

The cover features a close-up photograph of Bertrand Piccard inside the cockpit of a solar plane. He is wearing a blue flight helmet and clear goggles, looking directly at the camera with a slight smile. The cockpit is filled with various instruments, cables, and a blue oxygen mask. The background is dark, emphasizing the subject.

**P+**

SPECIAL

Jaargang 18

Week 8 | 2020

Bertrand Piccard

**In een zonnevliegtuig de wereld over**

# Duizend innovaties



PEOPLE **BERTRAND PICCARD**

# De man die een zonnevliegtuig de wereld overvloog



Als kind nam zijn vader hem al mee naar de lancering van ruimtevluchten vanaf Cape Canaveral. Later werd de Zwitser Bertrand Piccard de inspirator én piloot van de eerste vlucht rond de wereld op uitsluitend zonne-energie. Met zijn Solar Impulse Foundation brengt hij nu duizend duurzame en commercieel aantrekkelijke innovaties bijeen die de wereld moeten veranderen. Piccard presenteerde zijn plannen op de Make Solar Bankable conferentie van FMO. [➤](#)



# Duizend duurzame innovaties

Voor een éénpersoonsvliegtuig had de Solar Impulse II een opmerkelijke spanwijdte: 72 meter, breder dan een Boeing 747. Meer dan 17 duizend zonnecellen op de vleugels leverden de energie voor de motoren van het uit koolstofvezel vervaardigde toestel. Voldoende om uitsluitend op zonne-energie de wereld rond te vliegen. Een vlucht van 40.000 kilometer, met 16 tussenstops in 2015 en 2016. Bertrand Piccard (1958), telg uit een beroemde familie van wetenschappelijk geïnspireerde ontdekkingsreizigers, was één van de twee piloten die elkaar afwisselden bij het vliegen van de Solar Impulse II.



Het zonnevliegtuig van Piccard passeert de piramides in Egypte, bijna aan het einde van een historische vlucht, die begon in Abu Dhabi en via India en Hawaii naar de VS ging, over de Golden Gate Bridge in San Francisco en het Vrijheidsbeeld in New York, de Atlantische Oceaan over om weer in het Midden-Oosten te eindigen.

Dr. Bertrand Piccard kreeg voor zijn zonnevlucht financiële steun uit onverwachte hoek: "Binnen de luchtvaart wilde niemand me steunen."

Al ruim vóór zijn vlucht met dit zonnevliegtuig verwierf dr. Piccard, opgeleid als psychiater, internationale faam door als eerste een non-stop ballonvaart rond de wereld te voltooien. Daarmee trad hij in de voetsporen van zijn grootvader Auguste, een bekend wetenschapper en grensverleggende ballonvaarder. Vader Jacques verwierf wereldfaam als diepzee onderzoeker. Samen met een luitenant van de US Navy daalde hij in 1960 als eerste af naar de diepste plek ter wereld, de Marianentrog. Daar, op een diepte van bijna 11.000 meter, zagen ze schol, bot en garnalen. Essentiële informatie, omdat in die tijd verschillende landen serieuze plannen hadden om radioactief afval te dumpen in de trog. Daar zou immers toch geen leven mogelijk zijn. Dat bleek een vergissing. Ook op die enorme diepte drong zuurstof door, als gevolg van de golfwerking. Dat betekende dat de radioactiviteit van het gedumpte afval zich onherroepelijk over de oceaan zou verspreiden. Die ontdekking gaf de aanzet tot een wereldwijd verbod op het storten van radioactief afval in de zee.

"Voor mij, een kind nog", zegt Bertrand Piccard nu, "was dat het bewijs dat wetenschappelijk onderzoek altijd in dienst moet staan van het beschermen van de aarde. Een overtuiging die ik sindsdien uitdraag." Het bracht hem, na eerdere fascinaties voor hanggliders, ultralichte vliegtuigjes en ballonvaart, op het pad van het vliegen op zonne-energie. Ruim twaalf jaar werkte hij aan het Solar Impulse project, voordat de recordvlucht daadwerkelijk van start ging. In de begintijd lukte het nauwelijks sponsors lukte te vinden voor het plan om als eerste rond de wereld te vliegen met de zon als enige krachtbron, vertelt Piccard. "Dat kwam omdat ik in eerste instantie zocht binnen de luchtvaart. Maar daar wilde niemand me steunen. Uiteindelijk kreeg ik financiële steun van bedrijven die helemaal niet luchtvaart gerelateerd waren, zoals Google, Schindler en ABB."

Het is een illustratie van zijn centrale stelling dat echte innovatie pas ontstaat door ontregelend denken. "Mensen, en ook bedrijven, zijn bang voor echte verandering. Ze denken dat de toekomst een lineaire voortzetting is van de huidige situatie. Daarom zitten we nu nog altijd opgescheept met de verbrandingsmotor, die maar 27 procent efficiëntie bereikt. Terwijl dat bij een elektrische motor 97 procent is. Dat we het nog altijd moeten doen met technologie die qua concept zo'n honderd jaar oud is leidt tot een enorme verspilling. En tot de huidige economische stagnatie. We moeten een compleet nieuwe wereld bouwen."

Daar wil hij aan bijdragen, met de [Solar Impulse Foundation](#). Piccard besloot de wereldfaam die de vlucht met Solar Impulse hem opleverde in te zetten voor de promotie van schone én



winstgevende innovaties. Op een groot aantal terreinen, niet alleen in de luchtvaart. "De luchtvaart produceert 3 procent van alle CO<sub>2</sub>-emissies. Dat is substantieel, maar elders is nu sneller meer milieuwinst te boeken. Wist je dat videostreaming meer CO<sub>2</sub> produceert dan de luchtvaart? En dat textielproductie goed is voor 7 procent van alle emissies? Daar is nog veel winst te behalen."

De techniek om passagiersvliegtuigen elektrisch de oceaan over te laten vliegen is er nog niet, zegt Piccard. "Daar heb je zeer efficiënte lichtgewicht accu's voor nodig, die op de grond geladen worden om ook 's nachts te kunnen vliegen. Het werkt al wel voor lichte vliegtuigjes zoals twee- en vierzitters. Maar als je dit wilt uitbreiden, moet je met waterstof werken. Daar geloof ik in, maar die technologie moet nog verder ontwikkeld worden."

Overigens ging Piccard's stichting onlangs wel in zee met de innovatieve Amerikaans-Spaanse startup Skydweller, die de technologie van het Solar Impulse toestel wil gebruiken voor het ontwikkelen van onbemande vliegtuigen. Gevoed door de zon zouden die eindeloos in de lucht kunnen blijven, en inge-

## Piccard for president?

Een avonturier die grootse daden verrichtte en nu de wereld rondtrekt met een boodschap van hoop: voor velen is Piccard een held. Sommigen zien in hem zelfs een gedroomde wereldleider. Ook na zijn *inspirational speech* bij de zonne-energie conferentie in Amsterdam kwam de vraag uit het publiek of hij zich niet kandidaat wil stellen voor een politieke functie. "Gaat niet gebeuren", antwoordt Piccard op besliste toon. "Omdat ik niet wil kiezen voor een partij. En dat moet als je de politiek in wilt gaan. Als je kiest voor het milieu, dan ben je natuurlijk voor de Groenen. Stel je solidariteit en de strijd tegen ongelijkheid voorop, dan hoor je bij de sociaaldemocraten. Als je voor verantwoordelijkheid bent, en voor ondernemerschap, dan kies je centrumrechts. En wil je in de eerste plaats veiligheid voor de burgers, dan kom je uit bij radicaal rechts. Ik wil dat allemaal. Alle vier zijn nodig. Met mij vinden heel veel mensen dat. Zij willen niet kiezen. Zodra er een partij is die dat allemaal in zich verenigt, zal ik erover denken om de politiek in te gaan."





Over de Golden Gate Bridge bij San Francisco.

➤ zet worden voor internet in afgelegen gebieden, dataverzameling, monitoring van natuurlijke hulpbronnen, etc. Maar, zoals gezegd, het laaghangende fruit in de transitie naar minder verbruik en meer schone energie is niet te vinden in de luchtvaart, maar op tal van andere terreinen. Denk aan waterzuivering, aan landbouw en aan bouwen. “Bijna ieder gebouw verliest enorme hoeveelheden energie. Terwijl we al lang gebouwen kunnen maken die meer energie produceren dan ze gebruiken.” Piccard wil doorbraken initiëren door veelbelovende initiatieven van startups of gevestigde bedrijven te selecteren die het verschil kunnen gaan maken. “Het gaat ons om technologieën die al bewezen hebben potentie te hebben. Niet om ideeën die nog uitwerking nodig hebben. Wij willen het beslissende zetje geven voor een doorbraak van echte innovaties op de markt.” Een grote groep aan de stichting verbonden internationale experts selecteert de initiatieven die in aanmerking komen. Van de beoogde duizend innovaties zijn er inmiddels bijna vierhonderd aangewezen. Zij krijgen een label, waaruit blijkt dat de technologie, het materiaal of het product commerciële potentie heeft, en tegelijkertijd het milieu beschermt én banen creëert.



De ‘Solar Power Tower’ bij Sevilla, met 624 gerichte zonnecollectoren.

“Wetenschappelijk onderzoek moet altijd in dienst staan van het beschermen van de aarde”

De stichting helpt vervolgens het initiatief internationaal onder de aandacht te brengen, en te introduceren bij besluitvormers in bedrijfsleven of samenleving. Tot het netwerk van de stichting behoren ook tientallen investeerders, van groot tot klein. Ook is er een partnerschap met de Europese investeringsbank EIB. Met FMO zijn oriënterende gesprekken gaande. “Wij willen de wereldleiders laten zien”, zegt Piccard, “dat deze innovaties meer zijn dan dure oplossingen voor problemen, maar unieke kansen bieden op schone economische groei.” In Nederland ontving onder meer The Ocean Cleanup van Boyan Slat het Solar Impulse label, evenals het innovatieve in-huis waterrecyclingsysteem van Hydraloop uit Leeuwarden.

**Piccard ziet waterstof** als de meest veelbelovende innovatie van alle. “Europa heeft de strijd om de efficiënte opslag van energie al verloren van de Aziaten. Met een gezamenlijke krachtsinspanning kan het de strijd om waterstof nog winnen. Dat is extreem belangrijk. In Zwitserland hebben nu net twee van de belangrijkste retailers duizend trucks op waterstof besteld in Zuid-Korea. En omdat die trucks er komen, willen bedrijven nu ook investeren in een waterstofdistributienetwerk. Dat zal een enorme impuls geven. Vervolgens kunnen stappen gezet worden richting de industrie.”

Voor de Zwitser is de olie- en gasindustrie daarbij een belangrijke potentiële bondgenoot. “Begrijp me goed, ik ben ervan overtuigd dat er geen toekomst is voor de fossiele industrie. Zodra financiers beseffen dat hun aandelen in de sector op termijn niets meer waard zullen zijn is het afgelopen. Maar als iedereen op hetzelfde moment van z’n aandelen af wil, veroorzaakt dat een crisis waarbij die van 2008 verbleekt. Alleen daarom al moeten we de sector helpen een andere weg in te slaan. We hebben bovendien hun kennis en middelen hard nodig bij de noodzakelijke transitie. Maar de meeste bedrijven in die sector hebben nog wel een schop onder de kont nodig.” ■

#### Websites

- [Solar Impulse Foundation](#)
- [Klik hier voor een overzicht van de elf Nederlandse initiatieven die tot nu toe het Solar Impulse label behaalden.](#)
- [Making Solar Bankable](#)

- 
- [TEKST HANS VAN DE VEEN](#)
  - [FOTOGRAFIE SOLAR IMPULSE EN AFDELINGBEELD.NL](#)
  - [ART DIRECTION BUREAU BOUDEWIJN BOER EN STUDIO 10](#)
  - [UITGEVERIJ ATTICUS BV](#)
  - [WWW.P-PLUS.NL](#)

## Doorbraak van drijvende zonneparken?

Voor de derde keer organiseerden ontwikkelingsbank FMO en het platform Solarplaza een grote internationale conferentie onder de titel Making Solar Bankable. De volgende conferentie krijgt een andere naam, maakten beide organisaties vorige week in Amsterdam bekend: de afgelopen jaren brak zonne-energie immers definitief door. Met de sterk gedaalde kostprijzen en kortere terugverdientijd is het nu steeds interessanter voor investeerders. “Ieder jaar zitten de groeiprognozes voor zonne-energie er weer naast”, zegt Peter van Mierlo, CEO van FMO. “Het gaat steeds weer veel harder dan de deskundigen verwachtten.”

Een van de interessantste ontwikkelingen die tijdens de conferentie in Amsterdam aan bod kwamen is de groeiende interesse in drijvende zonneparken. Azië gaat daarin voorop. ‘s Werelds grootste drijvende zonnepark bevindt zich in de Chinese provincie Anhui en heeft een capaciteit van maar liefst 150 megawatt. In Europa is Nederland is koploper. Juist vorige week werd bekend dat in Zwolle het grootste drijvende zonnepark van het continent zal verrijzen. Op het water van de Bomhofsplas komen 72 duizend zonnepanelen te liggen. GroenLeven, die het park bouwt, stimuleert omwonenden te investeren in het project, dat op termijn helemaal lokaal bezit moet worden. Energieleverancier Greenchoice gaat het merendeel van de opgewekte energie afnemen. Concurrent Vattenfall investeert in een drijvend zonnepark op het terrein van het bedrijf Netterden in Gendringen. Het project krijgt een capaciteit van 1,2 megawatt en gaat voorzien in de helft van de benodigde energie van het zand- en grondwinningsbedrijf. In de Rotterdamse Rijnhaven komt een drijvend zonnepark met ruim 3.000 zonnepanelen. In de Lingewaard in Gelderland liggen overigens al sinds 2018 ruim 6.000 drijvende panelen. Zeker in Nederland, waar land schaars is en volop water, zullen er op termijn meer zonneparken op het water zijn dan op het land, verwachten deskundigen. Behalve dat drijvende zonneparken geen land nodig hebben zijn er nog meer voordelen. Water zorgt voor natuurlijke koeling, waardoor de panelen efficiënter zijn en meer energie opwekken. De opbrengst wordt nog hoger door de weerkaatsing van zonlicht op water. Dat verklaart mede de enorme belangstelling voor floating solar, zegt Michel Chatelin, een jurist die al tien jaar lang bedrijven adviseert op het gebied van zonne-energie. Tijdens een workshop op de Making Solar Bankable conferentie noemde hij drijvende zonneparken de derde pijler onder de zonne-energie industrie, naast de panelen op daken en de landparks. De meest voor de hand liggende locaties zijn nu nog industriële gebieden, zoals waterzuiveringsinstallaties en (koel) waterreservoirs. Maar de heilige graal, aldus Chatelin, is de zee. Denk bijvoorbeeld aan de gebieden tussen en rondom de windparks op zee. Momenteel is de technologie nog niet zo ver dat de drijvende zonneparken woeste zeegang kunnen weerstaan, maar dat moment lijkt niet ver weg meer. Wel moet er nog meer studie komen naar de ecologische gevolgen van grote hoeveelheden panelen die het water bedekken. Startup Oceans of Energy, gevestigd in Katwijk aan Zee, heeft in het experimentele project Zon op Zee (in samenwerking met onder meer TNO) op de Noordzee inmiddels 56 modules liggen, die zijn ontworpen om golven van 13 meter hoog te weerstaan. Het is wereldwijd het eerste zonnepark-systeem op zee.