. Automatisering, robotisering, big data; dat zijn de uitdagingen voor de industrie."

Trots

De Nederlandse luchtvaartindustrie heeft een goede track record, vindt ook Pasteuning. "De luchtvaartsector in Nederland behoort tot de kroonjuwelen van de nationale economie. Er gaan 125.000 banen in om, inclusief KLM en Schiphol. Daar mag je best trots op zijn." Tot 1996 heeft Nederland zelf vliegtuigen gebouwd. Sinds die tijd richten de activiteiten zich op het toeleveren van subsystemen en onderdelen voor de wereldmarkt. De kennis op systeemniveau is zorgvuldig bewaard en uitgebouwd. Met deze unieke systeemkennis gecombineerd met materiaalkennis, heeft Nederland nu een toppositie op het gebied van het toepassen van nieuwe materialen om vliegtuigen duurzamer te maken.



Bekend is het innovatieproject TAPAS waarin Fokker, Ten Cate, NLR, TU Delft en enkele MKB-bedrijven samenwerken met luchtvaartgigant Airbus om toestellen lichter te maken door de toepassing in dragende delen van thermoplastische composieten. Fokker-medewerkers hadden tijdens een recente beurs voor lichtgewicht materialen in Parijs amper tijd om alle belangstellenden uit te leggen welke innovaties zijn bedrijf toepast. "Voor het lassen en verbinden van thermoplasten is wereldwijd grote interesse. Maar ons recept delen we natuurlijk niet zomaar met iedereen. Net als Coca-Cola de samenstelling van zijn drank geheim houdt. We zijn internationaal op zoek naar ontwikkelpartners met wie we samen kunnen werken aan nog lichtere en betaalbare vliegtuigen."

Slimheid

De huidige luchtvaartsector staat of valt met innovatie, meent Pasteuning. "Lage kosten is een gegeven, we moeten winnen op slimheid. Er is in honderd jaar veel ervaring opgebouwd. Aerospace is een verrijking van de topsector High Tech Systemen en Materialen. Daar kunnen we ons in internationaal verband mee presenteren. Zo van: Fokker is wereldwijd een van de leidende aerospace ondernemingen en neemt ook een aantal kleinere bedrijven uit Nederland mee. Thermoplast en Glare zijn technologieën die ontstaan zijn bij de TU Delft en groot gemaakt door onze bedrijven. Zo vond de KVE Composites Group het inductielassen uit. Deze techniek bespaart per vliegtuig een heleboel gaatjes en duizenden klinknageltjes. Airbus en Boeing zijn de Nederlanders uit de polder zeer dankbaar."

De oud-Fokker-medewerker noemt als voorbeelden ook de zelfbeveiliging van Apachehelikopters, de NH90-helikopter die bijna geheel uit composiet bestaat, de A380 Glare-romppanelen en complete staarten voor de Gulfstream en Dassault zakenvliegtuigen. Deuren en vanghaken voor de F-35 komen uit Nederland. "Je kunt oplossingen kopen, maar beter is om ze te verkopen. Wat dat betreft zouden we best wat minder bescheiden mogen zijn."

Het uitstapje naar de militaire markt is snel gemaakt. "Fokker maakt als leverancier van Lockheed Martin deuren voor de luiken van de F-35 Lightning II. Die moeten in volle vlucht open en dicht kunnen. Dat vergt een enorme nauwkeurigheid om onzichtbaar voor de radar te blijven, maar gezien het hoge productietempo is ook nul fouten in het productieproces noodzakelijk. En de eerste deur moet er net zo uitzien als de vijfhonderdste deur. Nul fouten en identiek. Reproduceerbaarheid is in deze sector essentieel."

Chinezen

Omdat de ontwikkeltijd van nieuwe vliegtuigen in de luchtvaartsector zomaar 10 tot 15 jaar kan zijn, zal de overheid een handje moeten helpen. Pasteuning: "Processen duren lang en kosten veel geld. Daar zien banken meestal geen brood in. Toch moeten we die lange adem hebben. Dat zal op den duur lonen."

De vliegtuigmaakindustrie is enorm geconsolideerd. "Zolang de Chinezen er niet zijn", zegt Pasteuning, "zijn er twee vliegtuigbouwers van grote passagiersvliegtuigen en drie leveranciers van

motoren. Innovatie is niet te doen door die bedrijven alleen. Ze hebben een schil van technologisch hoogstaande bedrijven om zich heen nodig." Naast Airbus en Boeing zal de Commercial Aircraft Corporation of China (Comac) een rol van betekenis spelen, verwacht de luchtvaartkenner. "De Nederlandse sector en de overheid moeten daar op inspelen. Je moet er nu bij zijn."

Hij ziet kansen voor Nederlandse ondernemingen in de maakindustrie en het onderhoud van vliegtuigen. "Op het terrein van structuren en composiet is Nederland wereldleider door onze langjarige erfenis aan materialen van bijvoorbeeld Hoogovens en Ten Cate. We hebben de kennis, kunnen het maken en toepassen. Fokker is een van de meest toonaangevend innovators in de luchtvaartindustrie. TU Delft en NLR hebben wereldfaam. Daarnaast is KLM Engineering & Maintenance een grote speler op het gebied van vliegtuigonderhoud. We moeten nu acteren om de voorsprong te behouden."



Na ruim 40 jaar te hebben gewerkt bij Fokker –als laatste in de functie van Chief Technology Officer– is Wim Pasteuning (1952) sinds 1 september 2015 met pensioen. De ontwikkelingen in de Nederlandse luchtvaartindustrie volgt hij vanuit zijn woonplaats Breukelen nog op de voet. Pasteuning is kartrekker van de Roadmap Aeronautics van het Topsectorenbeleid Economische Zaken.



HESTER BIJL
(TU Delft)
& **MICHEL PETERS**
(NLR)

**MAATSCHAPPELIJK
RENDEMENT**



Toppers van de wereld

Het NLR is een van de toonaangevende onderzoeksorganisaties in de wereld op het gebied van lucht- en ruimtevaart, de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek van de TU Delft staat internationaal hoog aangeschreven. Deze kennisinstellingen kunnen met radicale innovaties en gespecialiseerd human capital een stuwende kracht zijn voor de sector. Een nationaal flankerend overheidsbeleid is hierbij essentieel.

Internationale marktprognoses voorzien tot 2032 wereldwijd een jaarlijkse toename in het vliegverkeer van 4,5 procent. Daarvoor moeten de komende 20 jaar 27.000 nieuwe vliegtuigen worden gebouwd. Deze groei, maar ook die in de ruimtevaart, maakt de lucht- en ruimtevaartsector de stuwende kracht achter duurzame, technologische en economische ontwikkelingen.

“De toekomst kunnen we niet voorspellen, maar wat zeker is, is dat de globalisering doorgaat”, stelt Michel Peters, algemeen directeur van het NLR in Amsterdam. “De groeiende welvaart betekent dat mensen zich wereldwijd meer door de lucht gaan verplaatsen en dat ze dat op een zo veilig mogelijke manier willen doen. Vliegtuigen zullen steeds stiller, zuiniger en comfortabeler worden.”
Uitdagingen

De partijen uit de zogenaamde Gouden Driehoek (overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen) werken in Nederland nauw met elkaar samen, stelt Hester Bijl, decaan van de Faculteit Lucht- en Ruimtevaarttechniek aan de TU Delft. “Nederland heeft de toppers van de wereld op een oppervlakte van een stad als Beijing.” Haar eigen universiteit “met een van de grootste faculteiten Lucht- en Ruimtevaarttechniek” voorop. “Onze faculteit kent wereldwijde aantrekkingskracht. Van de masterstudenten komt maar liefst 70 procent van buiten Nederland.”

Er zijn volgens Bijl “enorme maatschappelijke uitdagingen” waar wetenschappelijke en technologische antwoorden op moeten komen. “Hoe ziet bijvoorbeeld het emissievrije, stille en zuinige vliegtuig van de toekomst eruit? En als de kerosine op is, op welke brandstof vliegen we dan?”



Nog een vraag: “Hoe maken we veilig en efficiënt gebruik van Big Data en hoe voorkomen we dat vliegtuig- en satellietssystemen gehackt kunnen worden? Juist op het gebied van radicale nieuwe technologie kan de Nederlandse lucht- en ruimtevaartketen een goede concurrentiepositie opbouwen.”

Beleid

Peters vult aan: “De noodzaak blijft om voldoende te investeren in kennis en innovatie. Een langetermijnvisie en consistent beleid van de overheid zijn daarbij essentieel. De ontwikkeling van innovaties in deze branche duurt over het algemeen langer dan een kabinetsperiode. Als de overheid vandaag besluit dat composiet belangrijk is, dan kan ze volgend jaar niet iets

anders besluiten. Consistent beleid is cruciaal. Als je ziet hoe hard andere landen rennen, maak ik me soms zorgen over de situatie in ons land. Duitsland, Frankrijk en Engeland steunen hun industrie en kennisinstellingen. Europa ook, bijvoorbeeld in het programma Clean Sky.”

De NLR-topman pleit voor een nationaal flankerend luchtvaartbeleid, a la de situatie in Duitsland, Frankrijk en Engeland. “Langs alle zijden van de Gouden Driehoek. Met inbegrip van de ministeries van Economische Zaken, Infrastructuur en Milieu, Defensie en Onderwijs. Met een sterke poot voor innovatie. En dan de producten door de industrie zo snel mogelijk naar de markt brengen. Onze positie moeten we vast zien te houden en het liefste nog een stukje uitbreiden.”

Voorwaarden

De Nederlandse kennis- en innovatieketen op het gebied van lucht- en ruimtevaart heeft volgens de Delftse decaan “alles in huis” om met het juiste human capital, fundamenteel onderzoek, moderne faciliteiten en innovaties voor economische spin-off en een goede concurrentiepositie voor Nederland te zorgen.

Er is wel een aantal voorwaarden. “Stevige verankering van en aandacht voor onderwijs en onderzoek. En een regisserende overheid. In landen om ons heen, zoals Airbusland Groot-Brittannië is er al sprake van een grote betrokkenheid van de overheid. Met flagship projecten moet Nederland zich stevig verankeren op het wereldwijde speelveld. Goed voorbeeld is het onderzoekconsortium TAPAS II. De Nederlandse overheid, universiteiten, onderzoeksinstituten, mkb-bedrijven en grote bedrijven als Fokker en Airbus werken hierin samen aan de ontwikkelingen van thermoplasten.”

De TU Delft is leverancier van gespecialiseerd human capital. “Een luchtvaart- en ruimtevaarten지니어 kan als geen ander ingenieursdisciplines combineren en overzien. Vliegtuigen of ruimtevaartuigen zijn immers uitermate complexe technische ontwerpen die bovendien moeten voldoen aan zeer strikte veiligheidseisen en gewichtsrestricties.”

Grenzen

“We lopen tegen grenzen aan, namelijk capaciteit voor onderwijs en beschikbaarheid van onderzoekssubsidies”, aldus Bijl. De faculteit Luchtvaart –en Ruimtevaarttechniek van de TU Delft telt ruim 2500 studenten en 90 wetenschappers. “We willen graag naar 3500 studenten, maar dat wordt moeilijk. Voor toegepast onderzoek dienden we vroeger een voorstel in dat bijna altijd werd gehonoreerd, nu is dat voor slechts 1 op de 10 het geval. Landen als Duitsland, Groot-Brittannië en

China investeren zwaar in langetermijnonderzoek. Wij lopen daarin achter.”

Een Aerospace Cluster zoals de Koninklijke Luchtmacht in het leven riep voor kleine, snelle innovaties kan een voorbeeld zijn voor de commerciële markt, vindt Peters van het NLR. “De ontwikkelcyclus moeten we inkorten door het innovatieproces te versnellen. Daar hebben we allemaal baat bij.”

Glare

Voorbeeld van hoe de gehele Nederlandse keten in het verleden tot succes heeft geleid is het lichtgewicht vliegtuigmateriaal Glare dat er mede voor heeft gezorgd dat Airbus de A380 –het grootste passagiersvliegtuig ter wereld– heeft kunnen bouwen. “Toepassen van Glare op de nieuwe Airbus A320neo is een reële optie. Het bedenken, ontwikkelen, certificeren en implementeren van slimme productiemethoden voor nieuwe vliegtuigmaterialen is een veelbelovende kans voor de Nederlandse keten.”

Thema’s die de komende 20 jaar voorbijkomen zijn volgens Bijl en Peters elektrische motoren (“accu’s hebben nu nog een relatief laag vermogen per gewicht, maar als dat goed geregeld is groeit die markt”), onbemande toestellen (“niet civiel, wel militair”), en supersoon vliegen.

Michel Peters MSc (1959) is algemeen directeur van NLR, de in 1919 opgerichte Nederlandse kennisonderneming voor lucht- en ruimtevaart. Het NLR is al meer dan 90 jaar partner van de Nederlandse industrie en levert bijdragen aan de invulling van maatschappelijke thema’s. In de zogenaamde Gouden Driehoek van overheid, industrie en kennisorganisaties speelt het NLR een belangrijke rol als leverancier van op maat gesneden kennis en expertise.

Prof. dr. ir. Hester Bijl (1971) is decaan van de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek aan de TU Delft. Deze faculteit verzorgt academisch onderwijs op BSc, MSc en PhD-niveau en doet wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de lucht- en ruimtevaart. Het onderzoek, vaak uitgevoerd in samenwerking met partners, omvat een breed spectrum aan Aerospace Engineering onderwerpen. Ook gerelateerde onderwerpen als windenergie maken onderdeel uit van het werk van de faculteit. Op dit moment studeren er ruim 2500 studenten en werken er 220 PhD kandidaten en 90 wetenschappelijke medewerkers.



RENÉ VAN DOORN

CONCURRENTIEPOSITIE
WORDT NATIONAAL
BEPaald

Laat weten dat we goed zijn

De lucht- en ruimtevaart in al zijn geledingen is een hoogwaardige economische factor in Nederland. Het is belangrijk dat de totale sector zich via Lucht- en Ruimtevaart Nederland met één stem kan presenteren naar de overheid, de politiek en de publieke opinie.

De boodschap van René van Doorn, directeur van het College Lucht- en Ruimtevaart Nederland, is glashelder: "De lucht- en ruimtevaart sector is springlevend en maakt zich via innovatie op voor de toekomst. Onze luchtvaartindustrie is de zesde in Europa en qua onderhoud zelfs de derde." Daarnaast is ook onze ruimtevaartindustrie sterk vertegenwoordigd met kennis over zonnepanelen, satellietinstrumenten, kleine satellieten (cubesats), en hun downstream toepassingen zoals aardobservatie en navigatie. "Nog steeds wordt er een beroep gedaan op Nederlandse bedrijven. Die kennis moeten we exploiteren en verder uitbouwen."

Nationaal beleid

In Nederland zijn ongeveer 150 bedrijven actief in de lucht- en ruimtevaartsector. In België zijn dat er maar 30. Nationaal beleid heeft hier volgens Van Doorn een rol bij gespeeld: "Er heeft bij onze zuiderburen een consolidatieslag plaatsgevonden. De overheid zei: We zien vliegtuigbouwer Airbus als belangrijkste speler en we kopen daar als België een prominente positie in. In Nederland heeft de overheid een andere benadering gekozen, en moeten bedrijven zelf aan de bak. Ze moeten met hun producten of diensten zo goed zijn dat grote klanten er niet omheen kunnen. Dat is heel goed, maar vraagt wel om een lange financiële adem."



Van Doorn komt met een voorbeeld uit de ruimtevaart. “Nederlandse bedrijven doen mee met het ontwikkelen van de nieuwe draagraket Ariane6. Die moet lichter, sterker en goedkoper zijn dan zijn voorganger. Technische uitdagingen met een ontwikkeltijd van zomaar zeven, acht of tien jaar. In die tijd verdien je niks. Dat zijn behoorlijke financiële risico’s die je als bedrijf moet nemen.”

Van Doorn is als directeur van Lucht- en Ruimtevaart Nederland dan ook voor de instelling van een zogenaamd revolving fund zoals het Innovatiekrediet. “Bedrijven hebben soms snel een paar miljoen euro nodig, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van een volledig elektronische starter. De verdiensten komen

later pas. Een bank stapt daar niet in. Met het Innovatiekrediet neemt de overheid in deze haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.”

Aanjager

In Europa zijn weliswaar forse financiële fondsen beschikbaar voor lucht- en ruimtevaart, zoals Horizon 2020 en CleanSky, maar deze richten zich te weinig op fundamenteel onderzoek; ook daar kan de overheid een stimulerende rol spelen. Van Doorn ziet hier mogelijkheden om het nationale beleid met betrekking tot kredietverlening beter af te stemmen op de behoeftes van de lucht- en ruimtevaart sector: “Innovatiekredieten gelden nu tot een bedrag van maximaal 5 miljoen euro.

Dat is voor ontwikkelingsprojecten die in onze sector vaak 5 tot 7 jaar kunnen duren soms onvoldoende, en daarnaast zijn de voorwaarden voor kredietverlening uit het Innovatiekrediet niet meer marktconform indien je het vergelijkt met landen als Frankrijk, Duitsland en Engeland, onze naaste concurrenten. Een op de sector toegesneden revolving fund zou een goede aanjager voor innovatie zijn en biedt een hoge mate van zekerheid als het gaat om terugbetaling. De groei van motoren en vliegtuigen is in de komende jaren enorm, dus het werk ligt voor het oprapen.”

Groen en veilig

Luchttransport genereert 2% van alle mens gegenereerde CO₂ uitstoot, en 12% van alle transport gerelateerde CO₂ uitstoot. Dit stelt onze samenleving voor een grote uitdaging. Van Doorn: “In Europa hebben we afgesproken om de CO₂ emissies met 50% per passagier-kilometer te reduceren. Combineer dit met een groei van de burgerluchtvaart van 4% in de komende 10 jaar, dan zie je dat er nog veel werkt op het gebied van innovatie voor ons ligt.”

De Gouden Driehoek (overheid, bedrijven en kennisinstellingen) zijn zich bewust van deze uitdaging stelt Van Doorn. “Iconische projecten als TAPAS vallen wereldwijd op.” In het consortium

TAPAS –Thermoplastic Affordable Primary Aircraft Structure– werken Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen samen met de Franse vliegtuigproducent Airbus op het gebied van materiaal-, productie- en verbindingstechnologie. “Een lichter vliegtuig verbruikt minder kerosine, en produceert dus minder CO₂. Als je kijkt naar de Boeing 787 Dreamliner of de A350 van Airbus dan bestaan die vliegtuigen al voor 50 procent uit composiet. Bij de vorige generatie vliegtuigen was dat nog maar een kwart. De door ons ontwikkelde vezel versterkte thermoplasten zorgen voor nog eens 10 procent gewichtsverlaging van een vliegtuig.”

Ook de ruimtevaart draagt bij aan het verminderen van CO₂ uitstoot doordat geostationaire satellieten en de downstream dataverwerking verkeersleiders in staat stelt vliegtuigen veilig door start- & landingscorridors te loodsen waardoor vliegtuigen korter op elkaar kunnen opstijgen en landen, en wachttijden worden voorkomen.

Toekomstig beleid

Van Doorn ziet kansen voor de Nederlandse lucht- en ruimtevaart sector om economisch leiderschap te behouden en de Nederlandse economie te versterken. Van Doorn: “Wij hebben behoefte aan een actief en betrokken partnerschap van de Nederlandse overheid. Dit partnerschap kan worden ingevuld door samenwerking in de triple helix met een overheid met kennis van de sector, en een overheid die internationaal een ambassadeursrol voor onze sector vervult. Daarnaast kan de overheid door middel van sectorspecifieke lange termijn kredieten en ondersteuning van lange termijn onderzoek en bijbehorende onderzoeksfaciliteiten bijdragen aan initiatieven gericht op het creëren van een groene en veilige leefomgeving. Nederland verdient (met) de lucht- en ruimtevaart sector.”



René van Doorn (1954) is bestuursvoorzitter van de Netherlands Aerospace Group (NAG) en als zodanig actief in verschillende fora in de luchtvaart. Bij Lucht- en Ruimtevaart Nederland (LRN) is hij directeur van het College.



ARNAUD DE JONG
(Airbus DS NL)

KANSEN EN ONTWIKKELINGEN

Trots op Hollands Glorie

Zonnepanelen voor een ruimtevaartuig die als de vleugels van een vogel naar voren en naar achteren kunnen klappen. Dat huzarenstukje klaren ze bij Airbus Defence and Space Netherlands BV in Leiden. “We zijn trots op ons stukje Hollands glorie.”

Arnaud de Jong pakt er een foto bij. De plaat toont de Duitse bondskanselier Angela Merkel, ‘onze’ premier Mark Rutte en De Jong zelf tijdens de Hannover Messe in april 2014. “De Nederlandse ruimtevaart biedt slimme oplossingen voor uitdagingen wereldwijd, niet zelden in vruchtbare samenwerking met de Duitse collega’s, was onze boodschap aan de politici.” De Jong is CEO van Airbus Defence and Space Netherlands in Leiden. Bij het bedrijf werken 200 mensen in ‘een van de meest uitdagende industrieën ter wereld’: de ruimtevaart. “Onze zonnepanelen, satellietinstrumenten en structuren voor lanceerraketten behoren tot de beste van de wereld”, zegt De Jong. “Ze maken missies mogelijk die van groot belang zijn voor ons dagelijks leven op aarde, zoals satellietnavigatie, communicatie, klimaatonderzoek en het permanent monitoren van de luchtkwaliteit.”

Kracht

Het voormalige Dutch Space (en nog eerder Fokker Space) werd bijna tien jaar geleden onderdeel van Airbus en noemt zich sinds eind 2014 ook zo. De naam biedt de Nederlandse organisatie wereldwijd niet alleen de herkenning van het merk Airbus; het merk refereert ook aan de specifiek Hollandse expertise en een sterke nationale historie en traditie, zei De Jong destijds. “We zijn trots op ons stukje Hollands glorie dat nu ook als herkenbaar merk deel uitmaakt van de sterke, internationale Airbusorganisatie. Onze kracht zit in de grensverleggende technologie die we ontwikkelen.”



Nu zegt de CEO: “Als ik in het buitenland ben word ik vaak aangesproken op datgenewat wij hier maken. Amerikanen kijken met grote ogen naar ons instrumentarium. Men kent het Nederlandse koopmanschap en de vakkunde. We zijn de Hollandse meesters op ruimtevaartgebied.” Toch geldt ook voor Airbus DS dat onbekend onbemand maakt. “Alles wat ruimtevaart Nederland produceert, wordt geëxporteerd. We werken in een Europese, casu quo mondiale context. In zonnepanelen zijn we heel goed, maar er is ook veel concurrentie. Overigens zitten onze echte concurrenten in de Verenigde Staten.”

De Jong breekt een lans voor het zogenaamde level playing field. “Europese concurrenten kennen vanuit hun overheden stimuleringsfondsen voor innovatie. Dat

zou in Nederland ook goed zijn. Zo’n fonds voor nieuwe ontwikkelingen hoeft niet groot te zijn; 1 á 2 miljoen euro is voldoende. Wat het lastig maakt is dat je in onze sector het eindproduct niet direct ziet. Je hebt niet in negen maanden een product. We zitten niet in de mobieltjeswereld waar ieder jaar nieuwe modellen uitkomen en innovaties snel zichtbaar zijn.”

Orion

De ruimtevaartindustrie kent institutionele en commerciële klanten. “We zijn supertrots dat onze zonnepanelen op het ruimtevaartuig Orion zitten.” De testversie slaagde voor de eerste proeven. Het model bestaat uit één echte vleugel met zonnepanelen, die zich tijdens de kwalificatietest met succes geheel heeft onvouwen, en drie dummywings. Met het Orionprogramma wil de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA astronauten verder de ruimte in brengen dan ooit, en ook weer terug. Voor 2017 staat een onbemande vlucht rond de maan gepland, gevolgd door bemande missies naar een asteroïde in 2025 en naar Mars in 2030.

In opdracht van ESA werkt Airbus DS aan de European Service Module (ESM), die kritieke functies voor het ruimtevaartuig verzorgt zoals de energievoorziening, de lucht- en waterslag, de voortstuwing en de warmtehuishouding. Het is de eerste keer dat een Amerikaanse ruimtemissie hiervoor vertrouwt op een Europees systeem. Om aan te tonen dat de ESM de vijandige omstandigheden kan doorstaan van een tocht voorbij de maan, onderwerpt NASA de module aan een reeks dynamische proeven.

Voor het zonnepaneelsysteem heeft Airbus DS Nederland een bijzonder ontwerp gemaakt. “De boost die de Orion krijgt, zorgt voor grote druk op de panelen. Om die te beperken, moeten de wings 60 graden naar voren en naar achteren kunnen klappen, net als een vogel. Die grote beweging heeft tot een ontwerp geleid met dikkere zonnepanelen, versterkte mechanieken en kabelbomen en een uitgebreid testprogramma”, zegt De Jong. Tijdens de boost zwaaien de uiteinden van de vier wings ruim 1 meter uit.

Lichter

“Onze markt bestaat uit satellieten en het omhoog brengen van die satellieten. Onze producten worden de ruimte ingeschoten en we kunnen er nooit meer bij. Het moet wel vijftien jaar zonder haperingen functioneren en temperaturen tussen min 140 en plus 120 graden kunnen doorstaan. Er zweven momenteel zo’n 600 á 700 satellieten door de ruimte die allemaal data transporteren. Die worden gevoed door zonnepanelen, zo’n tweederde van de Europese missies is uitgerust met Nederlandse wings. De innovatie zit in lichter, stijver en goedkoper; in de verhouding kilowatt per kilogram. We halen nu een rendement van 30 procent. Dat moet omhoog.”

De bekende Ariane 5 raket bracht met inmiddels 71 lanceringen ruim 100 satellieten in een baan om de aarde. Het is daarmee het meest succesvolle commerciële lanceervoertuig ter wereld. Voor Ariane 1 tot en met 4 bouwde het Leidse bedrijf de zogeheten tussentrap, voor Ariane 5 de motorframes voor de eerste en tweede trap.

Het motorframe is een van de meest complexe structuurdelen van de Ariane 5 lanceerraket. Aan de structuur zijn de raketmotor en bijhorende uitrusting opgehangen. De structuur wordt zowel structureel, als thermisch en akoestisch zwaar belast maar moet toch zo licht mogelijk zijn. Het uit ruim 2000 componenten bestaande frame van hoogwaardig aluminium weegt 2000 kilo. De kracht van de raketmotor is ruim 100 keer groter dan zijn eigen gewicht. In slechts negen minuten vanaf lancering bereikt de Ariane 5 raket zijn maximumsnelheid van 25.000 km per uur; een snelheid die je in 100 seconden van Amsterdam naar Parijs zou brengen.

Door de toenemende commercialisering zal Ariane 6 er ook komen. Eind 2015 tekende Airbus DS Nederland het contract voor de ontwikkelfase van de motorophanging van de eerste en de bovenste trap. Gebruik van satellieten neemt alleen maar toe, weet De Jong. “Transport van data over de aarde is fysiek begrensd. De nieuwe datasnelwegen voor bijvoorbeeld Afrika en Azië liggen in de ruimte. We zien nieuwe klanten opstaan en dat is superspannend. Drie jaar geleden had niemand kunnen denken dat bedrijven als Facebook of Google klant zou worden. Al die partijen willen grip op informatie. In een nanoseconde van Amsterdam naar New York. Ze hebben allemaal een stukje ruimte nodig.”



Arnaud de Jong (1969) is sinds februari 2013 Chief Executive Officer van Airbus Defence and Space Netherlands BV. Hij vervulde diverse functies wereldwijd. De Jong startte zijn carrière bij Coopers and Lybrand. In 1999 stapte hij over naar Daimler Chrysler Aerospace in München. Daarna kwam hij bij EADS, het moederbedrijf van Airbus. De Jong studeerde in Groningen en Montpellier.



INEKE DEZENTJÉ
& PETER BONGAERTS

EENDUIDIG
OVERHEIDSBELEID

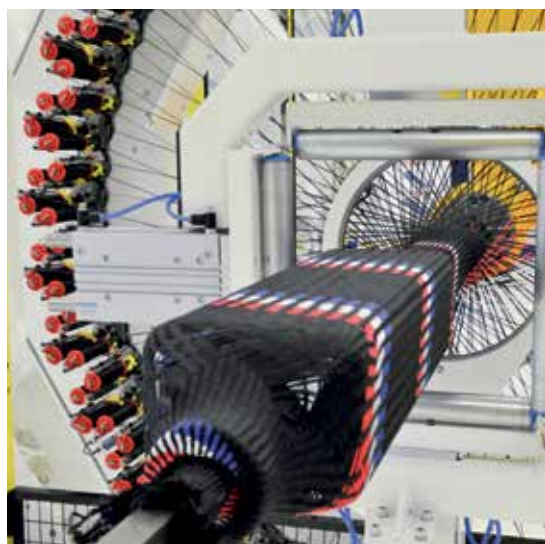
Nederland, let op je zaak

Het kabinet en het bedrijfsleven moeten de ambitie hebben om minstens 2,5 procent van het bruto binnenlands product beschikbaar te stellen om onderzoek en ontwikkeling in de technologische industrie te steunen.

Dat is de boodschap van FME. Op die manier moet de concurrentiepositie van ons land verder worden versterkt. Momenteel geeft Nederland 1,98 procent uit en dat is te weinig, stelt voorzitter Ineke Dezentjé Hamming van FME, de ondernemersorganisatie voor de technologische industrie. "Deze bedrijven hebben Nederland door de economische crisis gesleept en we moeten ervoor zorgen dat ze hier blijven. We streven er daarom naar dat er meer geld wordt vrijgemaakt voor onderzoek en ontwikkeling. Dat is goed voor onze export en werkgelegenheid." FME is de ondernemersorganisatie voor de technologische industrie. De 2200 aangesloten bedrijven zijn met 220.000 medewerkers actief in productie, handel, automatisering en onderhoud in de sectoren metaal, elektronica, elektrotechniek en kunststof. De gezamenlijke omzet van de FME-leden bedraagt 70 miljard euro, hun toegevoegde waarde is ruim 20 miljard euro en zij exporteren voor 37 miljard. Daarmee realiseren de FME-leden een zesde van wat Nederland in totaal met export verdient.

Verdienkracht

Lucht- en ruimtevaart maken deel uit van de doelstellingen van het Topsectorenbeleid. De lucht- en ruimtevaartsector stelt zich als doel om in 2020 het marktaandeel te hebben verdubbeld en het huidige topniveau van toeleverancier te behouden. "Als het slecht gaat, bezuinigt de overheid", zegt Peter Bongaerts, directeur Beleid FME. "Logisch. Maar als het dan weer wat beter gaat, moet je doorzetten. De verdienkracht van Nederland benutten en de uitgaven voor innovatie vergroten.



Bijvoorbeeld de fieldlabs voor lucht- en ruimtevaart zijn keihard nodig. Daar moet geld bij. Om te verdienen moet je risico's nemen."

Er is vanuit de overheid in het kader van Smart Industry 15 miljoen euro beschikbaar. Een stap voorwaarts, stelt Bongaerts. "Samen met het ministerie van Economische Zaken willen we dit onder andere inzetten voor fieldlabs." Fieldlabs zijn praktijkomgevingen waarin bedrijven en kennisinstellingen doelgericht Smart Industry oplossingen uit-ontwikkelen, testen en implementeren. Ook versterken ze verbindingen met onderzoek, onderwijs en beleid op een specifiek Smart Industry thema.

Als ander voorbeeld noemt Bongaerts big data. Zo zullen nieuwe (constellaties van) satellieten zorgen voor een enorme datastroom, waarmee nieuwe diensten kunnen worden ontwikkeld voor bijvoorbeeld preciselandbouw en kust- en dijkbewaking. Ook is big data in opmars in de luchtvaart. "Of het nu gaat om voorspellend onderhoud aan de vliegtuigmotor, het foutloos produceren van lucht- en ruimtevaartmaterialen, het optimaal inrichten van een vluchtplan of efficiënte check-in & security procedures op de luchthaven: ICT en big data bieden volop mogelijkheden om de lucht- en ruimtevaart duurzamer, veiliger en comfortabeler te maken."

Fonds

Bongaerts noemt verder als innovatie in de ruimtevaart de opmars van cubesats, constellaties van kleine satellieten én de ontwikkeling van de Ariane 6 draagraket (die 50% goedkoper moet worden dan de huidige Ariane 5). In de luchtvaart ziet hij belangrijke ontwikkelingen in het terugdringen van de CO₂-uitstoot en het gebruik van lichte materialen. Hij vult aan: "Nederland, let op je zaak en blijf de uitgaven voor innovatie op peil houden. In Duitsland en de Verenigde Staten bijvoorbeeld wordt er fors geïnvesteerd in innovatie. We zijn voor een open en transparante markt. We gaan daarbij niet over grenzen, maar zoeken wel naar creatieve manieren om het bedrijfsleven te steunen."

Ineke Dezentjé: "Als FME wijzen wij de politiek er op dat het MKB en grootbedrijf niet zonder elkaar kunnen. Er wordt wel eens gedacht dat grote multinationals geen steun van de overheid nodig hebben. Maar die moeten soms ook door de overheid worden geholpen. Het verdienenmodel in de lucht- en ruimtevaart is een heel aparte. Het duurt jaren om de investeringen terug te verdienen. Krijgen we daar aandacht en begrip voor bij de overheid? Ja. Biedt de overheid oplossingen? Nee. Bedrijven nemen met investeringen voor tien of twintig jaar ongelofelijke investeringsrisico's. Bij de ontwikkeling van de Joint Strike Fighter hebben we gezien in staat te zijn om dat geld terug te verdienen. Ditzelfde geldt natuurlijk ook voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen die participeren in ESA-programma's. Nederland heeft – zeker als gastheer van ESTEC in Noordwijk – een bijzondere verantwoordelijkheid ten opzichte van ESA-inspanningen en het op peil houden van

een fatsoenlijke Nederlandse bijdrage, die we dubbel en dwars terug verdienen."

Bongaerts: "Belangrijk is dat de overheid meerjarig beleid voert. Dus niet: volgend kabinet, nieuwe kansen, maar kabinet overschrijdend denken en doen. Dit moet het voor onder andere de lucht- en ruimtevaartsector in Nederland aantrekkelijk houden. Als FME zijn we voorstander van een revolverend fonds voor de lucht- en ruimtevaart. Het is dé oplossing om innovatie en ondernemerschap te stimuleren."

Een voorbeeld van de door de minister bedoelde regelingen is het Toekomstfonds. Dat is een revolverend fonds (het vult zichzelf, onder meer met rentebetalingen), dat wordt gevoed uit verscheidene bronnen en is bestemd voor onder meer fundamenteel en toepassingsgericht onderzoek. Bongaerts: "De sector is positief over dit initiatief. Wij constateren echter dat de regeling weliswaar (mede) voor de toepassingsgerichte kennisorganisaties bedoeld is, maar dat zij er in de praktijk slechts beperkt gebruik van kunnen maken. Dit komt onder meer omdat grote faciliteiten (deels precompetitief) onderzoek verrichten, wat in de praktijk in beperkte mate revolverend is. Het kabinet heeft dit erkend, maar biedt nog geen oplossing. Het kijkt op verzoek van de Tweede Kamer op dit moment overigens wel naar oplossingen voor de grote faciliteiten."

Positie

Bij de FME beseft men wel degelijk dat de Nederlandse lucht- en ruimtevaartsector goed is, maar niet goed in alles. "Qua materialen en onderhoud bijvoorbeeld steken we boven het maaiveld uit", aldus Bongaerts. "Die positie moeten we natuurlijk behouden. Tegelijkertijd staat alles op z'n kop. Op dit moment knutselen er jongens op hun zolderkamer aan zaken waarvan wij het bestaan niet eens weten. Op universiteiten barst het van de inventiviteit en broedt het van de ideeën. De FME wil iedereen uitdagen om cross-over te kijken. Want kan Agri & Food leren van de medische industrie? Hoe kunnen innovaties in de lucht- en ruimtevaartsector bijdragen aan een beter klimaat? In Nederland zijn we daar sterk in. Jezelf overstijgen en kijken naar andere sectoren. De boodschap is wel: blijf investeren. Niet verzwakken. Doorzetten!"



Ineke Dezentjé Hamming-Bluemink (1954) is sinds november 2011 voorzitter van de ondernemersvereniging voor de technologische industrie FME. Hiervoor was zij politica voor de VVD en van juni 2003 tot november 2011 lid van de Tweede Kamer.

Peter Bongaerts (1971) werkt sinds 2012 als directeur Beleid bij de Vereniging FME-CWM. Bongaerts kwam van VNO-NCW en MKB-Nederland, waar hij sinds 2009 manager team Internationaal Economisch en Sociaal Beleid was.



GOVERT HAMERS
(Vanderlande)

**EENDUIDIG
OVERHEIDSBELEID**

Agenda's beter op elkaar afstemmen

Vanderlande Industries is wereldmarktleider in bagagesystemen.

Duurzaamheid en veiligheid
zijn daarbij in het oog springende aspecten.

De tijd is voorbij dat een passagier zijn of haar koffer op de luchthaven in een zwart gat ziet verdwijnen en op de plek van bestemming op goed geluk weer terugkrijgt, stelt Govert Hamers, president & CEO van Vanderlande Industries in Veghel. "De passagier wil informatie over zijn koffer. Dat moet via track and trace kunnen. Bij de afhandeling van bagage zijn veel partijen betrokken, zoals de luchthaven, beveiliging en douane. Dat kan efficiënter en sneller. Zeker voor de zogenaamde hot bags, koffers die haast hebben."

Grootste

Het gaat Vanderlande voor de wind. In januari 2016 maakte het bedrijf bekend het complete bagageafhandelingssysteem te leveren voor de nieuwe internationale luchthaven in Istanboel, waarvan het eerste deel in 2017 operationeel moet zijn. De Turkse luchthaven moet de grootste ter wereld worden, met uiteindelijk een capaciteit van bijna 150 miljoen passagiers, grofweg drie keer zo groot als het huidige Schiphol.

Voor het Brabantse technologiebedrijf, dat zich steeds meer als een IT-bedrijf profileert, is de Turkse order 'een belangrijke historische mijlpaal', zegt Hamers. Het is de meest prestigieuze opdracht ooit die de onderneming uit Veghel op het gebied van geautomatiseerde bagageafhandeling heeft binnengehaald. Enkele jaren geleden sleepte Vanderlande een soortgelijke, maar kleinere, lucratieve order binnen uit Saoedi-Arabië, met een contractwaarde van 125 miljoen euro.



Vanderlande was in 2015 ook al geselecteerd voor de herontwikkeling van Terminal 1 op Singapore Changi Airport. Dit is volgens Hamers het grootste bagageafhandelingsysteem ooit in de Aziatische markt. Beide orders bevestigen het wereldmarktleiderschap van het Brabantse technologiebedrijf in het segment van de bagageafhandeling.

Eigen waar

Wereldwijd worden er op luchthavens dagelijks 8,8 miljoen stuks bagage via systemen van Vanderlande afgehandeld. Schiphol verwerkt 70 miljoen koffers per jaar op systemen van Vanderlande. Met de nationale luchthaven wordt samengewerkt in Blueveyor, een

project met duurzame materialen en lager energieverbruik. Positief, vindt Hamers. “Eigen waar eerst zou voor meer aankopen in Nederland moeten gelden.”

Met partijen als de TU Delft, Schiphol en KLM denkt Vanderlande na over de luchthaven van de toekomst. “Airports worden steeds groter. De tijd tussen onderlinge verbindingen moet korter en makkelijker. Het transport van bagage is daarbij cruciaal. Dat moet sneller en efficiënter. De dienstverlening is nu heel ouderwets, dat kan veel moderner. Als jij thuis via bijvoorbeeld UPS een pakje wil versturen, wordt het thuis opgehaald en een dag later ligt het ergens in de Verenigde Staten. Waarom kan dat niet met je koffer? Thuis op laten halen en terugzien in een hotel aan de andere kant van de wereld.”

Ambities

IT wordt voor Vanderlande steeds belangrijker. “Automatisering neemt een vlucht. We moeten op slimme manieren daarop inspelen. Zo is screening van de bagage naadloos geïntegreerd in ons systeem. Daarbij moeten we voortdurend innoveren. Terroristen bedenken nieuwe trucs, fabrikanten nieuwe technieken. We hebben tegenwoordig dan ook meer software- dan hardware-engineers in huis.” Voor Vanderlande is duurzaamheid cruciaal. “Werken met lichte materialen. Lopende banden zijn een fors onderdeel van onze machinerie. In vaak moeilijke ruimtes nemen robots het werk over van mensen.”

Voor de lucht- en ruimtevaartsector is productie automatisering noodzakelijk. Daarbij zit er volgens Hamers licht tussen de ambities van de overheid en de acties die ermee gepaard gaan. “Afstemmen van de onderlinge agenda’s is wel een dingetje”, weet hij. “In plaats van te kijken naar wat bedrijven nodig hebben en hoe kennisinstituten daarop kunnen inspelen, doet nu iedereen zijn ding.”

Hij spitst het toe op zijn bedrijf. “Robots, Big Data en batterijen zijn door ons aangemerkt als speerpunten voor de komende jaren. De elektrische karretjes die rondrijden moeten af en toe

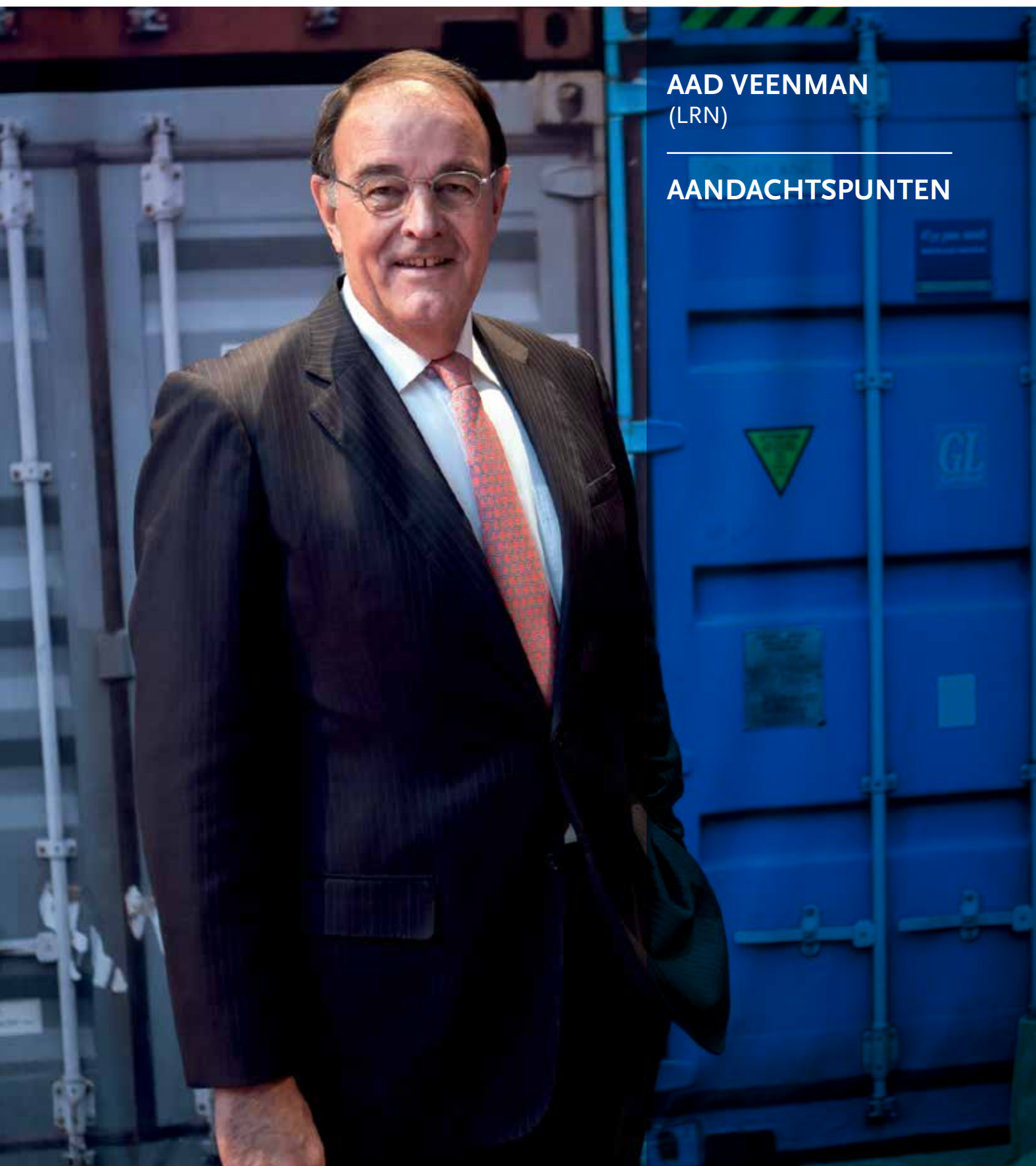
worden opgeladen. Het systeem van de toekomst moet state of the art zijn. We hebben hier weliswaar de technische universiteiten van Delft en Eindhoven, maar als bedrijf halen wij veel kennis uit Duitsland en de Verenigde Staten. Het ware beter als de onderzoeksagenda’s beter op elkaar worden afgestemd.”

Fonds

Met innovatiesubsidies steekt Nederland mager af bij andere Europese landen, zoals Duitsland, Engeland en Frankrijk. “Vooral de administratieve afhandeling is erg stroperig”, stelt Hamers. “Voor productontwikkeling zou een revoluerend fonds in Nederland nuttig zijn. Te vullen met een bedrag van 20 miljoen euro. Dat is maar een klein getal. Het is een laagdrempelig instrument waaruit bedrijven, ook kleine, kunnen putten om hun productontwikkeling te betalen. Het fonds wordt teruggevuld met een bijdrage per verkocht product.”



Drs. G. L. M. (Govert) Hamers (1952) heeft een lange staat van dienst in de Nederlandse maakindustrie. Hij bekleedde senior managementposities bij onder andere Imtech, Fokker en ASML, voordat hij in 2005 aan de slag ging als CEO van de internationale scheepsbouwer IHC Merwede. Onder zijn leiding groeide de omzet van 450 miljoen euro naar ongeveer 1 miljard. In oktober 2013 stapte Hamers over naar Vanderlande Industries, de grootste producent van bagagesystemen ter wereld en de wereldwijde nummer twee in geautomatiseerde logistieke systemen voor magazijnen. Innovatie zit ingebakken in de cultuur van Vanderlande.



AAD VEENMAN
(LRN)

AANDACHTSPUNTEN

Boven het maaiveld uitsteken

De lucht- en ruimtevaart in al zijn geledingen is een hoogwaardige economische factor in Nederland. Het is belangrijk dat de totale sector zich via Lucht- en Ruimtevaart Nederland met één stem kan presenteren naar de overheid, de politiek en de publieke opinie.

”De boodschap luidt dat de luchtvaartsector springlevend is en zich via innovatie opmaakt voor de toekomst”, zegt dr. ir. Aad W. Veenman, boegbeeld Economische Topsector Logistiek. “Via bijvoorbeeld Roadmaps werken we aan de komende tien tot twintig jaar. Innovatie is noodzakelijk. Dat kan ook via zaken die we nu nog niet kennen die worden ontwikkeld bij startende bedrijven en door mensen op zolderkamers.”

”Met knappe ingenieurs en een goed verhaal presenteren we ons als Nederlandse luchtvaartsector bij de grote vliegtuigbouwers. Maar dat is niet voldoende. Onze producten moeten zichzelf bewijzen, tegen een goede prijs. Neem thermoplasten. Nederland heeft op dit gebied wereldfaam. We hebben laten zien dat we het kunnen. Neem de bekabeling in een A380. Neem staarten van vliegtuigen tegen lage kosten en een hoge betrouwbaarheid. Neem Glare. Er zijn meer innovaties vanuit Nederland dan welk ander land ook. We steken met de sector boven het maaiveld uit.”

Fonds

Om de Nederlandse industrie in samenwerking met kennisinstituten in staat te stellen te participeren in internationale programma's met lange terugverdientijden, is een revolverend fonds noodzakelijk, aldus Veenman. “De overheid stelt terecht dat de lucht- en ruimtevaartsector van belang is. De sector



werkt nu al aan projecten die over tien jaar geld opleveren. De tussentijd moeten die bedrijven wel overbruggen. Een revolverend fonds zou daar bij helpen.”

In het verleden bestond een dergelijk fonds, weet Veenman. “Er zijn veel geslaagde projecten mee gefinancierd. Helaas is er rond 2010 mee gestopt. Het is van strategisch belang dat we onze kennis op niveau houden, anders redden we het nooit. Het is net als met een diamant. Die moet je blijven slijpen om hem mooi te houden. De luchtvaartsector groeit met dik 4 procent per jaar. De komende jaren komen er 27.000 vliegtuigen bij. Daar moeten we bij zijn. We moeten met elkaar vooraan staan.” Volgens Veenman kan het huidige instrument van Innovatiekrediet met een aantal aanpassingen beter geschikt worden gemaakt voor toepassing door bedrijven en kennisinstellingen binnen de lucht- en ruimtevaart sector.

De kunst is volgens Veenman om als klein land in een groot programma te participeren. “Als je binnen bent maak je de aanlooptijd mee, de veelal lange tijd van productie en natuurlijk het onderhoud. Bij de start van een project zijn vliegtuigen altijd veel te zwaar en moeten ze goedkoper. Ik herinner me dat mensen van Fokker half jaren negentig van de vorige eeuw al bezig waren met de opvolger van het F-16-gevechtsvliegtuig. Dat werd uiteindelijk de F-35, ook bekend als de Joint Strike Fighter. Vorig jaar tekende Fokker een contract van 100 miljoen euro voor de levering van de eerste serie dragbraces voor de F-35. Gemaakt van composiet.”

Looptijd

De Amerikaanse vliegtuigbouwer Boeing begon begin jaren zestig van de vorige eeuw met het ontwerp van de 737. In 1967 startte de productie. Van de 737 zijn meer dan 8000 toestellen gebouwd. “Het bestverkochte verkeersvliegtuig ooit”, zegt Veenman. “Projecten van vliegtuigbouwers kennen

zomaar een looptijd van 45 a 50 jaar in ontwikkeling, productie en onderhoud. Bedrijven kunnen wel 20 jaar aan iets werken voordat er überhaupt iets boven de horizon komt. De overheid moet begrijpen dat de lucht- en ruimtevaartsector een lange cyclus heeft. Tegelijk moet je wel kennis en ervaring in productie opbouwen. Dat vergt een lange adem. Verschraling ligt op de loer. Het is als de kikker die lekker in het water ligt dat langzaam opwarmt. Hij merkt dat niet en is op een gegeven moment van de wereld.”

De Nederlandse bijdrage aan de European Space Agency (ESA) moet op peil blijven en in lijn met andere Europese landen, is de boodschap van Veenman. “Zo blijft participatie in Europese projecten voor Nederland mogelijk. In de ruimtevaart moet je echt op je tenen staan. Er geldt 100 procent betrouwbaarheid en bovendien mag het niets wegeen.” Lichter, schoner en zuiniger zijn de ‘strijdkreten’ in de wereld van lucht- en ruimtevaart. “Het bedrijfsleven heeft uitdaging nodig. Thermoplast is een gedurfde combinatie van materialen. Het was een constante zoektocht naar de sterke vezeltjes. In zulke innovaties zijn we goed. Daar zit onze kracht.”



Aad Veenman (1947) begon zijn carrière met een LTS-opleiding tot machinebankwerker. Via UTS en HTS werd hij in 1984 doctor ingenieur aan de TU Delft, waar hij tussen 1989 en 1999 deeltijdhoogleraar was. Sinds 1986 heeft hij in diverse directiefuncties gewerkt bij Stork NV, tot hij in 2002 het voorzitterschap beëindigde. Van 2002 tot 2009 was hij president-directeur bij de NS. Veenman is boegbeeld Economische Topsector Logistiek.



THOMAS GROSFELD
(VNO-NCW)

**STRUCTURELE
AANPAK**

Als klein land **dubbel je best doen**

Als de lucht- en ruimtevaart sector de koploperspositie wil behouden zijn innovatie, kennisontwikkeling en het delen van kennis cruciaal.

Het gaat dan bijvoorbeeld om het reduceren van de CO₂-emissies, ontwikkeling van duurzame alternatieve kerosine en hightech vliegtuigsystemen.

De Nederlandse lucht- en ruimtevaart sector levert een wezenlijke bijdrage aan de Nederlandse economie en de samenleving. Om de concurrentiepositie een nieuwe en krachtige impuls te geven, heeft toenmalig minister Eurlings in 2009 de luchtvaartsector gevraagd gezamenlijk een visie te ontwikkelen. De Kennis- en Innovatieagenda sluit aan op de boodschap in de Luchtvaartnota: innovaties en kennisontwikkeling zijn essentieel voor de toekomst van de Nederlandse luchtvaart. De luchtvaartindustrie wil hightech systemen inzetten om vliegtuigen schoner, stiller en slimmer te maken. Daarnaast wordt gewerkt aan innovaties waardoor vliegtuigen in glijvlucht kunnen aanvliegen. Dat veroorzaakt minder geluid en beperkt de uitstoot van uitlaatgassen.

Impulsen

Concrete stappen zijn absoluut noodzakelijk, stelt Thomas Grosfeld, secretaris innovatie en topsectorenbeleid voor VNO-NCW en MKB Nederland. “Zeker een sector als lucht- en ruimtevaart vraagt om structureel beleid en een overheid als betrouwbare partner, anders raken we in een achterstandspositie.” De BV Nederland staat van oudsher wat dichterbij water en agrarische industrie, weet ook Grosfeld. “Maar Nederland is gezegend met een diversiteit aan sterke sectoren: de topsectoren. Zo hebben we met de KLM wel de oudste luchtvaartmaatschappij ter wereld in huis. Aandacht voor de lucht- en ruimtevaartsector is dus op z’n plek. Dat doet de overheid ook in



het kader van het topsectorenbeleid. Maar daar kan een stap extra bij. De overheid zou bijvoorbeeld als smart launching customer impulsen kunnen geven. Stimuleren van ontwikkelingen en nieuwe producten. Als land moeten we daar trots op zijn.”

Als secretaris van VNO-NCW hamert Grosfeld op de “sterkte van industrieën” in Nederland. “De industrie is echt een knooppunt van onze economie. Dat moeten we met elkaar onderkennen. Richting diensten, maar ook de industrieën onderling. Het cross-over effect verdient meer aandacht; de ene industrie kan de andere helpen of van ideeën voorzien. Voor bijvoorbeeld duurzame voedselproductie heb je ook ruimtevaart nodig.” Daarbij refereert Grosfeld ook naar het belang van de participatie van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen in Europese ruimtevaart programma’s: “Het is absoluut noodzakelijk dat onze overheid de continuïteit van deze deelname zekerstelt door de Nederlandse bijdrage aan ESA de komende jaren structureel op peil te houden”.

Daarnaast staat Grosfeld stil bij het interdisciplinaire karakter van de sector: “Krachtig punt van de maakindustrie in Nederland is niet zozeer de massa, maar het kunnen produceren van hele complexe systemen. Voorbeelden zijn staartstukken en bedrading van vliegtuigen, en zonnepanelen en instrumentarium van satellieten. Als je als industrie zaken goed doet, komen de vervolgoeddrachten vanzelf weer terug.”

Onderwijs

De zogenaamde Gouden Driehoek bestaande uit overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven is volgens Grosfeld van strategisch belang. “Ook de link met het onderwijs mag niet uit het oog worden verloren. De markt voor afgestudeerden in de lucht- en ruimtevaartsector is aantrekkelijk genoeg, daar zit het grootste probleem niet. Als klein land moet je eigenlijk dubbel je best doen om erbij te horen. De overheid toont betrokkenheid bij de lucht- en ruimtevaart sector, maar het mag wel wat duidelijker en structureler geborgd. Ook is het zaak om maatwerk te leveren aan de sector. Die zit natuurlijk evident anders in elkaar met lange ontwikkeltijden en hoge risico’s, waardoor ook andere instrumenten nodig zijn.”

Het huidige Innovatiekrediet is een goed instrument om bedrijven en kennisinstellingen te ondersteunen in het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten, maar zijn een aantal aanpassingen nodig om het aan te laten sluiten bij het specifieke verdienmodel van de lucht- en ruimtevaart sector. Als voorbeeld noemt hij de TAPAS financiering waarin een aantal bedrijven en kennisinstellingen voor de lange termijn succesvol samenwerken om composiet toepassingen voor de nieuwe generatie Airbus vliegtuigen ontwikkelen.

Thomas Grosfeld (1973) is secretaris innovatie en topsectorenbeleid voor VNO-NCW en MKB Nederland. Daarvoor was hij onder andere werkzaam als directeur overheidsrelaties bij NXP semiconductors, zat hij in het secretariaat van het eerste Innovatieplatform en was hij clusterleider strategie op het Ministerie van Economische Zaken. Thomas Grosfeld heeft algemene economie aan de Erasmus Universiteit gestudeerd.



Lucht- en Ruimtevaart Nederland

Molengraaffsingel 10 2629 JD | Delft | 088-1976120
info@luchtenruimtevaart.nl | www.luchtenruimtevaart.nl