

# skepp

wetenschappelijk verantwoord magazine



## Het ontmaskeren van anti-nucleaire mythes

Het Europees Skeptisch Congres 2024

**SKEPP magazine** is een uitgave van SKEPP vzw. Het verschijnt per kwartaal voor de leden van onze organisatie.

[www.skepp.be](http://www.skepp.be)

## COLOFON

**KERNREDACTIE:** Johan Braeckman, Paul De Belder, Marleen Finoulst, Tim Trchet, Wietse Wiels

**HOOFDREDACTIE:** [tim.trchet@skepp.be](mailto:tim.trchet@skepp.be)

**CARTOONS:** Kwertoons

**ADMINISTRATOR:** Paul De Belder

**ARTIKELS & REACTIES:** [info@skepp.be](mailto:info@skepp.be)

**CONTACT BOEKBESPREKINGEN:** Johan Braeckman - [recensies@skepp.be](mailto:recensies@skepp.be)

**VERANTWOORDELIJKE UITGEVER:** Wietse Wiels

**DRUK:** Graphius, Gent

**OPLAGE:** 1000 ex.

**RAAD VAN BESTUUR:** Wietse Wiels (voorzitter), Marleen Finoulst (ondervoorzitter), Claire Moens (secretaris), Jan Van Haver (penningmeester), Dirk Devroey, Tim Trchet

**ERELEDEN:** Henri Broch - Cornelis de Jager (+) - Paul Kurtz (+) - Armand Pien (+) - Jan Willem Nienhuys - Roger Van Geen (+) - Etienne Vermeersch (+) - Jaques Van Rillaer - Edzard Ernst - Marie Prins (+) - Michael Heap - Lieven Gheysen (aka Gili) - Pepijn van Erp

**BESTELLING TIJDSCHRIFT:** [info@skepp.be](mailto:info@skepp.be)

**ABONNEMENT + LIDMAATSCHAP:** 35,00 euro

**BUITENLAND:** + 10,00 euro

**KOSTENDRAGER SKEPP:** BE06 0012 1684 7822 - Swift/BIC Code: GEBABEBB (BNP Paribas Fortis)

# EDITO

De vorige zomer circuleerden op de sociale media onzinnige berichten over het vermeende gevaar van zonnebrandcrèmes. Nieuw waren die berichten niet, maar ze gingen wel viraal. Tijdens het EK voetbal raadde een Spaanse voetballer zijn twee miljoen volgelingen op Instagram af om zonnebrandcrèmes te gebruiken. De Spaanse regering lanceerde een waarschuwing tegen deze onzin. Nog bedenkelijker zijn de banden tussen die geruchten en de antivax-beweging. In de zon lopen is toch iets “natuurlijk”: het levert vitamine-D.

Complete onzin, met gevaarlijke gevolgen, zeker bij jongeren, die dat soort berichten het meest bekijken. Er zijn weinig jonge mensen met huidkanker, maar als ze zich fel blootstellen aan UV-straling kan dat op latere leeftijd wel degelijk gevolgen hebben.

De kwestie kwam recentelijk binnen SKEPP ter sprake op een bijeenkomst van Skeptics in the Pub, in verband met de invloed van sociale media. Er werd toen een anekdote verteld van een meisje dat haar angst voor zonnebrandcrème combineerde met angst voor UV-straling. Toen men haar op het absurde daarvan wees, gaf ze toe niet te weten wat UV-straling is.

Dat laatste is nu typisch voor een paradoxale situatie waarin onze samenleving verkeert. Wie niet weet wat UV-straling is, kan met behulp van een smartphone binnen de dertig seconden uit zijn of haar onwetendheid worden verlost, door het even op te zoeken. Miljoenen mensen hebben voortdurend een middel bij de hand dat hen toelaat informatie op te zoeken bij bronnen die min of meer betrouwbaar is. Maar dat doen ze niet. Ze gaan wel in op allerlei onbewezen geruchten die ze ontvangen, zonder er zich even beter over te informeren.

Het is betreurenswaardig dat het internet het ideale medium is geworden voor het verspreiden van onzin en bedrog, terwijl het tegelijk enorme mogelijkheden biedt om zich veel sneller te informeren dan voorheen. Daarvoor is natuurlijk iets anders nodig dan alleen maar technische middelen: zich afvragen of wat beweerd wordt wel klopt en niet zomaar de kudde volgen. Maar ja, dat is nu net wat velen niet gewend zijn. Ze volgen een of andere rare beweging, zoals ze de laatste mode volgen of een nieuwe hit overnemen...

Het is noodzakelijk om niet zomaar de kuddegeest te volgen, maar proberen een kritische houding in te nemen en een eigen mening op te bouwen.

Sapere audere. “Durf te denken”, zo vatte Immanuel Kant deze houding 240 jaar geleden samen. En Kant had geen smartphone, maar hij zou ongetwijfeld geweten hebben hoe hem goed te gebruiken.



*Tim Trchet*

# Inhoud

## Wetenschap 4

Het ontmaskeren van anti-nucleaire mythes

*Amardeo Sarma*

## Psychologie 10

Bij de dood van Daniel Kahneman (deel 2)

*Johan Braeckman*

## Skeptische congressen 14

Europees Skeptisch Congres in Lyon

*Tim Trachet*

## Skeptische congressen 18

Europese Skeptische Congressen: een overzicht

*Tim Trachet*

## Skeptische prijzen 22

"Laudatio" Skeptische Put 2023

*Marleen Finoult & Tim Trachet*

## Geschiedenis 24

De Voynich-codex: een alternatieve visie

*Ronny Martens*

## Kruidengeneeskunde 28

Natuurlijke remedies kunnen leiden tot een natuurlijke dood

*Marleen Finoult*

## Wiskunde 32

Over intuïtie en de Hydra

*Jean Paul Van Bendegem*

## Skeptisch Nieuws 34

*Tim Trachet*



4  
Anti-nucleaire mythes



28  
Kruidengeneeskunde



*Klimaat, gezondheid en energie op een kruispunt*

# Het ontmaskeren van anti-nucleaire mythes

Amardeo Sarma

**Er wordt voorspeld dat de wereldbevolking in de jaren tachtig van deze eeuw net boven de 10 miljard zal uitkomen voordat ze begint te dalen. Dat levert voor ons allemaal een doelstelling op: het aantal mensen dat we moeten voeden en voldoende betaalbare en betrouwbare energie moeten leveren.**

Ons leven is beter dan ooit. Maar de vele voordelen waarvan we nu profiteren, kennen een prijs. Als we naar de energieproductie kijken, weten we dat de verbranding van fossiele brandstoffen gepaard gaat met een verhoogde uitstoot van kooldioxide en fijnstof. De eerste heeft langetermijneffecten voor het klimaat. De laatste heeft vandaag enorme gevolgen voor de gezondheid.

Het is dan ook geen verrassing dat we er nu naar streven om de voordelen van de industrialisering te verwezenlijken met zo min mogelijk nevenwerkingen. We moeten fossiele brandstoffen zoveel mogelijk elimineren en tegelijk de voordelen ervan behouden via alternatieven die vergelijkbare voordelen bieden tegen lagere kosten voor onze planeet en onze gezondheid.

Hoewel energie veel aspecten heeft, zoals de staalindustrie, cementproductie, verwarming en landbouw, richt dit artikel zich op de opwekking van elektriciteit. Ofschoon deze minder dan 30% van het huidige energieverbruik uitmaakt, wordt verwacht dat ze zal toenemen en een voorbeeld kan zijn voor andere sectoren. Sommigen willen alle opties kiezen ze maar koolstofarm zijn. Anderen focussen enkel op “hernieuwbare” energie. Hier onderzoeken we de argumenten om kernenergie uit te sluiten of te verbieden.

## Achtergrond

Bij het nemen van beslissingen moeten we altijd een balans vinden tussen wat we krijgen en de risico's die we accepteren. Welke rol moet kernenergie spelen?

In de jaren vijftig van de vorige eeuw werd kernenergie geprezen als een uitstekende en betaalbare energiebron. Lewis L. Strauss, de voorzitter van de Amerikaanse Atomic Energy Commission, zei in een toespraak voor de National Association of Science Writers in 1954 dat hij hoopte op “elektriciteit die te goedkoop is om te meten” op de lange termijn.

In de jaren zeventig en tachtig vond er een belangrijke verschuiving plaats in het mondiale discours. Klimaatkwesties waren in het gros van de discussies nog niet aan de orde van de dag, terwijl de anti-kernenergiebeweging aanzienlijke aanhang kreeg. Later, toen de bezorgdheid over het milieu escaleerde, werd de aandacht vooral gericht op hernieuwbare energiebronnen, waarbij kernenergie als een gevaarlijke keuze werd gezien.

Gezien de huidige problemen moeten we alle energiebronnen vergelijken op basis van feiten, en daarbij de implicaties voor ons klimaat, milieu, energiezekerheid en algemene welvaart begrijpen. Er zijn talloze voorbeelden van rationele

beoordelingen van alle beschikbare opties voor koolstofarme energie. Een geïnformeerde aanpak is essentieel om onze gestelde doelen te bereiken. Het diversifiëren van onze energiebronnen voor de wereldwijde energiezekerheid vergroot de veerkracht en verkleint risico's die één bepaald soort elektriciteitsopwekking meebrengt. Hernieuwbare energiebronnen worden goedkoper en spelen in veel landen een belangrijke rol, maar hebben last van wisselvalligheid. Kernenergie daarentegen biedt een betrouwbare en overvloedige energiebron. Hieruit blijkt dat een evenwichtige vergelijking van voordelen en risico's nodig is voor alle energiebronnen en combinaties en dat de balans kan verschillen naar gelang de regio. Angst voor kernenergie en de ontkenning van de voordelen ervan blijven barrières, dus moeten we de mythen eromheen onderzoeken.

Het andere probleem dat de afgelopen veertig jaar naar voren is gekomen, is de door mensen veroorzaakte opwarming van de aarde, waarvoor het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is opgericht. Tussen 1990 en 2021 heeft het IPCC zes evaluatierapporten en verschillende speciale rapporten uitgebracht waarin de huidige toestand van de broeikasgassen in de atmosfeer van de aarde, de trends in de uitstoot van broeikasgassen en hun waarschijnlijke effecten op

atmosferische processen, economieën en ecosystemen worden beschreven.

In zijn zesde evaluatierapport laat het IPCC de bijdragen zien van verschillende soorten menselijke activiteiten aan de temperatuursverhoging, rekening houdend met de daarbij horende onzekerheden. Kooldioxide is hierbij de belangrijkste factor.

Laten we enkele van de belangrijkste kritieken op kernenergie onderzoeken.

### Mythe 1: Kernenergie is niet koolstofvrij

Wetenschappers als Mark Jacobson ontdekken dat kernenergie koolstofarm is:

*“Ten eerste is ze niet koolstofvrij, wat de voorstanders je ook vertellen. Er moeten enorme hoeveelheden fossiele brandstoffen worden verbrand om uranium te winnen, te transporteren en te verrijken en om de kerncentrale te bouwen. En al die vuile energie zal vrijkomen gedurende de tien tot negentien jaar die nodig zijn om een kerncentrale te plannen en te bouwen. (Een windpark vraagt doorgaans twee tot vijf jaar.)”*

Eenzijds heeft hij gelijk. Geen enkele energiebron is echter koolstofvrij. Hoe verhouden energiebronnen zich tot elkaar als het gaat om de CO<sub>2</sub>-uitstoot tijdens hun levensduur?

Pehl et al.<sup>1</sup> hebben het werk gedaan en de alternatieven vergeleken. Ze laten zien dat zonne-, wind- en kernenergie allemaal een opmerkelijk lage (niet nul) CO<sub>2</sub>-voetafdruk hebben. Toen de gehele levenscyclus van deze energiebronnen werd bekeken met betrekking tot de directe en indirecte uitstoot van broeikasgassen, waren de resultaten ondubbelzinnig: zonne-, wind- en kernenergie vertoonden vergelijkbare emissies.

Maar waar halen mensen als Mark Jacobson hogere levenscyclus emissies van kernenergie vandaan, variërend van 78 tot 178 gCO<sub>2</sub>e/kWh<sup>2</sup>?

Dergelijke beweringen zijn gebaseerd op uitschieters in plaats van wat de medianen laten zien, waar de meeste publicaties naar verwijzen. Wanneer de hoge uitschie-

ters ver boven de gemiddelden liggen, is *bias* een mogelijke verklaring. We zien dit voor kernenergie, windenergie en zonnepanelen. Het nemen van uitschieters voor kernenergie, maar niet voor wind- en zonne-energie, is een extra vertekening.

Terwijl de medianen voor kernenergie en windenergie net boven de 10 gCO<sub>2</sub>e/kWh liggen, liggen die voor zonne-energie (zowel thermische zonne-energie als fotovoltaïsche energie) in het bereik van 25 – 50 gCO<sub>2</sub>e/kWh, veel lager dan fossiele brandstoffen. Hierbij wordt zelfs geen rekening gehouden met systeemmissies, die de neiging hebben kernenergie nog verder te bevoorstellen, omdat we nog geen schaalbare koolstofarme opslag-

“**H**ernieuwbare energiebronnen worden goedkoper en spelen in veel landen een belangrijke rol, maar hebben last van wisselvalligheid.”

mogelijkheden hebben, zoals batterijen of waterstof.

### Mythe 2: Kernenergie en hernieuwbare energiebronnen werken niet samen

Een andere vaak gehoorde kritiek is de onverenigbaarheid van wind- en zonne-energie met kernenergie, wat leidt tot de bewering dat we tussen het een of het ander moeten kiezen, meestal in het voordeel van wind- en zonne-energie. Dit houdt verband met de noodzaak om een back-up te hebben voor zonne- en windenergie als de weersomstandigheden niet passen, wat overigens geen probleem is bij kernenergie. De consequentie van deze veronderstelling is dat we veel fossiele brandstoffen zullen blijven uitstoten totdat de niet-nucleaire back-up oplossingen op grote schaal beschikbaar komen.

In haar boek *Atomkraft? Ja bitte!* wijst Anna Veronika Wendland erop dat moderne kerncentrales goed zijn uitgerust om zich aan te passen en de belasting te volgen. Ze schrijft het volgende:

*Stel dat een kerncentrale met een nomi-*

*naal vermogen van 1.400 megawatt op en neer gaat tussen 1.000 en 1.400 megawatt met een gradiënt van 1,5 tot 3 procent, dat wil zeggen een verandering met 20 tot 30 megawatt per minuut. In dat geval levert ze dezelfde bijdrage aan de netstabilisatie als een snelle gasturbine van 300 megawatt.*

Waar gascentrales als back-up worden gebruikt, wat het Duitse beleid is, zou kernenergie hetzelfde kunnen doen, maar met veel minder uitstoot. We kunnen zien waartoe het Duitse beleid heeft geleid door Duitsland met Frankrijk te vergelijken als het gaat om uitstoot.

De getallen uit bronnen zoals de elektri-

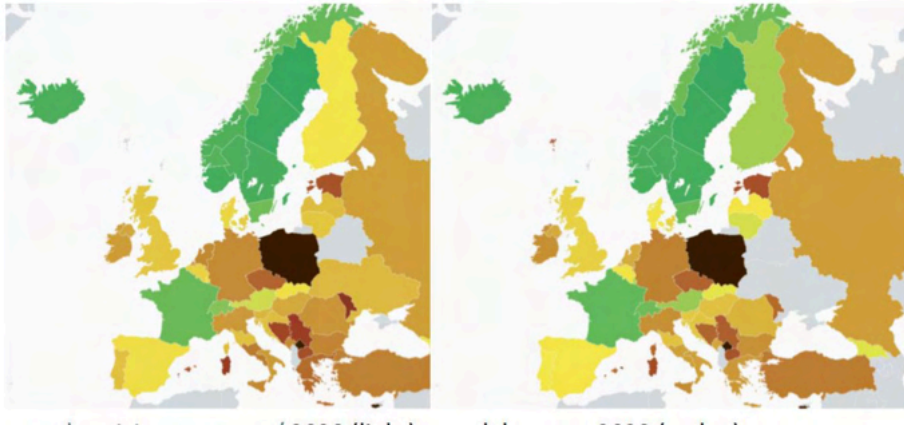
citeitskaart laten zien dat diegenen die wedden op kernenergie, waterkracht, geothermie of een combinatie ervan, het beste presteren. Ze laten ook zien dat landen als Finland, die meer kerncentrales hebben gebouwd, zich hebben verbeterd, terwijl Duitsland door de jaren heen nog steeds hoge emissies heeft. Ze vervangen alleen de ene koolstofarme bron door een andere in plaats van fossiele brandstoffen. Duitsland had op de onderstaande kaarten richting ‘groen’ kunnen evolueren als het sinds het begin van deze eeuw centrales voor fossiele brandstoffen had gesloten in plaats van nucleaire.

### Mythe 3: Kernenergie is te traag

Sommigen hebben hun bezorgdheid geuit over de tijd die nodig is om grootschalige projecten zoals kerncentrales te realiseren. Ze benadrukken de urgentie van het tot stand brengen van klimaatoplossingen en ‘waarschuwen’ ervoor om afgeleid te worden door ‘oplossingen’ die op de lange termijn misschien wel werken, maar te lang duren om te verwezenlijken. Recente gegevens spreken deze bewering tegen. In 2022 bedroeg de

1. Pehl, M., Arvesen, A., Humpenöder, F. et al. Understanding future emissions from low-carbon power systems by integration of life-cycle assessment and integrated energy modelling. *Nat Energy* 2, 939–945 (2017).

2. gCO<sub>2</sub>e/kWh staat voor “grammen CO<sub>2</sub>-equivalent per kilowattuur”, een maatstaf voor de uitstoot van broeikasgassen (niet enkel CO<sub>2</sub>) die gepaard gaat met de productie van één kilowattuur elektriciteit.



De elektriciteitskaart laat zien dat landen die inzetten op kernenergie beter presteren.

mediaan-bouwtijd van op het elektriciteitsnet aangesloten kernreactoren 89 maanden, oftewel bijna 7,5 jaar. De gemiddelde bouwtijd lag zelfs nog lager: 6,3 jaar. Voor nieuwe reactorontwerpen was de mediaan-bouwtijd het dubbele van het verwachte schema, namelijk meer dan 100 maanden, maar er kan ook worden verwacht dat deze tijd zal afnemen naarmate de ervaring toeneemt.

Kernenergie is historisch gezien het snelste op het gebied van decarboniseren. Een andere probleem is dat het vergelijken van kerncentrales met zonne- en windenergie niet beperkt kan blijven tot de bouw ervan. Als intermitterende energiebronnen moeten ze worden gecompenseerd wanneer de weersomstandigheden de productie van elektriciteit niet toelaten. Traditioneel worden daarvoor fossiele brandstoffen gebruikt.

En ja, we moeten investeren in waterstof- en batterijoplossingen voor opslag, maar ook deze vergen tijd om te installeren en op te schalen, veel langer dan de 7,5 jaar die nodig is om kerncentrales te bouwen.

#### Mythe 4: Kernenergie is te duur

Het argument 'te duur' is voornamelijk gebaseerd op het LCOE-model van Lazard. Het LCOE-model (Levelized Cost of Energy) vergelijkt de kosten van verschillende energiebronnen, maar kent ernstige beperkingen bij het vergelijken van kernenergie en hernieuwbare energiebronnen, met name wat betreft de capaciteitsfactor en de behoefte aan

back-up en infrastructuur voor hernieuwbare energiebronnen.

De capaciteitsfactor van een energiebron is de verhouding tussen de werkelijke opbrengst over een bepaalde periode en de potentiële opbrengst als het mogelijk zou zijn om continu op volle capaciteit te werken. Het model houdt geen rekening met de significante verschillen in capaciteitsfactoren tussen nucleaire en hernieuwbare energiebronnen. Kerncentrales hebben een hoge capaciteit omdat ze continu kunnen werken. Daarentegen hebben hernieuwbare bronnen zoals wind- en zonne-energie lagere capaciteitsfactoren vanwege hun intermitterend karakter. De zon schijnt niet altijd en het waait niet voortdurend. Kernenergie draait ruim 90% van de tijd.

Zonne- en windenergie vereisen zowel back-ups als een substantiële energieopslag- en transmissie-infrastructuur. Het LCOE-model houdt geen rekening met deze kosten. LCOE-schattingen voor verzendbare en niet-stuurbare elektriciteitsbronnen zijn een vergelijking van de waarde van appels met peren, omdat wind- en zonne-energie geen betrouwbare energie op aanvraag kunnen leveren, zoals stuurbare energiebronnen. Het Duitse onderzoeksinstituut Fraunhofer ISE is een voorbeeld van het vervormen van gegevens om kernenergie er nog slechter uit te laten zien dan bruinkool.<sup>3</sup> Zoals Florian Blümm, de eigenaar van de site *Tech for Future*, opmerkt, is kernenergie in een slecht daglicht gesteld door de cijfers voor de capaciteitsfactor te verdraaien (23% – 73% in plaats van 90%), nachtelijke kosten die oplopen tot € 16.000 in plaats van ongeveer € 4000,

en een levensduur die veel korter is dan waarvoor moderne kerncentrales zijn gepland.

Afgezien van deze overwegingen is het een illusie om te denken dat de klimaatcrisis snel kan worden opgelost. Ondanks alle bestaande programma's om deze doelen te bereiken, op willekeurige tijdstippen als 2040 of 2050, worden we hier geconfronteerd met een probleem: het zou een formidabele prestatie zijn het om in deze eeuw op te lossen. Intussen is het gebruik van fossiele brandstoffen nauwelijks afgenomen.

#### Mythe 5: We hebben niet genoeg uranium

Dit is een duurzaamheidsargument: kerncentrales zullen binnenkort zonder brandstof komen te zitten. Klopt dit? De recente jaarlijkse productie van natuurlijk uranium wereldwijd ligt tussen de 55.000 en 65.000 ton uraniummetaal, wat overeenkomt met de vraag naar brandstof.

De beschikbaarheid van uranium reikt echter verder dan de conventionele winning van uraniumerts. Uit gebruikte splijtstof kan een aanzienlijke hoeveelheid uranium worden teruggewonnen. Verbruikte splijtstof, dus splijtstof die in een kernreactor is bestraald, bevat ongeveer 96% herbruikbaar materiaal. Ongeveer 3-4% van de zware kernen wordt in een kernreactor gespleten, waarbij ongeveer tweederde van deze splijtingen rechtstreeks uit uranium-235 komt en het andere derde uit plutonium dat uit uranium-238 wordt geproduceerd. Dit geeft aan dat uranium-238 in verbruikte splijtstof kan worden gebruikt als bron van nucleaire brandstof, waardoor de beschikbaarheid van uranium wordt vergroot.

Naast gebruikte splijtstof maakten nieuwe winningsmethoden het mogelijk uranium uit zeewater te winnen. Het Nuclear Energy Agency van de OESO schat dat 4,5 miljard ton uranium in de vorm van opgeloste uranylionen in onze oceanen rondrijft. Deze voorraad is ruim duizend maal groter dan wat er op het land aanwezig is. Om deze ionen te extraheren, worden plastic vezels die amidoxime bevatten in zeewater gedompeld.

3. Fraunhofer ISE: Photovoltaik mit Batteriespeicher günstiger als konventionelle Kraftwerke. 2024.

De uranylionen blijven hoofdzakelijk aan het amidoxime kleven. Er is aangetoond dat deze methode gedurende 24 dagen 12,6 milligram uranium per gram aangeklonterd actief materiaal kan extraheren.

Hoewel de kosten voor het winnen van uranium uit zeewater momenteel hoger liggen dan die voor het winnen van uraniumerts, bedraagt de prijs van het uranium slechts een klein percentage van de prijs van een kerncentrale. Zelfs met de hogere kosten voor de winning in de oceaan blijven de brandstofkosten in kerncentrales een kleine kostenfactor.

Het hergebruik van uranium-238 in gebruikte splijtstof en nieuwe winningsmethoden uit zeewater zorgen ervoor dat kernenergie ook in de toekomst een levensvatbare en duurzame energiebron blijft.<sup>4</sup>

### Mythe 6: Kernenergie is gevaarlijk

Een groot deel van de angst voor kernenergie komt voort uit de angst voor straling, waaronder de bewering dat zelfs kleine hoeveelheden straling schade veroorzaken. Er wordt beweerd dat zelfs wonen in de buurt van kerncentrales gevaarlijk is.

De overtollige straling rond kerncentrales is ver beneden het verschil in natuurlijke straling tussen twee willekeurige plaatsen. We vergeten dat kolencentrales een aanzienlijk grotere stralingsdreiging vormen. Het Amerikaanse ministerie van Energie (Office of Scientific and Technical Information) schrijft: *“Beleidsmakers moeten naar de gegevens kijken en erkennen dat alleen al de hoeveelheid uranium-235 die door de verbranding van steenkool wordt verspreid, het equivalent is van tientallen brandstofladingen in kernreactoren.”*

Twee voorbeelden van hoe nucleaire angst buitenproporties is opgeblazen, zijn de ker-

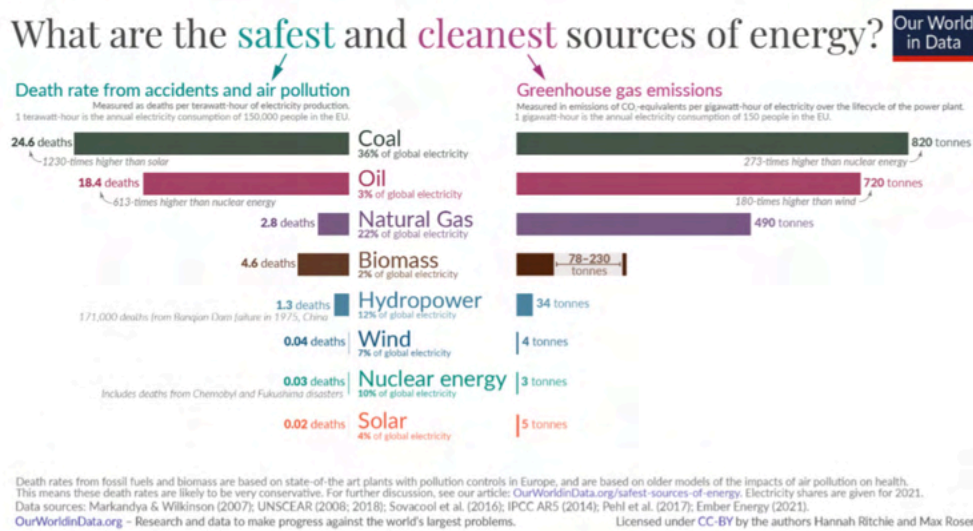
nongevallen in Tsjernobyl en Fukushima. De kernongevallen in Tsjernobyl en Fukushima betekenden ongetwijfeld een ramp voor de lokale bevolking vanwege de grootschalige evacuaties en de psychologische problemen.

In 1986 veroorzaakte de ramp in Tsjernobyl binnen enkele weken de dood van dertig werknemers en stralingsverwondingen bij ruim honderd anderen. De autoriteiten evacueerden ongeveer 115.000 mensen uit de gebieden rond de reactor en verplaatsten ongeveer 220.000 mensen uit Wit-Rusland, de Russische Federatie en Oekraïne. Het ongeval veroorzaakte ernstige sociale en psychologische ontwrichting in de levens van de

werd echter een stralingsdrempel van 20 millisievert per jaar gehanteerd om te bepalen of evacuatie noodzakelijk was.

Beide ongevallen hadden voorkomen kunnen worden als de reeds bestaande veiligheidsmaatregelen waren gevolgd. Het ongeluk in Tsjernobyl was het gevolg van een gebrekkig reactorontwerp en menselijke fouten. De veiligheidsmaatregelen in Fukushima hielden geen rekening met de ergst mogelijke natuurramp die te verwachten was<sup>5</sup>, wat bijdroeg aan de ernst van het ongeval.

In de nasleep van deze ongevallen zijn de nucleaire veiligheidsmaatregelen opnieuw beoordeeld en versterkt, waar-



Op wereldschaal zijn kernenergie, windenergie en zonne-energie vergelijkbaar wat betreft emissies en sterfgevallen.

getroffenen en enorme economische verliezen voor de hele regio.

Op dezelfde manier zorgde de Japanse regering voor beschermende maatregelen in Fukushima, waarbij mensen werden geëvacueerd en voedseltransporten werden stopgezet. Hoewel de beperkte stralingsuitstoot in Fukushima een snelle herbevolking mogelijk maakte, heeft de aanhoudende straling in zowel Tsjernobyl als Fukushima volledige hervestiging verhinderd. Bij Tsjernobyl werd vanwege de ernst van de ontsnapping van radioactiviteit een gebied binnen een straal van 30 kilometer geëvacueerd. Dat blijft grotendeels onbevolkt. In Fukushima

onder het uitvoeren van 'stresstests' om het ontwerp van kerncentrales opnieuw te beoordelen op locatiespecifieke extreme natuurlijke gevaren. Deze ongevallen herinneren ons aan het belang van rigoureuze veiligheidsmaatregelen die op papier moeten staan en strikt in de praktijk moeten worden gevolgd, en van paraatheid voor rampen bij de exploitatie van kerncentrales.

Our World in Data vergeleek de sterfgevallen die worden veroorzaakt door verschillende energiebronnen. De cijfers omvatten het dodental van Tsjernobyl en Fukushima. Op wereldschaal zijn kernenergie, windenergie en zonne-energie

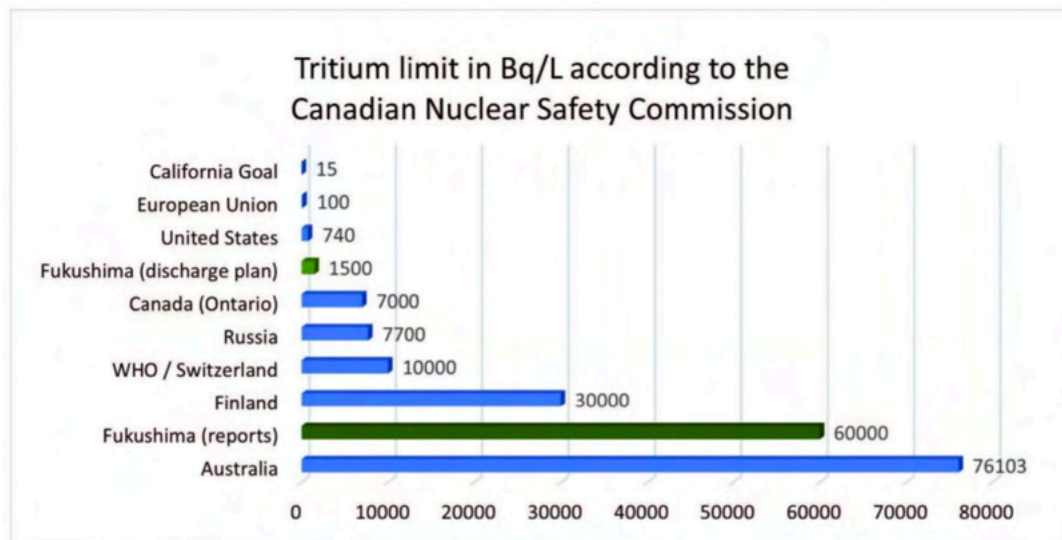
4. Shabbir S. et al. Enhanced uranium extraction from seawater: from the viewpoint of kinetics and thermodynamics. *Nanoscale* Vol. 16/10 pages 4937-4960. doi 10.1039/D3NR05905G.

5. Een aardbeving en bijkomende tsunami, die aan minstens 20 000 mensen het leven kostte, maar dat dodenaantal had niets met de kerncentrale te maken.



lager, namelijk 760 Bq/l.

Het Advanced Liquid Processing System (ALPS) van de kerncentrale van Fukushima verwijderde 62 van de 64 nucliden uit het water. De twee overgebleven radioactieve stoffen zijn tritium en koolstof-14, maar zelfs deze liggen ver onder alle internationale normen en worden verder verdund wanneer ze vrijkomen. Kortom: de huidige lozing is veilig.



De grafiek vergelijkt de tritiumlimieten voor verschillende landen en organisaties met de gerapporteerde niveaus in Fukushima voor en na de lozing.

vergelijkbaar wat betreft emissies en sterfgevallen. Dus waar komt de verwarring vandaan?

Voor Tsjernobyl zijn de daaruit voortvloeiende sterfgevallen enorm overdreven. De Union of Concerned Scientists en het TORCH-rapport beweren dat er op de lange termijn tienduizenden doden zullen vallen, maar het huidige aantal gerapporteerde sterfgevallen als gevolg van de ramp wordt met twee cijfers geschreven. De VN schatten dat slechts 50 doden direct aan de ramp kunnen worden toegeschreven. In 2005 voorspelde de WHO dat uiteindelijk nog eens 4.000 mensen zouden sterven als gevolg van blootstelling aan straling.

Weinig bekend is dat wilde dieren zijn teruggekeerd naar de uitsluitingszone van Tsjernobyl. Door de jaren heen heeft de afwezigheid van menselijke activiteit ervoor gezorgd dat dit gebied een bloeiend ecosysteem is geworden. Deze verbazingwekkende heropleving wordt toegeschreven aan een combinatie van factoren, waaronder de verminderde menselijke aanwezigheid, de afwezigheid van jacht en het gebrek aan landbouwactiviteit. In wezen is het gebied een van de grootste natuurreservaten op het vasteland van Europa geworden, wat de veerkracht van de natuur weerspiegelt.

Hoewel de ramp in Fukushima ongetwijfeld een ernstig incident was, is het van cruciaal belang te erkennen dat niemand,

behalve één controversieel geval, stierf als gevolg van straling. Het kan zijn dat er toen op grotere schaal geëvacueerd werd dan vereist was, waardoor onnodige paniek ontstond, wat weer misverstanden deed ontstaan over de werkelijke gevolgen van het ongeval.

Daarentegen heeft het sluiten van kerncentrales geleid tot duizenden doden, waardoor het aantal sterfgevallen veroorzaakt door kernenergie met ordes van grootte wordt overschreden<sup>6</sup>. De paniek rond het vrijkomen van vervuild water uit de energiecentrale van Fukushima is een ander voorbeeld van stralingsangst. Het illustreert een misverstand over straling en de mogelijke effecten ervan op gezondheid en leven van de mens.

De bovenstaande grafiek, gebaseerd op gegevens van de Canadian Nuclear Safety Commission illustreert dat zorgen over de geplande lozing van water uit de kerncentrale van Fukushima misplaatst zijn. Deze vergelijkt de tritiumlimieten voor verschillende landen en organisaties met de gerapporteerde niveaus in Fukushima voor en na de lozing. Opvallend is dat het geplande afvoerniveau van Fukushima-water (1500 bequerel per liter) aanzienlijk lager is dan de limieten die door veel landen zijn gesteld, zoals Canada (7000 Bq/l), Rusland (7700 Bq/l), WHO/Zwitserland (10.000 Bq/l) en Finland (30.000 Bq/l). Zelfs het gerapporteerde niveau in Fukushima is

### Mythe 7: Er is geen (goede) oplossing voor kernafval

Gebruikte brandstof en snelle reactoren: het begrip 'nucleair afval' wordt vaak gebruikt om splijtstof te beschrijven die niet langer efficiënt is in conventionele kernreactoren. Een nauwkeurigere term voor dit materiaal is echter 'gebruikte splijtstof', omdat deze nog steeds kan worden gebruikt. Snelle reactoren, een geavanceerde vorm van kernreactor, zijn ontworpen om deze brandstof efficiënt te gebruiken. Ze kunnen meer energie uit de gebruikte brandstof halen, waardoor de hoeveelheid afval en de tijd die het moet worden opgeslagen, worden verminderd.

Verval van schadelijke gammastraling: In de loop van honderden jaren vervallen de stoffen in gebruikte splijtstof die schadelijke gammastraling uitstralen aanzienlijk. Hoe meer radioactieve afvalcomponenten er zijn, hoe sneller ze vervallen. Dit vermindert na verloop van tijd het risico voor mensen in de buurt van de gebruikte brandstof, zelfs zonder afscherming.

Zoals de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Nederland schrijft:

*“Het gebouw voor de opslag van hoogradioactief afval is een opvallende oranje bunker, midden op het terrein van COVRA. [...] Elke twintig jaar wordt de mar-*

6. Kharecha, P. A., Sato, M.: Implications of energy and CO2 emission changes in Japan and Germany after the Fukushima accident. Elsevier Energy Policy. Volume 132,



*kante oranje bunker midden op ons terrein een tint lichter geschilderd, totdat hij over honderd jaar wit is. De kleur van het bouwwerk wordt steeds een stukje minder intens, zoals de warmte en de straling van het afval dat er opgeslagen ligt ook met de tijd afneemt. Daarmee laat het gebouw het concept van radioactief verval zien.”*

Er zijn daarnaast in gebruikte splijtstof ook substanties die bèta- en alfastraling uitzenden. Dit soort straling is minder doordringend dan gammastraling en kan worden tegengehouden door een vel papier of door de menselijke huid. Om schadelijk te zijn, moeten deze stoffen worden ingenomen of ingeademd.

Het is ook niet waar dat er geen oplossingen bestaan. Onkalo, een diepe geologische opslagplaats in Finland, is ontworpen om gebruikte splijtstof tot 100.000 jaar veilig op te slaan. Diepe geologische opslagplaatsen zoals Onkalo vormen een onbeduidend risico voor degenen die daar wonen. De veiligheid van oplossingen zoals in Onkalo wordt geëvalueerd met behulp van geavanceerde computermodellen en is onderworpen aan een streng geregeld toezicht. Andere landen ontwikkelen ook opslagplaatsen, wat aantoont dat de opslag van kernafval een oplosbaar probleem is.

## Mythe 8: Kerncentrales leiden tot kernbommen

Hoewel kerncentrales en kernwapens allebei kernreacties met zich meebrengen, dienen ze fundamenteel verschillende

doeleinden en vereisen ze verschillende technologieën en materialen.

Ze vereisen verschillende verrijkniveaus: het uranium dat in kerncentrales wordt gebruikt, is doorgaans verrijkt tot ongeveer 3% tot 5% uranium-235. Aan de andere kant moet het uranium dat in kernwapens wordt gebruikt sterk verrijkt zijn, doorgaans meer dan 90% uranium-235, om de snelle kettingreactie te bewerkstelligen die nodig is voor een nucleaire explosie. Het proces om dit niveau van verrijking te bereiken is technologisch complex en vergt veel middelen.

Ook verschilt de technologie die wordt gebruikt om een kerncentrale te bouwen van wat nodig is om een kernwapen te maken. Het ontwerp, de materialen en de benodigde expertise zijn aanzienlijk verschillend.

Kerncentrales zijn ook onderworpen aan internationale regelgeving en inspecties door de Internationaal Atoomenergie-agentschap om ervoor te zorgen dat ze niet voor militaire doeleinden worden gebruikt. Deze inspecties zorgen voor een niveau van transparantie en veiligheid dat het voor een land moeilijk maakt om heimelijk kernwapens te ontwikkelen onder het mom van een civiel kernenergieprogramma.

De geschiedenis heeft ook geleerd dat de aanwezigheid van een kernenergieprogramma niet noodzakelijkerwijs leidt tot de ontwikkeling van kernwapens. Landen als Zweden – en België – hebben kerncentrales maar geen kernwapens, terwijl

Noord-Korea kernwapens ontwikkelde zonder over een substantieel kernenergieprogramma te beschikken.

Het ontwikkelen van kernwapens vereist een aanzienlijke afleiding van middelen, schending van het internationaal recht en een andere reeks technologieën en expertise. Het verband tussen kerncentrales en kernwapens is zeer zwak.

## Op een kruispunt

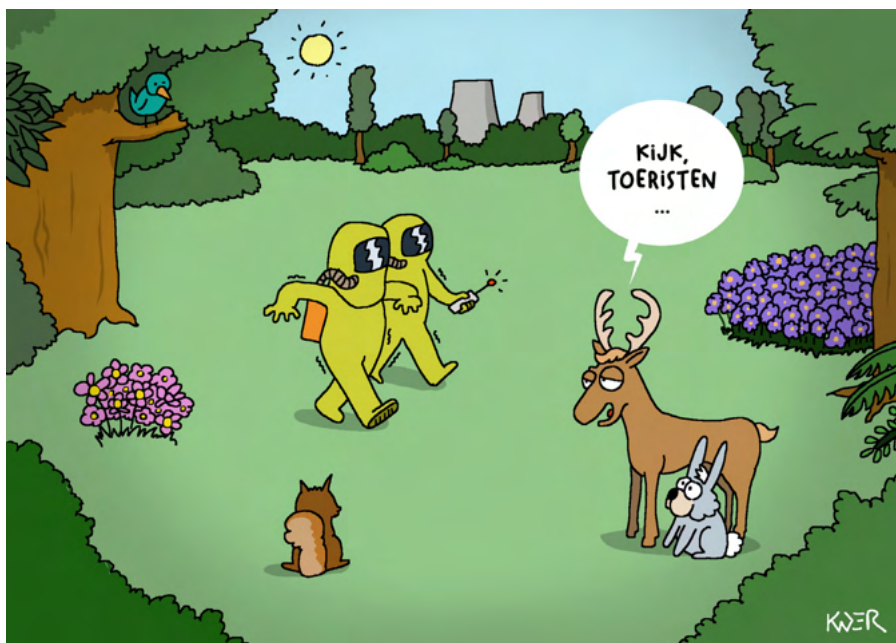
De veiligheid van kerncentrales wordt voortdurend verbeterd. NGO's en zelfs wetenschappers blijven nucleaire angst verspreiden. Maar er daagt ook hoop op door de opkomst van nieuwe, op wetenschap gebaseerde NGO's.

Het goede nieuws is dat we al veel beschikbare oplossingen hebben, maar dat we ons geen oogkleppen kunnen veroorloven op het gebied van oplossingen als kernenergie. We moeten het beste van wetenschap en technologie gebruiken en investeren in toekomstige oplossingen die we tot ver in de 22e eeuw nodig zullen hebben.

*Vertaald door Tim Trachet*



**Amardeo Sarma** is voormalig voorzitter van het *Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften* en van de *Europese Raad van Skeptische Organisaties*. Hij is ook medestichter van *WePlanet*, “een netwerk van burgerorganisaties die verenigd zijn door het geloof in op wetenschap gebaseerde oplossingen voor de klimaatcrisis, de afname van de biodiversiteit en de noodzaak om armoede uit te bannen.”



# Bij de dood van Daniel Kahneman (deel 2)

Johan Braeckman

**T**oen de samenwerking tussen Daniel Kahneman en Amos Tversky begon, dachten de meeste psychologen met enige kennis van kansberekening dat mensen intuïtieve Bayesianen zijn. Dat verwijst naar het theorema van Bayes, een stelling uit de kansrekening genoemd naar zijn ontdekker de achttiende-eeuwse Engelse wiskundige en predikant Thomas Bayes. Later werkte de Franse wiskundige en astronoom Pierre-Simon Laplace die stelling grondiger uit. Bayesiaans redeneren houdt in dat we de geloofwaardigheid van een hypothese inschatten op basis van eerdere ervaringen, aangepast aan nieuwe informatie zodra die ter beschikking komt.

Met andere woorden, als het klopt dat we intuïtieve Bayesianen zijn, zouden we spontaan en rationeel aan “belief updating” doen. Meer gedetailleerd hou je als goede Bayesiaan met drie zaken rekening. Ten eerste: je doet er goed aan om *meer* geloof te hechten aan een opvatting als die van meet af aan reeds geloofwaardig is, gegeven de gekende feiten. Stel dat je op de Markt in Brugge loopt en je hoort hoefgeklepper achter je, dan is het redelijk om ervan uit te gaan dat het van een paard komt en niet van een zebra. Ten tweede: je

mag *meer* vertrouwen hebben in je opvatting naarmate de aannemelijkheid groter is. We weten dat men in Brugge toeristen rondrijdt in paardenkoetsen. Stel dat je verneemt dat er net die dag een internationale samenkomst is van verenigingen van koetspaarden, dan wordt de kans op paarden- in plaats van zebrahoefgeklepper uiteraard *nóg* groter. En ten derde hecht je best *minder* geloof aan je opvatting naarmate de aanwijzingen ervoor een hogere zogenaamde marginale waarschijnlijkheid hebben. Als we vernemen dat iemand enkele zebra's losliet in de binnenstad van Brugge, dan ligt het voor de hand dat de kans dat een paard het hoefgeklepper veroorzaakt, verkleint.

Of stel dat je hoefgeklepper hoort op de Meir in Antwerpen, wetende dat er niet langer paardenkoetsen rondrijden en de dierentuin dichtbij is, dan mag je de waarschijnlijkheid op een zebra hoger inschatten dan wat je in Brugge op een doorsnee dag zou doen. Wat statistici de ‘prior’ noemen, de kans die je aan iets geeft voordat je over nieuwe informatie beschikt, is in Antwerpen anders dan in Brugge. Bayesiaans redeneren houdt in dat we onze *priors* herzien op basis van bijkomende informatie. Het theorema

maakt het mogelijk om een hypothese te kwantificeren als een waarschijnlijkheid. Tversky en Kahneman nu, stelden vast dat we geen intuïtieve Bayesianen zijn. Dat ging in tegen de gangbare psychologische opvatting. Het klinkt immers niet onlogisch om ervan uit te gaan dat we over van alles en nog wat inschattingen maken en die vervolgens adequaat bijsturen naarmate extra informatie vrijkomt. Is het niet vanzelfsprekend dat we intuïtief aanvoelen, mits we over de relevante informatie beschikken, dat zebra's op de Brugse Markt minder waarschijnlijk zijn dan op de Antwerpse Meir? En dat we die opvatting aanpassen wanneer we vernemen dat een circus – met zebra's – zijn tenten opsloeg in Brugge?

Ons brein werkt anders. We zijn geen goede intuïtieve statistici. Ook professionele statistici zijn dat niet. Kahneman en Tversky toonden aan dat we een sterke neiging hebben om de *base rate*, zeg maar het basisaantal, van een gebeurtenis te verwaarlozen bij het inschatten van de waarschijnlijkheid ervan. Wie een beschrijving over ene Mark leest die inhoudt dat hij de Duitse nationaliteit heeft, een vijftiger is, er goed uitziet, van Mozart houdt en een modieuze bril draagt, schat de kans dat Mark een



Eirik Solheim -eiriko.com

Daniel Kahneman op de Digital Life Design Conference in 2009 ©Eirik Solheim

hoogleraar literatuurwetenschappen aan de universiteit van Frankfurt is, doorgaans hoger in dan de kans dat hij een Duitse truckchauffeur is. Nochtans zijn er véél meer truckers in Duitsland dan professoren die literatuurwetenschap doceren in Frankfurt. Daarom is de kans dat Mark een Duitse trucker is veel groter dan de kans dat hij literatuur doceert in Frankfurt.

Onze hersenen doen aan kansberekening door de beschrijving van Mark automatisch te koppelen aan het beeld dat we van een professor, respectievelijk van een truckchauffeur hebben. Maar dat is misleidend. Het eerste dat in ons hoofd *zou moeten* opkomen, is niet zozeer het stereotiepe beeld van een trucker en van een professor, maar het *basisaantal* – de *base rate* – truckers tegenover professoren. Of althans een inschatting ervan. Ons onvermogen hiertoe, heet *base rate neglect* (verwaarlozing van het basisaantal).

### Misleidende heuristieken

Het eerste wetenschappelijke artikel dat Tversky en Kahneman samen publi-

ceerden heeft als titel: *Belief in the Law of Small Numbers*. Het verscheen in het tijdschrift *Psychological Bulletin* (1971). Ze tonen onze neiging aan om een klein aantal voorbeelden of gebeurtenissen als representatief te zien voor het geheel. Als of je een uit het circus ontsnapte zebra in Brugge ziet, waarna je automatisch denkt dat *alle* hoefgetrappel dat je die dag in de Breydelstad hoort van een zebra afkomstig is.

Die denkfout vertoont zich ook in de manier waarop we over willekeurige – *random* – reeksen nadenken. Iedereen weet dat bij het opgooien van een eerlijk muntstuk er evenveel kans is dat het bij het landen kop of munt vertoont. Als we een muntstuk heel vaak opgooien, krijgen we gaandeweg, over de hele reeks heen, een steeds meer gelijke verdeling van kop en munt te zien. Het blijkt nu dat we reeds na enkele keren opgooien, denken dat die gelijke verdeling zich zal voordoen in de eerstvolgende worpen. Alsof er een grotere kans is op munt nadat een muntstuk vijf keer na elkaar kop vertoont. Dat is uiteraard niet het geval. De kans op kop is nog steeds even groot als die op munt.

Die foute redenering staat bekend als de gokkersfout, en ook wetenschappers zijn er vatbaar voor. Het komt er in essentie op neer dat we er ten onrechte van uitgaan dat de wet van de grote getallen ook opgaat voor kleine getallen. Een kleine hoeveelheid informatie kan ons sterk misleiden. We hebben geen betrouwbare intuïtieve vaardigheid om aan kansberekening te doen.

Ook experts schatten situaties of de toekomst soms fout in. Artsen baseren zich vaak op een of enkele patiënten die ze ooit behandelden om een nieuwe diagnose te stellen. In de jaren zestig van de vorige eeuw toonden onderzoekers verbonden aan de universiteit van Oregon aan dat de diagnoses van medische experts over een en dezelfde patiënt onderling sterk konden verschillen. Sterker nog: wanneer artsen twee keer dezelfde casus onder ogen kregen, kwam het geregeld voor dat eenzelfde arts verschillende diagnoses stelde. Professionele ervaring leek soms eerder onbelangrijk. Zo bleken psychiaters niet beter in staat dan anderen om het risico op zelfdoding van een patiënt in te schatten. Een eenvoudige algoritmische procedure was



meer betrouwbaar dan een gespecialiseerde medicus om vast te stellen of iemand kanker had.

Het stimuleerde Kahneman en Tversky om zich nog grondiger af te vragen hoe we waarschijnlijkheid inschatten en wat de redenen zijn waarom we

“**O**ok experten schatten situaties of de toekomst soms fout in.”

daarbij fouten maken. In het tweede artikel dat ze samen publiceerden, beschreven ze een denkfout die bekend werd als de *beschikbaarheidsheuristiek* (*availability heuristic*). Het idee is eenvoudig, maar de gevolgen ervan zijn potentieel dramatisch. Zo blijken we het aantal gescheiden hoogleraren in te schatten louter op basis van hoe snel we aan iemand kunnen denken die hoogleraar én gescheiden is. Hoe sneller zo iemand in onze gedachten opduikt, hoe groter we het percentage inschatten. Een ander, klassiek voorbeeld is het volgende. Denk aan de letter k, en beantwoord de vraag of die letter vaker voorkomt als de eerste letter, dan wel als de derde letter van een woord. De kans is groot dat u denkt dat er meer woorden zijn met een k als eerste letter.

Toch is het zo dat er meer woorden zijn met een k als derde letter, maar omdat er makkelijker en sneller woorden bij ons opkomen die met een k beginnen, schatten we hun aantal hoger in. De woorden met een k als eerste letter, zijn sneller *beschikbaar* in ons geheugen. Kahneman en Tversky gebruikten het woord *heuristiek* voor de methode waarmee we waarschijnlijkheidskwesties benaderen. Heuristieken zijn mentale vuistregels, die ons zonder al te veel nadenken en energieverbruik een antwoord suggereren. “Er duiken spontaan meer woorden met een k als eerste letter in het bewustzijn op, dus zullen er meer woorden in het algemeen bestaan met een k als eerste dan wel als derde letter”, denken we ten onrechte.

Een andere heuristiek die we hanteren, noemden ze *verankering* (*anchoring*). Het komt erop neer dat we referentiepunten hanteren om inschattingen te

maken, ook als die misleidend, vals of zelfs irrelevant zijn. Een eenvoudig voorbeeld maakt dat duidelijk. Kahneman en Tversky gaven een groep proefpersonen vijf seconden om de volgende vermenigvuldiging op te lossen:  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ . Een tweede groep kreeg eveneens vijf seconden tijd om een antwoord te ge-

ven op deze vermenigvuldiging:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ . Vijf seconden is voor vrijwel iedereen te weinig om de berekeningen correct uit te voeren. De proefpersonen moesten daarom na vijf seconden een gokje wagen. Aangezien de vragen op precies hetzelfde neerkomen, verwacht je dat de antwoorden van de twee groepen min of meer aan elkaar gelijk zijn. Dat was niet het geval, integendeel. Het eerste wat opviel is hoe fout beide groepen waren. Het gemiddelde antwoord van de eerste groep was 2.250.

Dat van de tweede groep was 512. Het juiste antwoord is 40.320. De schattingen van de twee groepen zaten er dus heel

“**M**ensen nemen voortdurend beslissingen op basis van onvolledige of onzekere informatie.”

ver naast. Maar evenzeer frappant is het verschil tussen de twee schattingen. De verklaring is *verankering*: de eerste groep maakt een schatting vanaf een groter cijfer dan groep twee. Groep 1 extrapoleert vanaf pakweg 336 ( $8 \times 7 \times 6$ ), de tweede groep doorgaans vanaf 24 ( $1 \times 2 \times 3 \times 4$ ) of 120 ( $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ ).

Dat de anker-informatie zelfs irrelevant kan zijn, toont het experiment aan waarin proefpersonen inschatten hoeveel Afrikaanse landen zijn vertegenwoordigd in de Verenigde Naties (het juiste antwoord is 54). Net vóór ze het antwoord gaven, lieten Kahneman en Tversky de proefpersonen aan een rad van fortuin draaien, dat op getallen van 0 tot 100 kon uitkomen. Het antwoord op de gestelde vraag

bleek significant te verschillen naargelang de uitkomst van de draai aan het rad der fortuin. Hoe hoger de uitkomst, hoe hoger de schatting.

## Invloed op andere disciplines

Deze en andere studies leidden tot het inzicht dat mensen eerder betekenisvolle verhalen bedenken, dan op basis van de feiten betrouwbare inschattingen te maken. Een beroemd gezegde van de Spaans-Amerikaanse schrijver en filosoof George Santayana luidt dat wie zich het verleden niet herinnert, gedoemd is om het opnieuw te beleven. Kahneman en Tversky ontdekten een cruciale variant hierop: *Hoe we het verleden onthouden, vertekent onze visie op de toekomst*. We doen voorspellingen op basis van verhalen, en aanvaarden zowel correcte als valse informatie als ze onze verhalen en voorspellingen lijkt te ondersteunen. Ook hierover schreven ze samen een artikel: *On the Psychology of Prediction* (1973). Stilaan pikte de wetenschappelijke gemeenschap hun publicaties op. Enkele briljante onderzoekers uit zeer uiteenlopende disciplines, van economie tot defensie en geneeskunde, begrepen de bredere relevantie van hun werk. Die pioniers zagen dat hun bevindingen over

de validiteitsillusie, de beschikbaarheidsheuristiek en verankering geen psychologische curiosa zijn, maar iets fundamenteels blootleggen over onze cognitieve vermogens. Mensen nemen voortdurend beslissingen op basis van onvolledige of onzekere informatie. We zijn daar veel minder goed in dan we doorgaans denken. Het onderzoek erover, op basis van Kahnemans en Tversky's studies, helpt onder meer om te begrijpen hoe medische vergissingen ontstaan, vaak met dodelijke gevolgen. Zo toonde de Canadese internist Donald Redelmeier aan dat tachtig procent van de artsen menen dat statistieken niet relevant zijn voor hun individuele patiënten, net zoals vijftien procent van de dronken chauffeurs denkt dat de cijfers over het

verband tussen alcohol en auto-ongelukken niet op hen van toepassing is. Artsen stellen vaak een diagnose die louter is gebaseerd op hun training en op persoonlijke ervaringen, wat hen kwetsbaar maakt voor de mentale fuik waarin de beschikbaarheidsheuristiek hen duwt. De vaststelling van één symptoom activeert dan weer de representativiteitsheuristiek, gekoppeld aan persoonlijke ervaring. Redelmeier, die trouwens als eerste het verband tussen gsm-gebruik in de auto en verkeersongelukken aantoonde, hielp mee om geneeskunde te ontwikkelen die zich daadwerkelijk op bewijzen en niet zozeer op anekdotes baseert. Tegenwoordig is evidence-based medicine een vrij algemeen ingeburgerd begrip in de medische wereld.

Ander onderzoek, van Amos Tversky en de arts Harold Sox, auteur van onder meer het handboek *Medical Decision Making*, illustreert hoe zowel artsen als patiënten anders nadenken over data, afhankelijk van hoe men ze presenteert. Zo bleek dat 82% van een groep longkankerpatiënten voor een operatie kiest en niet voor een

kansberekening voorstelt. Latere studies toonden aan dat zo iets ook geldt voor economische keuzes: we kiezen niet voor het ene of het andere product, maar voor een beschrijving van het product dat onze voorkeur krijgt.

Naast een reeks andere onderscheidingen, ontving Daniel Kahneman in 2002 de Nobelprijs economie. Zoals hij aangaf in zijn dankwoord, was dit minstens evenzeer een prijs voor Amos Tversky, die te vroeg overleed. Hun onderzoek inspireerde talloze andere onderzoekers, in meerdere disciplines. Dat leidde onder tusschen ook reeds tot Nobelprijzen, zoals die van Richard Thaler (2017), voor zijn bijdragen aan de gedragseconomie. Thaler baseerde zich op een artikel van Kahneman en Tversky over hun zogenaamde *Prospect Theory* (1979), waarin ze uiteenzetten dat we bij onzekerheid vaak beslissingen nemen die voortkomen uit het cognitieve vooroordeel dat verliesaversie (*loss aversion*) heet. We hechten dubbel zoveel belang aan het verliezen van iets, dan aan de winst of het behoud ervan. Dat leidt tot irrationele beslissingen en risicogedrag. Zo springen we in een gevaarlijke rivier als onze smartphone overboord valt, terwijl we eenzelfde risico niet nemen om iets van dezelfde waarde toe te voegen aan wat we reeds bezitten.

Meer dan wie dan ook de voorbije vijftig jaar toonde Daniel Kahneman aan hoe de wijze waarop we redeneren, dat wil zeggen hoe we verbanden leggen, inschattingen maken, tot conclusies komen en betekenis toekennen, vatbaar is voor dwalingen en misvattingen. *Ons feilbare denken*, het boek waarin hij zijn onderzoek, deels samen uitgevoerd met Amos Tversky en anderen uiteenzet, is verplichte lectuur voor elke scepticus.

*Guide to Critical Thinking in Medicine* (Springer, 2019)

Kahneman, D.: *Ons feilbare denken* (Business contact, 2011)

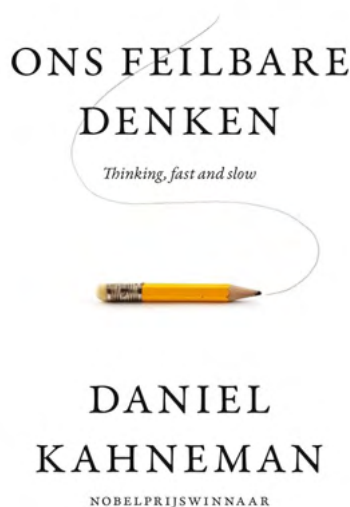
Lewis, M.: *The Undoing Project. A Friendship That Changed Our Minds* (W.W. Norton & Company, 2017).

Palmarini, M.P.: *Onvermijdelijke illusies* (Het Spectrum, 1996)

Pinker, S.: *Rationaliteit* (Atlas Contact, 2021)



**Johan Braeckman** is filosoof en auteur van boeken over wetenschap en filosofie.



'Een verbazingwekkend rijk boek: helder, diepgravend, vol verrassende inzichten en waardevolle tips.' NY TIMES

'Zeer toegankelijk, leest als een trein.' DE VOLKSKRANT

radiotherapeutische behandeling, als ze horen dat chirurgie een overlevingskans biedt van 90%. Maar als men aan patiënten zegt dat het risico op overlijden door de operatie 10% is, opteert slechts 54% voor de operatie. Met andere woorden, wie een levensbelangrijke keuze dient te maken, baseert zich niet op kansberekening, maar op de wijze waarop men die

#### Literatuur

Howard, J.: *Cognitive Errors and Diagnostic Mistakes. A Case-Based*

# Europees Skeptisch Congres in Lyon

Tim Trachet

**Van 31 mei tot 2 juni vond het twintigste Europees Skeptisch Congres plaats in Lyon, de op twee na grootste stad van Frankrijk. Voor het eerst in 35 jaar waren het de Fransen die het congres organiseerden. Niets te vroeg, want gastvrouw AFIS (Association Française d'Information Scientifique) dateert al van 1968 en behoort dus tot de oudste verenigingen binnen de ECSO, de Europese Raad van Skeptische Organisaties. De AFIS, die een tijdschrift van hoge kwaliteit uitgeeft en nogal wat hooggeplaatste wetenschappers onder haar leden telt, was voor haar activiteiten lange tijd in Parijs geconcentreerd, maar heeft de laatste tijd ook lokale comités. Het comité AFIS-Lyon stond ter plaatse voor de organisatie in.**

Daarnaast zijn er in Frankrijk ook nog enkele regionale skeptische kringen die bij de ECSO zijn aangesloten en die meewerkten aan het initiatief, in het bijzonder de Cercle Zététique du Languedoc-Roussillon. Het bestuur van de ECSO zelf speelde de voornaamste rol in het vastleggen van het programma, zodat het congres een echt internationaal karakter kreeg. Van de bijna honderd deelnemers kwam ongeveer de helft uit het buitenland, wat wellicht een record is.

Voorals de Duitsers, Zwitsers, Nederlanders en Italianen waren goed vertegenwoordigd... Er waren zelfs enkele Amerikanen en Australiërs. De oorzaak van die grote buitenlandse opkomst is moeilijk uit te leggen, want qua programma en sprekers was het verschil met vorige congressen niet zo spectaculair. Lag het aan de ongewone datum (het congres vond

voor één keer niet in de nazomer plaats)? Of was de plaats goed gesitueerd? De Amerikanen zeiden zonder meer dat ze het fijn vonden om naar Frankrijk te komen en zo even niet in een Trump-sfeer te verkeren. Bovendien heeft Lyon de reputatie de culinaire hoofdstad van Frankrijk te zijn. En o ja: drie leden van SKEPP waren aanwezig, waarvan twee als sprekers.

De bijeenkomst kreeg onderdak in de lokalen van de Université Catholique de Lyon, gelegen op het schiereiland tussen de Rhône en de Saône. In de buurt liggen nogal wat leuke terrassen en er werd gedineerd in een indrukwekkende brasserie. Het slotbanket vond plaats in een gastronomisch restaurant.

## Actuele onderwerpen

De eerste voormiddag van het congres was gewijd aan het energiedebat, en dan vooral aan de rol van kernenergie. Myrto Tripathi, professor aan Sciences-Po in Parijs en stichter en voorzitter van de beweging Voices of Nuclear, hield een onomwonden pleidooi voor kernenergie en wees op het belang van goede communicatie om het publiek te overtuigen met wetenschappelijke argumenten in het energiedebat, want dat gebeurt nu veel te weinig. Jean-Claude Arthus, hoogleraar nucleaire geneeskunde in Montpellier, gaf een overzicht van de relatie tussen radioactiviteit en gezondheid, er duidelijk op wijzend dat de gevaren in de media overschat worden. De Zweedse Karolina Lisslö Gylfe, secretaris-generaal van de nieuwe beweging WePlanet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> WePlanet stelt zichzelf voor als "een netwerk van burgerorganisaties aan de basis, verenigd door een geloof in op wetenschap gebaseerde oplossingen voor de klimaatcrisis, de ineenstorting van





Groepsfoto van de congresdeelnemers. De auteur staat vooraan in het midden, met geeljasje. (Foto Erol Gum)

(waar Myrto Tripathi en Amardeo Sarma in het bestuur zitten), had het over de middelen om van fossiele brandstoffen af te geraken.

“**H**et maakt de uitgever van nepnieuws niet uit of wat hij als nieuws naar buiten brengt waar of onwaar is.”

De namiddagzitting was besteed aan een ander heel actueel onderwerp: fake news. Een inleidende lezing door Nikil Mukerji, wetenschapsfilosoof en sinds kort directeur van de Duitse skeptische vereniging GWUP. Mukerji is auteur van het filosofische artikel *What is fake news?*<sup>2</sup> uit 2018. Hij beschouwt nepnieuws als een vorm van *bullshit* (een begrip waarvoor een filosofische definitie bestaat). Het maakt de *bullshitter* niet uit of wat hij zegt waar of

onwaar is. Op dezelfde manier maakt het de uitgever van nepnieuws niet uit of wat hij als nieuws naar buiten brengt waar of onwaar is. Op die wijze onderscheidt Mukerji nepnieuws van gebrekkige en bevooroordeelde journalistiek, waardoor we

een beter begrip krijgen van wat we eraan kunnen doen.

De Britse topinformaticus David Goodman vertelde wat er gedaan kan worden tegen fake news gegenereerd door artificiële intelligentie: hoe kunnen we weten dat het nieuws dat we krijgen genuipeleerd of verzonnen is met de hulp van AI? Een heel ander, bijna tegengestelde lezing over het gebruik van AI kwam er

van Paolo Attivissimo. Deze Italiaanse wetenschapsjournalist, informatica-consultant en *hoax buster*, verzorgt *Il disinformatico*, een skeptische rubriek op de Italiaanstalige uitzendingen van de Zwitserse openbare radio<sup>3</sup>. Hij gebruikt AI om nieuwsberichten te sorteren en te onderzoeken en zo eventueel fake news op te sporen. Een ietwat ander domein werd behandeld door Shukun Tokas, een onderzoekster naar toepassingen en gevaren van het ‘Internet of things’ in Noorwegen. Zij behandelde de betrouwbaarheid en de ethische aspecten van *artificiële realiteit* (verzamelnaam voor virtuele realiteit, aangevulde realiteit, gemengde realiteit en metaverse).

## Oude bekenden

De andere congresdagen werden gevuld door meer klassieke, maar daarom zeker niet minder boeiende lezingen.

Een van de trouwste sprekers van de Europese congressen, misschien wel de re-

de biodiversiteit en de noodzaak om armoede uit te bannen.”

<sup>2</sup> Het artikel is online beschikbaar: zie QR-code

<sup>3</sup> Informatie over Attivissimo en diens podcast: zie QR-code





Miklis Mukerji (links) en Amadeo Sarma (rechts) tijdens de ECSO-vergadering, meteen na het congres.

cordhouder, is de Engelse psycholoog Michael Heap. Op zijn heldere, beminlijke wijze behandelde dit erelid van SKEPP de vraag in hoeverre we vreemd en irrationeel gedrag als een psychische stoornis of een geestesziekte kunnen beschouwen. Dat hoeft zeker niet altijd het geval te zijn! Een andere trouwe Engelse spreker is Chris French. Hij wilde een overzicht geven van 25 jaar onderzoek naar het paranormale, vanuit zijn eigen specialiteit: de anomalistische psychologie. Helaas was hij op het laatst verhinderd, maar de sessievoorzitter Pontus Böckmann las zijn tekst voor en toonde beelden van de boeiende experimenten van French.

Ook een oude bekende is Amadeo Sarma, tot voor kort voorzitter van de Duitse skeptische organisatie GWUP en oud-voorzitter van de ECSO. Hij had het over de groei van de wereldbevolking en de vraag of dit tot een catastrofe leidt of niet. Zijn conclusie was genuanceerd optimistisch: de bevolkingsgroei neemt geleidelijk af, onder meer door een stijgende

welvaart en beter onderwijs (vooral voor meisjes). Het aantal mensen zal wellicht de 10 miljard niet overstijgen en mits het nemen van rationele, wetenschappelijk verantwoorde maatregelen kunnen al te kwalijke gevolgen worden beperkt.

Zoals gewoonlijk was er ook een sessie over medische onderwerpen. De Schotse bioethicus Kevin Smith, gespecialiseerd in de ethische aspecten van alternatieve geneeswijzen, had het over de gevaren van zelfzorg (het op eigen houtje behandelen van ziekte) onder invloed van "spiritualiteit". Hoewel in principe iedereen autonoom is als het op gezondheid aankomt, kan het niet navolgen van correcte medische adviezen gevaarlijk zijn voor uiteraard de eigen gezondheid en ook voor de volksgezondheid, zoals bij het weigeren van vaccinatie.

Een vertrouwd gezicht op de congressen is Edzard Ernst (eveneens erelid van SKEPP). De Duitse arts, die ooit – in Engeland – de eerste leerstoel in "com-

plementaire geneeskunde" bekleedde en zich door zijn skeptische standpunten de woede van – toen nog – prins Charles op de hals haalde, staat meer dan tien jaar na zijn emeritaat harder dan ooit tegenover wat hij voortaan de SCAM (*So-Called Alternative Medicine*) noemt. Naast de rechtstreekse gevolgen van de SCAM (sommige geneeswijzen zijn gevaarlijk) wijst hij op de onrechtstreekse: het weigeren of veronachtzamen van serieuze therapieën en het ondermijnen van de rationaliteit in de samenleving.

Een andere Britse spreker was Les Rose, een bioloog gespecialiseerd in klinisch onderzoek van geneesmiddelen. Hij voert al meer dan tien jaar campagne tegen de erkenning van omstreden *charities*, Britse weldadigheidsinstellingen die geld van particulieren (met belastingvrijstellingen) mogen inzamelen. In Engeland en Wales zijn er 28400 dergelijke instellingen erkend die "de bevordering van de gezondheid en het redden van levens" tot doel hebben. Maar daar-

onder zit een groot aantal *charities* die vooral of uitsluitend alternatieve geneeswijzen propageren (of zelfs astrologie). Sommige zijn niet meer dan een uithangbord van een kwakzalver of een producent van nepgeneesmiddelen. Rose ijvert met wisselend succes voor meer toezicht op de precieze doelstellingen van deze omstrede “goede werken”.

Elisa Palazzi, een Italiaanse klimaatologe die op het vorige congres – in Wenen – ook al het woord voerde, sprak over de kloof die er bestaat tussen enerzijds de wetenschappelijke consensus over de klimaatcrisis en anderzijds de wijze waarop het publiek die crisis ervaart. Volgens

is zo’n terugblik zeker de moeite. En de spreker woonde ze zelf alle twintig bij.

Meteen na het afsluiten van het congres vond, zoals gewoonlijk, de administratieve vergadering van de ECSO plaats, waarbij enkele nieuwe lidorganisaties werden toegelaten en een nieuw bestuur gekozen. Pontus Bäckman is tot voorzitter gekozen. Bäckman, die heel wat werk verrichte bij de organisatie van het congres, is een gewezen voorzitter van de Zweedse skeptische vereniging Vetenskap och Folkbildning, en tevens co-host van de European Skeptics Podcast (ESP)<sup>4</sup>. Amardeo Sarma (GWUP) en Catherine de Jong (Vereniging tegen de Kwakzalverij) zijn onder-

“

**D**e bevolkingsgroei neemt geleidelijk af, onder meer door een stijgende welvaart en beter onderwijs.”

haar is de ernst van de toestand nog altijd niet voldoende doorgedrongen in de samenleving, hoewel de feiten ons steeds meer met de neus op de realiteit drukken.

Een andere Italiaan, Francesco Grassi, sprak over graancirkels. Grassi publiceerde al in 2012 een boek daarover. Om de mensheid des te meer te overtuigen dat graancirkels mensenwerk zijn, ging hij in Engeland in de leer bij ervaren cirkelmakers en maakt sindsdien zeer gesofisticeerde graancirkels in Italiaanse velden, met de hulp van een team van de skeptische vereniging CICAP. Het onderwerp klinkt wat verouderd en weinig serieus, maar de ECSO had beslist om wat meer aandacht te besteden aan thema’s uit de oude doos en de humor die Grassi hanteerde, maakte zijn lezing ongemeend boeiend.

SKEPP had – voor het eerst sinds lang – twee sprekers op het congres. Geerdt Magiels had het over de botsingen tussen biologie en ideologie: onderwerpen als ras, evolutie, homoseksualiteit, erfelijkheid, gender... waar de mening van de wetenschap niet altijd gewaardeerd werd door een deel van de samenleving.

Schrijver dezes bracht een kort, luchtig overzicht van de voorbije Europese Skeptische Congressen (*meer daarover elders in dit tijdschrift*). Na twintig congressen

voorzitters. Ondergetekende maakt nog altijd deel uit van het bestuur.

Volgend Europees Congres over twee jaar.



**Tim Trachet** is journalist en erevoorzitter van SKEPP.

Scan de QR-code voor de links bij dit artikel



<sup>4</sup> Voor wie wil kennismaken met ESP, zie QR-code



# Europese Skeptische Congressen: een overzicht

Tim Trachet

De afgelopen 35 jaar vonden er op diverse plaatsen in Europa bijeenkomsten plaats waar lezingen en discussies over de meest diverse vormen van pseudowetenschap werden gehouden. Ze kregen de naam van Europese Skeptische Congressen. Intussen zijn er al twintig van gehouden, een indrukwekkend aantal, zeker als we beseffen dat de meeste deelnemers op eigen kosten deelnamen en dat de organisatie het werk was van vrijwilligers uit de diverse skeptische verenigingen. Tijd voor een overzicht, dat gebaseerd is op de persoonlijke herinneringen van de enige die op alle twintig congressen aanwezig was...

Alles begon toen het CSICOP (nu CSI), de in 1976 opgerichte Amerikaanse skeptische organisatie, aandacht voor Europa kreeg. De dynamische CSICOP-stichter en voorzitter Paul Kurtz stak meermalen de oceaan over om belangstelling voor de strijd tegen pseudowetenschap op te wekken. In 1986 kwam er een CSICOP-conferentie in Londen (die niet de naam "Europees" kreeg). Deze was vooral een optreden van CSICOP-protagonisten – in de eerste plaats de toen al wereldberoemde goochelaar/debunker James Randi – voor een Europees publiek<sup>1</sup>.

## Bad Tölz 1989

In mei 1989 vond in Bad Tölz, een kuuroord in de Beierse Alpen, een "Europese CSICOP-conferentie" plaats. Deze was mede ingericht door de pas opgerichte Duitse skeptische vereniging GWUP. Een dynamische groep vrijwilligers rond de jonge ingenieur Amardeo Sarma zorgde voor de organisatie ter plaatse. Het CSICOP had ditmaal sprekers uit diverse Europese landen aangezocht, van Noorwegen tot Oostenrijk. Er was zelfs een spreker uit het toenmalige Oost-Duitsland (de Berlijnse muur zou pas enkele maanden later vallen). Een aantal Eu-

ropese deelnemers hadden al ervaring met pseudowetenschap. Bijvoorbeeld de Nederlandse arts Paul Knipschild, die alternatieve geneeswijzen empirisch onderzocht, of de Franse fysicus Henri Broch, die in zijn faculteit in Nice zijn studenten de mogelijkheid gaf een kritisch afstudeerwerk rond pseudowetenschap te maken. Uit België was er de nog vrij jonge wetenschapsfilosoof Jean Paul Van Bendegem, die betrokken was in de oprichting van wat later SKEPP zou worden.

Deze bijeenkomst is later beschouwd als het eerste Europees Skeptisch Congres, hoewel die naam nog niet gebruikt werd.

## Brussel 1990

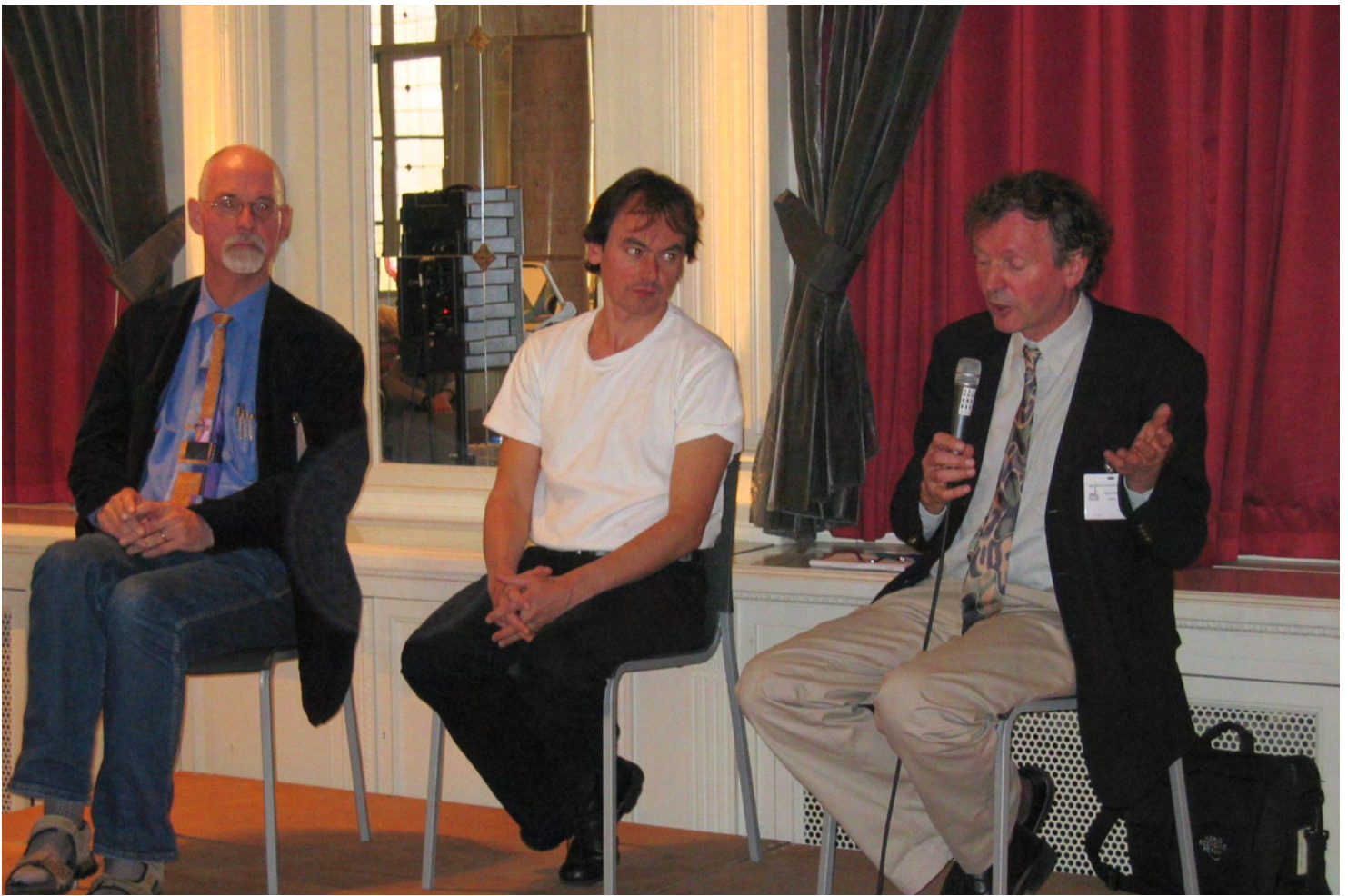
Een jaar later vond al een nieuwe dergelijke bijeenkomst plaats in de aula van de Vrije Universiteit Brussel. Hoewel sommige SKEPP-leden met de VUB verbonden waren, kwam het initiatief weer van Paul Kurtz. Kurtz was toen co-voorzitter van de International Humanist and Ethical Union (IHEU), die haar congres hield op de VUB. Kurtz vroeg de organisatoren ter plekke toen om als een soort aanhangsel van dat IHEU-congres een Europese skeptische conferentie te organiseren. Het CSICOP zelf stuurde

uitnodigingen naar alle Europese abonnees van zijn tijdschrift *Skeptical Inquirer*. Er waren lezingen in het Engels en het Frans voorzien.

SKEPP, dat amper een maand eerder formeel opgericht, was dus niet bij organisatie betrokken, maar wilde zeker wel aanwezig te zijn en ook voor sprekers zorgen. Zo hield Etienne Vermeersch er een lezing. Voor SKEPP was het congres een waar godsgeschenk (misschien een misplaatste uitdrukking als het om Kurtz gaat...), want het was een uitstekend forum om onze kersverse vereniging in het voetlicht te zetten. Onder de aanwezige Vlaamse abonnees van de *Skeptical Inquirer* waren er dan ook die zich meteen bij SKEPP aansloten. Opnieuw waren Amardeo Sarma en Henri Broch van de partij en was het James Randi die de show stal. SKEPP had voorafgaand met Randi een persconferentie in het bekende Brusselse café Falstaff gehouden. Meteen zowat de eerste activiteit van onze vereniging!

In Brussel vertoonde zich ook een grote Nederlandse delegatie, waaronder de eminente astronoom Kees de Jager, de voorzitter van de drie jaar eerder opgerichte Stichting Skepsis. Voor het eerst hielden enkele skeptische verenigingen

<sup>1</sup> Tot dat publiek behoorde Ronny Martens, die toen al een expert was in astrologie en parapsychologie en later mee SKEPP zou oprichten.



upert Sheldrake (rechts) in debat met Jan Willem Nienhuys (links) op het congres in Brussel (2005). Daartussen Johan Braeckman, die als moderator optrad.

– in elk geval Skepsis, SKEPP en GWUP  
 – onderling overleg. In een geïmproviseerde vergadering, rechtstaand in een hoekje van de congreszaal, werd beslist dat de Nederlanders zouden zorgen voor een nieuw Europees congres.

## Amsterdam 1991

Dat congres ging in oktober 1991 door in het Parkhotel in Amsterdam als *Third EuroSkeptics Congress*<sup>2</sup>. Voor het eerst was alles in het Engels en was er een centraal thema: *The Mars effect and other claims*. Het Mars-effect was de door de Franse psycholoog Michel Gauquelin ontdekte correlatie tussen de positie van de planeet Mars en de geboortemomenten van topsporters. Op het congres probeerden diverse experts een rationele verklaring te geven voor dit vreemde effect, dat soms als een empirische bevestiging van de astrologie werd beschouwd. Echt overtuigend waren de verklaringen niet en Françoise Schneider, ex-vrouw en ex-me-

dewerkster van de pas overleden Gauquelin kreeg ter plekke een weerwoord.

Een aantal sprekers in Amsterdam zouden vaste waarden worden op Europese congressen. SKEPP-lid Wim Betz bracht er de eerste van zijn vele ironische lezingen over alternatieve geneeswijzen en de Britse psycholoog Michael Heap kwam er voor het eerst spreken, in zijn eigen, zeer begrijpelijke stijl. De Nederlander Rob Nanninga, bekend voor zijn onderzoek naar het paranormale, pleitte voor samenwerking tussen skeptici en (serieuze) parapsychologen. Kurtz had intussen al de gewoonte om bij elk congres een begin- of slottoespraak te houden. Dit congres is een van de zeer weinigen waarvan proceedings werden gepubliceerd, dank zij de inspanningen van de wiskundige Jan Willem Nienhuys, een van de meest actieve medewerkers binnen de Stichting Skepsis.

## Saint-Vincent 1992

De astronoom Steno Ferluga, voorzitter van de Italiaanse skeptische vereniging CICAP, was in Amsterdam met een uitnodiging om het volgende congres in Italië te houden, en dat gebeurde ook. Plaats was Saint-Vincent<sup>3</sup>, een kuuroord in het Aostadal aan de voet van de hoogste Alpentoppen. De congreszaal was die van het plaatselijke casino (een goochelaar die actief was in het CICAP en vaak in het casino optrad, had dit blijkbaar geregeld) en de omstandigheden waren ronduit luxueus. De deelnemers kregen zelfs een gratis slotbanket in open lucht. Veel voordrachten waren in het Italiaans, maar het CICAP kon zich simultaanvertaling permitteren. Omdat het CICAP toen al veel leden telde, was de opkomst groot, maar daaronder een zeer beperkt aantal buitenlanders. Tot de weinige oude bekenden buiten mijzelf<sup>4</sup> waren er Broch, Nanninga, Nienhuys en uiteraard Kurtz, terwijl Randi opnieuw voor spektakel zorgde. Het thema was welke bewijzen er

<sup>2</sup> De term "EuroSkeptics" werd in het begin soms gebruikt om de Europese skeptici mee aan te duiden. Die term werd verlaten toen ze ook gebruikt werd door andere – vooral Britse – groepen, die zich vijandig tegenover de Europese Unie opstelden.

<sup>3</sup> Wel degelijk in Italië: de gemeenten in het Aostadal hebben Franse namen.

<sup>4</sup> Ik reisde naar Saint-Vincent via Turijn en profiteerde ervan om de – opgeborgen – lijkwade te bezoeken.





V.l.n.r.: James Randi, Chris French en Michael Heap op het congres in Wroclaw (2017). Voor Randi was het zijn laatste Europese optreden.

voor het paranormale zijn. Het antwoord liet zich raden. Op voorstel van Ferluga stelde een werkgroep – waar ik deel van uitmaakte – een verklaring voor het grote publiek op die wees op het gebrek aan bewijzen. Dat was zowat de enige keer dat het Europees congres een statement maakte, maar zoals ik vermoed had kreeg de verklaring niet veel aandacht in de media. Het echte hoogtepunt van dit congres was toen de chemicus Luigi Garlaschelli zijn wetenschappelijke theorie van het “bloedwonder” van de heilige Januarius in Napels uitlegde. Hij kreeg meteen tegenwind van Broch, die het oneens met hem was.<sup>5</sup>

## Keele 1993

Het moet Kurtz zijn geweest die voorstelde om het volgende congres in Engeland te laten plaatsvinden. Er bestond toen geen echte Britse skeptische vereniging maar de vertegenwoordigers van de *Skeptical Inquirer* in Groot-Brittannië stonden in voor de organisatie. Plaats was ditmaal de Keele University, een landelijk gelegen universiteitscampus in het midden van Engeland. De British Association for the Advancement of Science

hield daar haar jaarlijkse bijeenkomst – een echt festival van de wetenschap, met diverse activiteiten – en het congres was daar een soort onderdeel van. Een nadeel was dat er daardoor nauwelijks vergaderruimte was, zodat het congres een onderkomen vond in... de kerk van de universiteit. De ietwat rommelige organisatie verhinderde niet dat het programma boeiend was. Tot de sprekers behoorde Chris French, onderzoeker in anomalistische psychologie, en daarmee criticus van de parapsychologie, die een vertrouwd gezicht van de Europese congressen zou worden. Opmerkelijk: de leidende Britse skepticus Michael Howgate, een geoloog, hield een ware donderpreek tegen de pas uitgekomen film *Jurassic Park*, vanwege de vele onjuistheden over dinosauriërs die daarin voorkomen. Tja, dacht ik, moeten we ons druk maken over fictie?

## Oostende 1994

Er was in Keele niet meteen een uitnodiging voor een volgende skeptische ontmoeting. Ikzelf stelde ter plekke dan maar voor dat SKEPP het volgende congres zou organiseren. We waren daar perfect voor

in staat en België zou door zijn centrale ligging kunnen zorgen voor veel buitenlandse bezoekers. Als plaats kozen we een vakbondsvakantiecentrum op de dijk in Oostende. De zaal kregen we gratis als we maar zoveel mogelijk overnachtingen en eetmalen in het vakantiecentrum hielden. Dat is dan ook gebeurd, en niemand had er spijt van, te meer daar de bar's avonds zo lang we wilden open bleef, met alle gevolgen van dien voor wie de ochtend daarop moest spreken...

Het congres in Oostende was om drie redenen belangrijk.

Voor het eerst was “milieu” het thema. Zo ontmaskerde een Leuvense hoogleraar elektrotechniek alarmistische beweringen over hoogspanningslijnen en werd er een debat gevoerd met onder meer de woordvoerder van een actiegroep die de leugens van Greenpeace wilde ontmaskeren.

Daarnaast bracht J.W. Nienhuys verslag uit van een grondig onderzoek naar de data die Gauquelin had gebruikt om zijn Mars-effect te vinden. De voorstelling hiervan was uitermate boeiend. Françoise Schneider-Gauquelin, die op eigen initiatief naar Oostende kwam, in gezelschap van een Belgisch astroloog, ging nog in de tegenaanval, maar de conclusies van Nienhuys over de vele bias in die data waren duidelijk: er bleef niets over van het Mars-effect. Kurtz, ook aanwezig, stelde meteen voor de conclusies in boekvorm te publiceren, hetgeen zou gebeuren.

Last but not least werd in Oostende de Europese Raad van Skeptische Organisaties (ECSO) opgericht. Kees de Jager, die meteen de eerste voorzitter werd, deed bij het begin van het congres een oproep daarvoor en op het einde was er

<sup>5</sup> Zie SKEPP magazine zomer 2024, pp. 4-9.



een heuse stichtingsakte, die door vertegenwoordigers van zeven aanwezige organisaties werd ondertekend. Voortaan zou de ECSO bepalen waar de congressen zouden worden gehouden. Bovendien zou hij een zeker toezicht op het programma uitoefenen. Daar had ik op aangedrongen: de kwaliteit van de lezingen op vorige congressen was over het algemeen zeer goed, maar sommige onderwerpen waren soms te elementair of te bekend om buitenlandse bezoekers te lokken. Nieuwe onderwerpen waren noodzakelijk.

## Roßdorf 1995

Meteen was beslist om het volgende congres opnieuw in Duitsland door te laten gaan. Ditmaal in Roßdorf, een opvallend dorp in de buurt van Darmstadt, waar Amardeo Sarma woont. Met steun van het gemeentebestuur kreeg hij beschikking over een sporthal met meerdere zalen. Speciaal om jongeren aan te trekken, kon er in één van de zalen worden overnacht met slaapzakken.

Het programma was uitermate gevuld. Soms waren er twee parallele sessies, de ene in het Duits, de andere in het Engels. Opnieuw werden achteraf *Proceedings* gepubliceerd, maar dat was voor de laatste keer. Onder de sprekers was er John Maddox, toen hoofdredacteur van het tijdschrift *Nature*, die – samen met James Randi – vertelde over de beruchte Benveniste-affaire rond het “geheugen van water”. De voordracht die me echter het meest is bijgebleven was die van Thomas von Rantzow, een gezaghebbend wetenschapsredacteur van het bekende Duitse weekblad *Die Zeit*. Hij vertelde hoe hij op een dag de toen volkomen onbekende Erich von Däniken in zijn kantoor ontving, die hem wilde overtuigen van zijn theorie over buitenaardse bezoekers. Om van hem af te zijn, zond de verveelde wetenschapsjournalist deze opdringerige kerel naar een uitgeverij met zijn groeten. De uitgeverij zou er zeer veel profijt uit trekken, maar von Rantzow voelde zich wat gegeneerd dat hij zo bijdroeg aan het wereldsucces van von Däniken!

## En verder...

Tot dan toe waren de congressen jaarlijks

geweest. In Roßdorf besliste de ECSO dat dit ritme niet vol te houden was. Voortaan zouden de bijeenkomsten om de twee jaar plaatsvinden. In de praktijk was het om diverse redenen soms om de drie jaar.

Hoe dan ook werden de congressen meer en meer routine, wat zeker de kwaliteit niet verminderde. Het is niet de bedoeling ze hier allemaal te beschrijven. Steeds was er een lokale skeptische vereniging die voor de organisatie ter plekke zorgde en ook sprekers in het gastland aanzocht, terwijl de ECSO een oproep deed voor sprekers in het algemeen. Af en toe kregen deelnemers die zelf niet volledig hun reis konden betalen – dat gold vroeger voor skeptici uit sommige Oost-Europese landen – steun uit het karige budget van de ECSO.

Vaak vond het congres plaats in een universiteit<sup>6</sup>, een paar keer in een hotel. In Praag (2001) werden we ontvangen in het prestigieuze gebouw van de Academie van Wetenschappen. In Stockholm (2013) was het een theater. Toen SKEPP in 2005 opnieuw het congres organiseerde, werd daarvoor de spiegelzaal van het Vlaams gemeenschapscentrum in het centrum van Brussel gehuurd, terwijl de openingszitting in de gotische zaal van het Brusselse stadhuis plaatsvond.

Een overzicht van de sprekers geven is natuurlijk onmogelijk, gezien de zeer diverse aard van de onderwerpen en landen. Enkele sprekers werden vaste klanten. Zo Edzard Ernst, hoogleraar complementaire geneeskunde aan de universiteit van Exeter, met wie we in 2003 in Londen kennis maakten. Hij zou samen met onze betreurde oud-voorzitter Wim Betz, de congressen blijven onderhouden over alternatieve geneeswijzen. In 2003 was het ook de laatste maal dat Paul Kurtz aanwezig was. Door de werking van de ECSO was de “patronage” van het CSICOP feitelijk verdwenen. De deelname van Amerikaanse sprekers op Europese congressen nam duidelijk af, al zouden ze nooit geheel verdwijnen. Zo was de “skeptische detective” Joe Nickell een paar keer aanwezig. De oude James Randi zou in Wroclaw (2017) voor het laatst optreden. Ook Susan Gerbie van *Guerrilla Skeptics* kwam spreken in Wroclaw en eerder al in Stockholm.

Op het congres in Brussel was er voor het

eerst een spreker uit Afrika: een Senegalese hoogleraar die over de problemen met bijgeloof in zijn land sprak. Ter elfder ure verscheen daar ook Rupert Sheldrake, de Britse bioloog die bekend werd voor zijn opvattingen over paranormale vermogens van dieren.

Het programma is intussen wel geëvolueerd. Onzin op medisch vlak een vast onderwerp – vooral doordat Catherine de Jong van de Nederlandse Vereniging tegen de Kwakzalverij zeer actief binnen de ECSO is geworden – maar het paranormale en aanverwante disciplines, zoals astrologie, zijn op de achtergrond geraakt. De aandacht is verschoven naar milieu, klimaat en andere grote planeaire problemen, waarover veel onzin wordt verteld. Maar er blijft altijd plaats voor nieuwe en oude onderwerpen. Echt passionele discussies, zoals eertijds over het Mars-effect, zijn er niet meer. Zou dit nog terugkeren? De toegenomen ervaring waar de ECSO over beschikt, kan de kwaliteit voor toekomstige congressen alleen maar ten goede komen.



*Tim Trachet is journalist en erevoorzitter van SKEPP.*

<sup>6</sup> Zowel Chris French (Londen, 2015) als Johan Braeckman (Gent, 2019) konden optreden als gastheer in hun eigen universiteit.

# "Laudatio" Skeptische Put 2023

Het actieterrein van SKEPP is zeer ruim en we proberen de vele domeinen en disciplines die we daarin aantreffen voldoende aan bod te laten komen, zowel op onze website, als in ons magazine als bij het toekennen van onze skeptische prijzen. Eén van de domeinen die ons allemaal aanbelangen, of we nu skepticus, complotdenker, doemdenker of verlichte geest zijn, is gezondheid. En laten we daar vanuit SKEPP nu extra oog voor hebben. Met een arts als voorzitter, nog twee artsen in de Raad van Bestuur, en nog meer kritische geesten zowel in het bestuur van SKEPP als bij onze leden, zijn we gezamenlijk allergisch voor pseudotheorieën die de gezondheid van burgers en patiënten kunnen schaden.

De prijzencommissie van SKEPP, waarin, het zal u niet verwonderen, eveneens een arts zetelt, kent de Skeptische Put toe aan een eveneens sympathieke arts die door zijn ruime bekendheid in de media in 2023 jammerlijk afdwaalde van het rechte pad van de bewezen geneeskunde dat wij artsen verondersteld worden te bewandelen en waarvoor we werden opgeleid.

Overigens kent zijn afdwalen een voorgeschiedenis en blijft hij ook in 2024 goed bezig om de Skeptische Put te krijgen.

Een eerste wapenfeit van deze collega dateert van oktober 2019, met een boek, genaamd 'De Lijst', waarin hij een tien-daags eliminatiedieet beschrijft dat als doel heeft je lichaam te 'resetten'. Het bevat, zoals de titel suggereert, inderdaad een lijst van voedsel dat dient vermeden te worden om je van allerlei gezondheidskwalen te ontdoen. De Lijst legt uit hoe je je lichaam kan herprogrammeren, door eerst veel voedingsmiddelen te schrappen en ze vervolgens weer één voor één in te voeren en te checken hoe je lichaam reageert. Recensente en diëtiste Marry Stottelaar schrijft hierover dat niet alle lichamelijke klachten – zoals de laureaat beweert - op te lossen zijn met voeding. Ze vond het boek maar niks en ook niet genoeg wetenschappelijk onderbouwd. Wij spreken haar niet tegen.

Ook magazine Eos Wetenschap raadde het tiendaagse eliminatiedieet op haar website af. Wie gezonder wil worden via voeding kan zich beter de omgekeer-

de voedingsdriehoek van het Vlaams Instituut Gezond Leven eigen maken, schreef men daar. Die is wel goed onderbouwd en deze driehoek claimt ook niet ziekten te kunnen genezen. Het Nederlandse Voedingscentrum brak het boek verder af: *'Een Belgische arts zegt dat je met voeding je lichaam kan resetten. Control-Alt-Delete, en je bent weer een nieuwe, zoiets.'* En dat in tien dagen. Volgens een reactie van de auteur in de Nederlandse pers is die anderhalve week wel degelijk voldoende om alle toxische stoffen uit je lichaam te elimineren. Ga dat eens vertellen in Zwijndrecht en omstreken, waar de PFAS-vervuiling veel zorgen baart. De PolyFluorAlkylStoffen blijven jarenlang in je lichaam en kunnen schade berokkenen. Onze laureaat heeft zich gelukkig niet in het PFAS-debat gemengd, de mensen die in de buurt van de 3M-site wonen, zouden het waarschijnlijk niet geapprecieerd hebben.

Het bleef echter niet bij dit dubieuze dieetboek dat nergens toe leidt, dat zouden we bij SKEPP zelf te mager vinden voor een nominatie van de Skeptische Put. Er kwam een website bij, in 2019, niet zo maar een website, maar een heus

digitaal medisch platform voor gezondheidsadvies en preventieve gezondheidszorg, waarvoor onze winnaar ondernemer werd en van preventieve gezondheid een business maakte. Met een simpele DNA-test. Je stuurt een DNA-staaltje in, een wattenstaafje dat je langs je wang schraapt, en Emma-Health bepaalt op basis van een zogenaamde revolutionaire analyse, een vragenlijst, en een gesprek, hoe jij je moet gedragen om gezonder te worden. De test kost veel geld en doet helemaal niets. Bij de lancering ervan reageerde professor Menselijke Erfelijkheid Jean-Jacques Cassiman, die ons enkele jaren geleden jammer genoeg ontvallen is, eerder furieus. Volgens Cassiman verlies je met de test vooral tijd en geld. Op basis van DNA-onderzoek kan je niet zeggen hoe iemand moet eten of zich moet gedragen, vond hij. Larie, dat vonden wij er bij SKEPP ook van.

Op basis van genetische tests informatie krijgen over je persoonlijke gezondheidsrisico's en daaraan aangepast advies, houdt geen steek. We vroegen ons af of onze collega een glazen bol gebruikt?

Tja, dan maar tijd voor nog een boek: 16:8 over intermitterend vasten. Onze arts surft mee op de nieuwe dieethype, maar gaat een stapje verder. In dit boek beschrijft hij dit keer hoe vasten iedereen gezonder kan maken en op het juiste gewicht kan brengen. Door 16 uur lang te vasten en te eten binnen een tijdsspanne van 8 uur. Dat je daarmee vermagert, is zeker wel aannemelijk, maar onze winnaar belooft veel meer. In de podcast Julieslifestyle met Julie Van Den Kerckhove, opgenomen in 2022, vertelt hij hoe intermitterend vasten je kan helpen om je vertering te verbeteren, je vetverbranding te activeren, suikerverslaving te doorbreken en je lichaam langer jong en gezond te houden. Ze hebben het ook over hoe vasten ondersteunend kan werken bij diabetes type 2, obesitas en hormonale disbalans. In dezelfde podcast wordt verwezen naar een website waar je *keto friendly* producten kan kopen.

Zo zijn we eindelijk aanbeland in 2023, het jaar waarvoor we onze arts de Skeptische Put toekennen. Het begint al in maart, met een eerder onschuldige uitspraak over eiwitten in Het Nieuwsblad: *'Eet genoeg eiwitten, ze zijn de beste anti-rimpelcrème. Van binnenuit. Een tekort aan eiwitten zal de elasticiteit van onze*

*huid gevoelig verminderen.'* Voor SKEPP was de emmer van commercieel getinte volksverlakkerijen stilaan vol. In oktober 2023 werd overigens een derde dieet gepromoot: het ketodieet. En jawel, om vermoeidheid te overwinnen, liefst wel met voeding uit de Bio-Planet.

Eind 2023 hebben we er echt genoeg van bij SKEPP. We kennen deze arts, ondertussen een bekend gezicht in de media, de Skeptische Put 2023 toe.

De winnaar van de Skeptische Put 2023 is huisarts, sportarts en ondernemer Servaas Bingé. Wat onze vlotte kerel extra gevaarlijk maakt, is dat hij naast een hoop onzin ook correcte informatie verstrekt en verspreidt. We vinden dat een gevaarlijke mix.

### **Namens de prijzencommissie van SKEPP**

*Bovenstaande tekst is een iets ingekorte versie van de laudatio die op 26 mei 2024 werd uitgesproken tijdens de uitreiking van de skeptische prijzen. Dr. Bingé was daarbij niet aanwezig maar werd naar gewoonte van de vzw SKEPP wel uitgenodigd.*

*Vrijwel meteen nadat de tekst van de laudatio op de website van SKEPP was verschenen, kwam er een reactie van een bedrijf dat in deze tekst bij naam genoemd werd, omdat het zaken deed met dr. Bingé. Volgens die reactie was dr. Bingé op moment van de Skeptische Prijsuitreiking "niet meer operationeel actief" binnen het bedrijf, dat dan ook afstand van zijn praktijken nam. Het bedrijf wenste niet in dat verband te worden genoemd en dreigde met gerechtelijke stappen als haar naam en alle allusies daarnaar niet zouden worden weggelaten.*

*Er kunnen vragen worden gesteld bij deze tussenkomst. Servaas Bingé werd en wordt in de media immers herhaaldelijk vermeld als medeoprichter van het bedrijf in kwestie en... is er nog altijd bestuurder van! Dit gaat dan ook gepaard met bepaalde wettelijke verplichtingen ten overstaande van het bedrijf. Na overleg met de raadsman van SKEPP vzw werd het bedrijf gevraagd ons zijn wetenschappelijke onderbouwing te doen geworden, wat het tot nader order heeft nagelaten.*

*SKEPP vzw heeft niet de gewoonte zich de mond te laten snoeren en is in het verleden al meermalen in het gelijk gesteld bij pogingen om skeptische uitspraken over pseudowetenschappers via de rechter te laten verbieden. Maar het voeren van gerechtelijke procedures voor de vrijheid van meningsuiting is voor ons geen doel op zich. Het bedrijf al dan niet met naam aanduiden raakt hier niet aan de kern van de zaak: de pseudowetenschappelijke uitspraken van de bekende media-arts Servaas Bingé. Daarom is de naam in deze versie weggelaten. Vanwege onze behoedzaamheid daaromtrent wordt deze laudatio dan ook met wat vertraging gepubliceerd, al vonden we dat onze leden en lezers daar zeker recht op hebben.*

*Namens het bestuur van de vzw SKEPP,*

*Onder voorbehoud van alle recht en middel en zonder enige nadelige erkenning.*



# De Voynich-codex: een alternatieve visie

Ronny Martens

In het lentenummer van SKEPP magazine 2024 geeft Johan Braeckman een overzicht van enkele hypothesen over de Voynich codex, gevolgd in het zomernummer door een bespreking van de stelling van Brewer en Lewis dat de codex ten minste voor een deel 15e-eeuwse gynecologische informatie zou bevatten. In wat volgt wil ik de aandacht vestigen op een alternatieve benadering van het probleem, een benadering die door de meeste onderzoekers genegeerd wordt maar volgens mij wel perspectieven biedt.

Zoals Johan Braeckman vermeldt, is dit manuscript, waarvan de geschiedenis niet verder met zekerheid kan getraceerd worden dan het begin van de 17e eeuw en het hof van Rudolf II van Habsburg, geschreven in een onbekend alfabet en in een onbekende taal.

Het mysterie van deze codex leidde tot een uitgebreid 'ecosysteem' van theorieën en hypothesen waarvan er tot op vandaag geen enkele in geslaagd is om de tekst te ontcijferen. Een aantal studies op basis van de woordfrequentie en de structuur van de tekst komen tot het besluit dat de tekst compatibel is met een echte taal en geen geheimschrift is of een opeenvolging van onzinnige 'woorden'. Dat het geen geheimschrift is, is waarschijnlijk de reden waarom doorgedreven cryptologisch onderzoek niets opleverde.

De meeste onderzoekers gaan er van uit dat de codex dateert uit de 15e eeuw en ergens in Europa geschreven werd. De argumenten hiervoor zijn de C-14 datering van het perkament vellum (eerste helft 15e eeuw), de oudst bekende locatie (het hof van Rudolf II in Praag) en een tekening van een gebouw met kantelen dat geïnterpreteerd wordt als een Noord-Italiaans kasteel. Het is dan in die context

dat men probeert de codex te interpreteren.

## Een alternatieve benadering: planten en dieren

Er zijn ook onderzoekers die zich niet focussen op het schrift maar op de afbeeldingen. Een van de eersten was Hugh O'Neill (1894-1969), een botanicus aan de Catholic University of America die in 1944 een artikel publiceerde waarin hij twee afbeeldingen van planten in de codex identificeerde als een zonnebloem (*Helianthus*) en een chilipeper (*Capsicum*), twee planten die pas na de ontdekking van de Nieuwe Wereld in Europa bekend werden. De implicatie is natuurlijk dat de codex post-Columbus is en gedateerd moet worden in de 16e eeuw of later. Deze identificaties werden en worden door de meeste onderzoekers – die geen botanici zijn – radicaal afgewezen. Deze benadering – de identificatie van de afbeeldingen – werd later verdergezet door R.H. Talbert (botanicus), A.O. Tucker (botanicus), J. Janick (botanicus) en E.A. Flaherty (zoöloog).

De samenwerking van deze laatste onderzoekers leidde tot de publicatie van een

artikel en twee boeken (zie bronnen). Hierin identificeren ze planten en dieren die inheems zijn in Nieuw-Spanje (zowat het huidige Mexico) maar onbekend waren in precolumbiaans Europa. Niet alle afbeeldingen zijn echter even bruikbaar voor identificatie; soms liet de tekenaar zijn fantasie de vrije loop (gezichten in de wortels of wortels in de vorm van dieren), soms zijn de schetsen vrij ruw en dus weinig specifiek en soms worden de kenmerken van twee planten gemengd. Dit laatste kan er op wijzen dat de tekenaar een mengsel van verschillende gedroogde planten, zoals gebruikt in de apotheek, voor zich had als model.

Enkele voorbeelden van identificaties:

- zonnebloem (*Helianthus annuus*), afgebeeld in het artikel van Braeckman. Tucker & Janick (2019, p. 77) halen vijf botanici aan die deze identificatie bevestigen.
- *Viola bicolor*. Tucker & Janick (2019, p. 183) wijzen er op dat de vorm van de bladeren en de twee kleuren van de bloem duidelijk verschillen van de Euraziatische *V. tricolor*. Het is pas in 1961 dat duidelijk werd dat *V. bicolor* inheems is in Noord-Amerika.
- *Capsicum annum* (chilipeper - Tucker & Janick (2019, p. 175)). Hiervan zijn er

Handwritten text in a cursive script, likely Nahuatl, located at the top of the left page.



Handwritten text in a cursive script, likely Nahuatl, located at the bottom of the right page.

twee afbeeldingen, een met groene en een met rode vruchten.

- *Opuntia* (cactusvijg - Tucker & Janick (2019, p. 113).

- *Passiflora sp.* (Tucker & Janick (2019, p. 162). Het genus *Passiflora* is overwegend een genus van de Nieuwe Wereld met een aantal soorten die ook voorkomen in Australasia en Zuidoost Azië. De vorm van de bloem is zeer specifiek en kan niet verward worden met een ander genus.

Ook de fauna wijst volgens Janick & Tucker (2018) op de Nieuwe Wereld:

- op folio 80v van de codex staat een schets van een geschubd dier dat moeilijk iets anders kan zijn dan een armadillo (Janick & Tucker (2018, p. 168)), een dier dat niet voorkomt in Europa.

- voor het 'draakje' - wordt de identificatie met de Mexicaanse gehoornde hagedis (*Phrynosoma taurus*) voorgesteld (Janick & Tucker (2018, p. 165)).

### De zodiak

Bijkomende argumenten voor een Mexicaanse / Azteekse herkomst vindt men in de afbeeldingen van de zodiak; sommige afbeeldingen wijken vrij sterk af van de traditionele Europese voorstellingen (zie ook Janick & Tucker (2018, p. 187 e.v.)):

- Voor Aries, de Ram, zijn er twee afbeeldingen: een met een mannelijk schaap (ram) en een met een vrouwelijk schaap. Analooq voor Taurus, de Stier: in de ene cirkel staat een stier, in de andere een koe. Een dergelijke duplicatie wordt in geen enkele traditie van de Oude Wereld teruggevonden, maar in de Azteekse denkwereld was de complementariteit mannelijk/vrouwelijk heel gewoon.

- Ook het volgende teken, Gemini of de Tweelingen, heeft een ongewone voorstelling. De Tweelingen zijn hier een man en een vrouw, terwijl de traditionele Europese voorstelling bijna altijd twee jongens / mannen voorstelt: Castor en Pollux.

- Cancer, de Kreeft, bestaat hier uit twee kreeftachtigen terwijl er traditioneel slechts één kreeft of krab voorgesteld wordt.

- De afbeelding bij Leo, de Leeuw, is een katachtige die helemaal niet op een leeuw lijkt maar eerder op een ocelot (*Leopardus pardalis*), een inheemse gevlekte katachtige uit Zuid-Amerika. Zoals bekend komen er geen leeuwen voor in de Nieuwe Wereld.

- Virgo, de Maagd, is normaal afgebeeld zonder bijzondere kenmerken; hetzelfde geldt voor Libra, de Weegschaal.

- Scorpius, de Schorpioen, is dan weer speciaal: geen schorpioen of een daarop gelijkend dier, maar opnieuw een katachtige, waarschijnlijk een jaguarundi (*Puma jagouarundi*). Er kan opgemerkt worden dat er ook afbeeldingen bestaan uit Noord-Europa (waar er geen schorpioenen zijn) waarop de schorpioen vervangen is door een kat.

- Sagittarius, de Boogschutter, wordt



voorgesteld door een man met een kruisboog. Traditioneel wordt eerder een centaur met een klassieke boog verwacht.

- Capricornus, de Steenbok en Aquarius, de Waterman, ontbreken. Waarschijnlijk is het blad met die afbeeldingen verloren gegaan.

- Pisces, de Vissen, wordt voorgesteld door twee vissen. Op basis van de vorm menen Janick & Tucker (2018, p. 193) hier de *Atractosteus spatula* te herkennen, een vissoort die voorkomt van het Mississippibekken tot Mexico.

De conclusie is dat de manier van voorstellen van de zodiak beter overeenkomt met de Azteekse opvattingen dan met de klassieke voorstellingen in de Oude wereld.

### De rosette: een schematische kabbalistische kaart?

Dan is er nog de 'rosette'. Volgens Janick & Tucker (2018, p. 221 e.v.) heeft die de structuur van de kabbalistische Sefirot of 'boom des levens': 9 cirkels in een vierkant van 3 x 3 onderaan verbonden met een tiende (kleine) cirkel (Malkuth, de aarde) en bovenaan een losse cirkel, de Ain Sof (de afbeelding moet 135° gedraaid worden in wijzerzin). De Malkuth-cirkel toont een T-O kaart en de Ain Soph de hebreeuwse letter dalet (=4), een verwijzing naar de vier letters van het tetragrammaton, wat bevestigt dat de figuur kabbalistisch geïnspireerd is. Er kan opgemerkt worden dat er in de 16e eeuw, vooral in Spanje, een mystieke 'christelijke kabbala' ontwikkeld werd die bij sommige franciscanen populair was en naar Nieuw Spanje meegebracht werd. Toen de Inquisitie vanaf ca. 1570 in Mexico actief werd, verdween de studie ervan.

Een aantal cirkels zouden landstreken in Centraal-Mexico illustreren; bij drie ervan komen er afbeeldingen voor die geïnterpreteerd worden als drie vulkanen in Mexico: de Popocatepetl, de Pico de Orizaba (Citlaltepetl) en La Malinche (Matlalcueytl). De cirkels waartoe ze behoren zouden de streken rond Huejotzingo (Popocatepetl), Tecamachalco-Tepaca (Pico de Orizaba) en Tlaxcala (La Malinche) voorstellen. De centrale cirkel is dan de stad Puebla de los Angeles (de Angelopolis van de franciscanen) en de cirkel in de hoek met de 'schouwen' het gebied rond Vera Cruz-Cempoala. De vier overige cirkels zijn verwant met de

'kosmologische' afbeeldingen elders in de codex.

Hier worden ook de afbeeldingen van gebouwen aangetroffen; het 'kasteel' is een ervan. Dit gebouw zou volgens Janick & Tucker het versterkte franciscaner klooster van San Miguel Arcángel in Huejotzingo kunnen zijn, gebouwd in 1530 en aangepast tussen 1540 en 1577. De architect, fray Juan de Alameda, baseerde zijn ontwerp op Italiaanse voorbeelden wat de interpretatie door sommige onderzoekers als een Noord-Italiaans kasteel kan verklaren.

### Besluit

Op basis van bovenstaande argumenten (er zijn er meer) besluiten Janick & Tucker dat het ontstaan van de Voynich-codex gezocht moet worden in 16e eeuwse Mexico. Als plaats van compositie suggereren ze El Colegio de Santa Cruz in Tlatelolco (bij Mexico City), een franciscaner klooster opgericht door Bernardino de Sahagún dat als eerste hoger onderwijs verschaftte aan Azteekse jongens van adellijke afkomst.

In een blad en de bloemknop van de eerste plant op p. 2 kunnen met enige moeite de initialen JG in ligatuur en 'Gasp Torres' (?) herkend worden. Gaspar de Torres, een medicus en jurist, was de maestre de niños aan het Colegio de Santa Cruz in Tlatelolco. Belangrijk is dat het Colegio het enige was met een scriptorium waar boeken konden geproduceerd worden.

De enige kunstenaar in 16e eeuwse Mexico met de initialen JG was Juan Gerson (doopnaam), een tlacuilo (inlandse kunstenaar) opgeleid aan La Escuela de San José de los Naturales die onder meer de muurschilderingen in de franciscanerkerk van Tecamachalco maakte. Op basis hiervan stellen Janick & Tucker de hypothese voorop dat Gaspar de Torres de auteur en Juan Gerson de belangrijkste illustrator van de codex waren. De taal zou een mengvorm van lokale talen (Nahuatl, Taino,...) kunnen zijn; op enkele woorden na kunnen ze de tekst ook niet lezen en laten ze dit wijselijk over aan professionele linguïsten...

Waarom de codex in een nieuw schrift is geschreven, is niet geheel duidelijk. Een mogelijkheid is dat het opmerkingen bevat die niet zo positief waren voor het

Spaanse bestuur (er zijn aanwijzingen voor kritiek op de behandeling van de inlandse bevolking). Gaspar de Torres verliet Mexico trouwens in 1571, net toen de Inquisitie harder begon op te treden tegen heterodoxe standpunten en een boek met kabbalistische figuren was zeker verdacht. Mogelijk was het manuscript nog niet af bij zijn vertrek en heeft hij het later afgewerkt – de tekst is na de figuren geschreven. Hoe het dan later in het bezit van Rudolf II kwam, is nog een raadsel. Gezien het groot aantal argumenten dat aangehaald wordt, kan de hypothese van een 16e eeuwse Mexicaanse herkomst volgens mij niet zomaar aan de kant geschoven worden. Vooral niet omdat meer dan 70 andere hypothesen (Janick & Tucker (2018, Table 1.1)) niets opgeleverd hebben...

### Bronnen

- Tucker, A.O. & Talbert, R.H. (2013) *A preliminary analysis of the botany, zoology, and mineralogy of the Voynich Manuscript. HerbalGram 100: 70–85.*

- Janick, J. & Tucker, A.O. (2018) *Unraveling the Voynich Codex, Springer Nature, Cham (CH)*

- Tucker, A.O. & Janick, J. (2019) *Flora of the Voynich Codex. An Exploration of Aztec Plants, Springer Nature, Cham (CH).*

Zie ook:

- <https://www.voynich.nu/>

- <https://collections.library.yale.edu/catalog/2002046>

- Clemens, R. (ed.) (2016) *The Voynich Manuscript, Yale University Press, Yale*

**Met dit derde (!) opeenvolgende artikel over het Voynich-manuscript sluiten we dit onderwerp (voorlopig?) af...**



**Ronny Martens is stichtend lid van SKEPP.**









# Natuurlijke remedies kunnen leiden tot een natuurlijke dood

Marleen Finoulst

Het nieuwste boekje van onze boekenreeks *De Skeptische Kijk* biedt een overzicht van de vele niet-conventionele therapieën die je kunt samenbrengen onder de noemer kruidengeneeskunde. Van Bachbloesems en gemmotherapie, over ayurveda tot de traditionele Chinese kruiden en antroposofische handelwijzen toe. Alle maken ze gebruik van de kracht van de planten. Wat werkt en wat is je reinste kwakzalverij? Auteur en SKEPP-bestuurslid Claire Moens legt het haarfijn uit.

**K**ruidengeneeskunde is de oudste medicinale therapie. Gedurende duizenden jaren waren planten de enige bron van geneesmiddelen voor de mens. Heilzame eigenschappen kwamen per toeval aan het licht en die kennis werd van generatie op generatie doorgegeven. Oude Grieken schreven de verzamelde informatie neer in boeken over medici-

nale planten, het zijn de oudste bewaarde geschriften over kruidengeneeskunde. De huidige farmacologie heeft overigens veel aan die kennis te danken. Zo werd de pijnstillende en koortswerende werking van extracten van wilgenbast en wilgenbladeren al beschreven door Hippocrates enkele eeuwen voor Christus. Mensen kauwden op de bladeren, op een stukje

schors of dronken boomsap van een wilg tegen koorts en pijn. Tweeduizend jaar later, in de 19de eeuw, slaagden nieuwsgierige Franse en Duitse scheikundigen erin om uit het wilgenextract een actieve pijnstillende en koortswerende stof te isoleren. Deze substantie werd verder bewerkt, zodat het in een handig pilletje kon en je niet langer op bladeren of an-

dere boomonderdelen hoefde te kauwen bij tandpijn of koorts. Het geneesmiddel kreeg de naam acetylsalicylzuur (daarin herken je salix, de wetenschappelijke naam voor wilg). Het Duitse bedrijf Bayer synthetiseerde de eerste pijnstiller en bracht acetylsalicylzuur op de markt met de commerciële naam Aspirine®. De pijnstiller kende een wereldwijd succes en is nog steeds te vinden in iedere apotheek. Vandaag kauwt niemand nog op een stukje wilgenbast.

Een ander bekend voorbeeld van een succesvolle overlevering van kruidenkennis is vingerhoedskruid. De bladeren van deze giftige plant, die in veel siertuinen bloeit, werden van oudsher gebruikt bij hartkwalen en opgezwollen benen.

Een nieuwsgierige Engelse arts experimenteerde met het kruidenmengsel en stelde vast dat vingerhoedskruid de pols vertraagt. Verder scheikundig onderzoek leidde weerom tot de extractie van een actieve substantie die vandaag nog steeds gebruikt wordt bij de behandeling van hartfalen: digoxine (afgeleid van digitalis, de Latijnse naam voor vingerhoedskruid). Digoxine versterkt de pompkracht van het hart, maar de molecule heeft ook een nauw therapeutisch venster: er is slechts een klein verschil tussen een te lage dosis, een optimale dosis en een dodelijke dosis. Omdat de concentratie van digoxine wisselend en oncontroleerbaar is in traditionele kruidenmengsels, bleef menig hart definitief stilstaan na inname ervan. Dankzij de scheikundige extractie kon de moderne wetenschap veilige vormen van

geneesmiddelen leidde die we vandaag nog steeds gebruiken. De ontwikkeling van de scheikunde en de farmacologie liet toe om geneeskrachtige planten te analyseren, de werkzame bestanddelen te isoleren, verder te testen en te zuiveren. Gaandeweg werden geneeskrachtige kruidenpreparaten vervangen door gecontroleerde geneesmiddelen, waarvoor

“**D**e medische wetenschap maakt dankbaar gebruik van overleveringen en traditionele kennis.”

je geen kruiden meer moet verzamelen, drogen of fijnmalen, en die in handige pilletjes of capsuletjes verpakt worden die je bovendien jaren kan bewaren. Dat is niet alleen veiliger en gebruiksvriendelijker, maar door de controle op de dosis actieve stof zijn moderne geneesmiddelen ook efficiënter en worden vergiftigingen vermeden.

De medische wetenschap maakt dus dankbaar gebruik van overleveringen en traditionele kennis. Ze staat er niet diametraal tegenover. Integendeel. Ze doet nog steeds onderzoek naar natuurproducten waaraan geneeskrachtige eigenschappen worden toegedicht. Niet alleen van planten en kruiden. Ook micro-organismen en dieren droegen en dragen

ring, onderzoek, correcte doseringen en verpakt in gebruiksvriendelijke dragers, zoals capsules of injecties, die leiden tot een efficiënte werking. De farmaceutische industrie maakte massaproductie mogelijk, zodat deze producten toegankelijk werden voor miljoenen patiënten wereldwijd.

Geneesmiddelen als aspirine en digoxine worden naast tientallen andere moderne producten door velen als chemisch of synthetisch weggezet. Het is goed om weten dat we deze middelen aan de kruidengeneeskunde te danken hebben, ook al zijn ze hun kruidenstatus al lang ontgroeid. Wist je dat ‘drug’, het Engelse woord voor medicijn, zijn oorsprong vindt in het Zweedse woord ‘druug’ dat ‘gedroogde plant’ betekent?

De farmaceutische wetenschap was en is de logische ‘next step’ in de ontwikkeling van veilige en doeltreffende geneesmiddelen. Helaas hebben veel moderne kruidkundigen, die in dit boekje de revue passeren, het pad van de wetenschap verlaten. In plaats van gecontroleerde medicijnen, grijpen ze terug naar het drogen en vermalen van planten zonder enig zicht op concentraties van actieve substanties of aanwezigheid van onzuiverheden of giftige stoffen. Ze keren zich af van de scheikunde die ze een negatief ‘synthetisch’ imago toedichten. Sommigen geloven dat de natuur het zo voorzien heeft dat hele planten of plantonderdelen een heilzame werking hebben bij menselijke kwalen. Ze hebben ongelijk. Sterk werkende chemische stoffen in planten kunnen soms wel helpen bij ziekte van de mens, maar dat is louter toeval, want ze zijn dienen een heel ander doel.

Sommige substanties werken bijvoorbeeld als natuurlijk insecticide, om beestjes die zich op de plant begeven te vergifigen. In voldoende hoge doses bestaat het risico dat ze dat ook bij de mens

“**V**andaag kauwt niemand nog op een stukje wilgenbast.”

digoxine ontwikkelen zonder risico op overdosering. Sinds begin deze eeuw hebben we hier zelfs geen vingerhoedskruid meer voor nodig als grondstof, maar kan de werkzame molecule uit de plant volledig synthetisch worden nagebouwd in een lab.

Er bestaan tientallen voorbeelden waarbij oeroude kruidenkennis tot de werkzame

hun steentje bij. Denk maar aan penicilline, een antibioticum afkomstig van een schimmel, aan insuline, een hormoon dat oorspronkelijk gewonnen werd uit de alveesklier van varkens, en aan koeien met koepokken, de basis van onze eerste vaccins (vaccin is trouwens afgeleid van vacca, wat koe betekent). Veel natuurlijke remedies vormen de basis van succesvolle geneesmiddelen, maar steeds na zuive-





doen. Begin jaren negentig liep een tiental Belgische vrouwen ernstige, blijvende nierschade op, na het gebruiken van kruidmengsels om te vermageren. Na internationaal alarm vond men 75 gevallen van zware nierschade door hetzelfde kruid, met name de pijpbloem. Dertig personen lieten het leven en van de overlevers ontwikkelde 40 procent kanker. Ook over dergelijke mislukkingen lees je verhalen in dit boek.

Voor de Amerikaanse onderzoeksjournalist Dan Hurley was de pijpbloem-zaak de start van een doorgedreven onderzoek naar de risico's en dodelijke slachtoffers van kruidengeneeskunde in de Verenigde Staten. Zijn boek *'Natural causes. Death, Lies, and Politics in America's Vitamin and Herbal Supplement Industry'* (2007) werd een bestseller en zorgde voor een schokgolf. De voorbeelden die Hurley verzamelde doen dan ook huiveren. Zo start zijn boek met een dame die met een letsel aan haar neus een kruidendokter raadpleegde en hiervoor twee natuurlijke kruidenremedies kreeg. Haar neus rotte letterlijk weg. Zes operaties plastische chirurgie konden haar verminkte gelaat niet herstellen...

Wat Dan Hurley aanklaagt in zijn boek, loopt ook als een rode draad doorheen dit boek van Claire Moens: veel zogenaamde natuurlijke remedies zijn nooit wetenschappelijk onderzocht op veiligheid noch op doeltreffendheid. Niet zelden komen ze uit het brein van individuen zonder enige medische scholing of kennis, waarvan er verschillende veroordelingen opliepen voor crimineel gedrag. Toch hebben ze volgers die hun mengsels blijvend aanprijzen aan nietsvermoedende consumenten die liever een 'natuurlijk geneesmiddel' innemen. Sommige mensen zijn ervan overtuigd dat kruidengeneesmiddelen inherent veilig zijn, omdat ze uit de natuur komen. Niets is minder waar.

In dit boekje maak je kennis met een hele rits uiteenlopende kruidentheorieën die geen steek houden, maar die vandaag nog steeds aanhangers hebben die er geld aan verdienen of eraan uitgeven en in het slechtste geval de gezondheid ernstige schade berokkenen.

Kruidengeneeskunde of fytotherapie heeft haar verdiensten, op voorwaarde dat potentieel werkzame bestanddelen uitgebreid, onafhankelijk en wetenschappelijk verantwoord getest worden en niet enkel door de individuen of firma's die deze mengsels zelf verkopen. Dat gebeurt nu veel te weinig. Kruidengeneeskunde valt niet onder de strenge wetgeving van geneesmiddelen.

Tot slot nog dit. Kruidengeneesmiddelen worden vaak verward met homeopathische producten: stoffen, lang niet alle plantaardig, die zo extreem verdund zijn dat ze geen enkel actief bestanddeel bevatten en daarom geen schade kunnen berokkenen. (Tenzij je een gangbare behandeling door een homeopathische vervangt en op die manier dus geen behandeling krijgt.) Deze verwarring wordt veelal in stand gehouden door

aanhangers van de kruidenindustrie die de gevaren op die manier onder de mat veegt.

We geloven dat dit waardevolle boekje van Claire Moens, dat een grondig beeld schetst van de kruidengeneeskunde vandaag, de ogen opent over de ware aard van deze traditionele therapie.



**Marleen Finoulst** is gewezen huisarts en ondervoorzitter van SKEPP.







# Over intuïtie en de Hydra

Jean Paul Van Bendegem

Wie zich skeptisch opstelt, heeft geleerd om zeer voorzichtig met intuïties om te gaan. Vaak, heel vaak, worden we misleid door onze eerste indrukken, in combinatie met ons buikgevoel. Komt er wiskunde aan te pas, dan neemt de misleiding alleen maar toe en we kennen allemaal de klassieke voorbeelden.



Ongetwijfeld staat het verjaardagsprobleem bovenaan, tezamen met het driedeuren- of Monty Hall-probleem. Ik zal ze hier dan ook niet verder toelichten maar er eentje aan toevoegen dat zo contra-intuïtief is dat het moeilijk valt om het te geloven. *'It begs belief'* is de gepaste Engelse uitdrukking. Ik wil het namelijk graag hebben over de Hydra, de veelkoppige mythologische slang, die de curieuze eigenschap heeft dat, als je een kop afhakt, er twee in de plaats komen. Hoe kan je ooit zo'n dier doden?

De Griekse mythologie wil dat het Herakles gelukt is, *with a little help from a friend*. Iolaos, zijn neef, had als opdracht om, iedere keer als Herakles een kop had afgehakt, de wonde dicht te schroeven zodat er geen twee nieuwe koppen konden bijkomen. Heel slim gezien, maar hadden onze twee helden oneindig veel tijd ter beschikking en de nodige wiskundige kennis dan had Herakles het ook op een andere manier kunnen aanpakken zonder Iolaos en wel als volgt.

Om het zo concreet mogelijk te houden: laat ons aannemen dat Herakles wordt geconfronteerd met een bescheiden Hydra met slechts drie koppen. In gedachten nummert hij ze : 1, 2 en 3. Hij hakt kop 1 eraf, klaar! Meteen komen er twee

nieuwe bij en die nummert hij 4 en 5, de eerste getallen die nog niet zijn gebruikt. De Hydra heeft nu 4 koppen, genummerd 2, 3, 4 en 5. Volgende stap: Herakles hakt kop 2 eraf en nummert de nieuwe koppen 6 en 7. De algemene strategie is duidelijk: bij elke stap gaat de kop met het kleinste nummer eraf en worden de nieuwe koppen genummerd met de eerste getallen die nog niet werden gebruikt. Intuïtief denk je dat het uitgesloten is dat Herakles zijn opdracht ooit kan voltooien. Bij iedere stap komt er 'netto' toch een kop bij? En dat is volkomen juist, maar stel dat onze held de opdracht een oneindig aantal keren kan uitvoeren, wat is dan het eindresultaat?

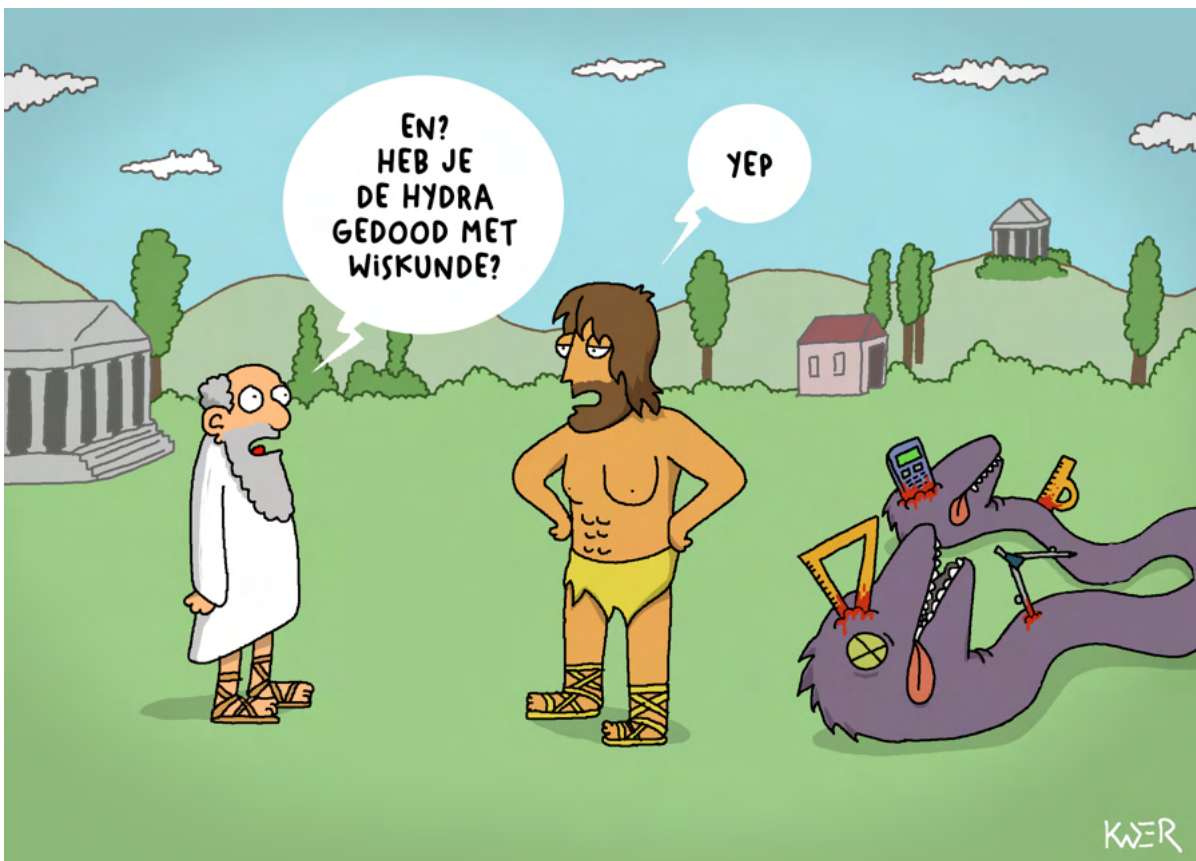
Om alle verwarring te vermijden, laat ik preciseren wat ik hier bedoel met 'eindresultaat'. Wiskundig gesproken gaat het hier om limieten. Kom je in de limiet terecht, dan heb je een oneindig aantal opdrachten effectief uitgevoerd. Denk aan de rij getallen  $1, 1/2, 1/3, 1/4, \dots, 1/n, \dots$ . Als je al die getallen, een oneindig aantal dus, hebt berekend, wat is het eindresultaat? Antwoord: 0. Wat je ook verwacht want de getallen worden steeds kleiner (en niet negatief). Maar het punt is nu dat je kan bedrogen worden door die verwachting. Zoals met onze Hydra.

Het curieuze, totaal contra-intuïtieve antwoord is namelijk: het monster is dood, geen kop staat er nog op het slangenlijf. Het argument is van een grootse eenvoud (wat de situatie in feite nog erger maakt). Stel dat na een oneindig aantal stappen, in de limiet dus, de Hydra nog een kop heeft. Dan heeft Herakles die kop onderweg ooit genummerd, stel met het nummer  $n$ . Maar dan weet hij ook precies wanneer die kop eraf is gegaan, namelijk in de  $n$ -de stap. Want de stappen en de afgehakte koppen volgen elkaar precies op. In stap 1 verdwijnt kop 1, in stap 2 kop 2 en dus in stap  $n$  kop  $n$ . Derhalve moet de Hydra koploos zijn, dus dood.

De moraal van dit korte verhaal is dat (wiskundige) oneindigheid een prima toetssteen is om intuïties uit te testen, te beproeven en er vervolgens voorzichtig en doordacht mee om te gaan.



**Jean Paul Van Bendegem** is professor emeritus aan de VUB en erevoorzitter en stichtend lid van SKEPP.



# Skeptisch Nieuws

Tim Trachet

## IN MEMORIAM JAQUES THEODOR

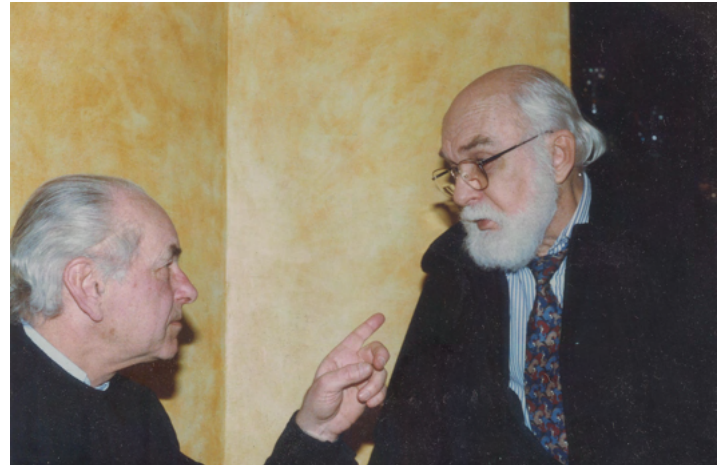
De Belgische scepticus Jacques Theodor is op 27 februari overleden.

Jacques Theodor werd in 1926 in Brussel geboren. Hij werkte onder meer in een onderzoekslaboratorium van de textielindustrie en was in de jaren 1950 actief als duiker en speleoloog. Met een mede door hem opgerichte onderzoeksgroep exploreerde hij onder meer gedeelten onder water van de grotten van Han. In 1953 maakte hij deel uit van de speleologische expeditie die afdaalde in de Gouffre de la Pierre Saint-Martin in de Pyreneeën en daar tot 737 meter diep geraakte, toen een wereldrecord.

Zijn belangstelling voor wetenschap bracht hem in botsing met de “parawetenschappen”. Theodor, die veel in Monaco verbleef, raakte bevriend met de fysicus Henri Broch, hoogleraar aan de universiteit van Nice, die een “Laboratoire zététique” had opgericht om pseudowetenschappen te bestuderen. Hij zou dit initiatief financieel steunen. Naar het voorbeeld van James Randi lanceerde hij, samen met Broch en de Franse goochelaar Gérard Majax, in 1987 een uitdaging: hij bood een bedrag van een half miljoen Franse frank (toen ongeveer 76 000 euro) aan wie kon aantonen over paranormale vermogens te beschikken. Deze Prijs Broch-Majax-Theodor werd later opgetrokken tot een miljoen Franse frank en uiteindelijk tot 200.000 euro. In 2002 werd hij afgesloten.

In skeptische verenigingen was Theodor niet actief, maar vanaf de oprichting van SKEPP in 1990 had hij er goede contacten mee. Hij heeft de vereniging wel eens financieel gesteund en was af en toe op bijeenkomsten aanwezig. SKEPP werd gemachtigd om pre-tests te verrichten bij kandidaten van de Prijs Broch-Majax-Theodor. Kandidaten die bij SKEPP door pre-test raakten, kregen al een (kleiner) bedrag van Theodor voordat ze de finale test in Nice konden ondergaan. Geen enkele is zover geraakt.

De laatste jaren had SKEPP nog maar weinig contact met Theodor. Het was zijn vriend Henri Broch (erelid van SKEPP) die zijn overlijden bekend maakte.



Jaques Theodor (links) in gesprek met James Randi.

## NEDERLANDS DORP GETERRORISEERD DOOR COMLOTDENKERS

Een Nederlandse rechter heeft de voormalige politievrouw Alice Besselink verboden om nog verder complottheorieën over kindermisbruik in het dorpje Bodegraven te verspreiden.

Bodegraven – tussen Den Haag en Amsterdam – heeft al sinds 2020 last van dit soort waandenken. Toen beweerde ene Joost Knevel dat hij in zijn jeugd in dat dorp satanisch was misbruikt. Hij had daarover “hervonden herinneringen”. Volgens psychiaters ging het om paranoïde hallucinaties.

Knevel, al snel bijgestaan door een paar zelfgekwalficeerde “onderzoekers”, beschuldigde diverse dorpsbewoners van satanische praktijken, moorden inbegrepen. Uiteindelijk werden deze waandenkers tot zware straffen veroordeeld.

Anderen hebben intussen de fakkel overgenomen, Besselink voorop. In haar beschuldigingen op sociale media ziet ze Bodegraven als onderdeel van een groot pedonetwerk waar ook de koning in betrokken is. Toen ze een advocaat van de gemeente met de dood bedreigde, spande de gemeente een kortgeding in tegen haar. De rechter legde haar een dwangsom van 5000 euro per dag op als ze niet ophoudt met beschuldigen, maar ze doet verder.

## BAYESIAANSE COMLOTTHEORIE

Van een ander niveau zijn de complottheorieën die ontstonden na de dood van de schatrijke Britse technologiemagnaat Mike Lynch.

Op 19 augustus werd de *Bayesian*, het 60 m lange zeiljacht van Mike Lynch, door een waterhoos getroffen toen het voor anker lag voor de kust van Sicilië.

Het schip kapseisde. Zeven van de 21 opvarenden zijn omgekomen, waaronder Lynch en zijn dochter.

Het Italiaanse gerecht onderzoekt de oorzaak van de ramp, waarbij vooral het optreden van de kapitein en enkele bemanningsleden op de korrel wordt genomen. De *Bayesian* wordt in de media voorgesteld als een vrijwel onzinkbaar “superjacht”. Experts schatten de kansen dat het schip kon zinken terwijl het voor ander lag als “minimaal”.

Lynch was nog maar pas vrijgesproken van een beschuldiging van fraude. Hij had in 2011 een van zijn bedrijven voor een enorm bedrag aan Hewlett Packard verkocht. Deze technologiereus beweerde later dat Lynch bewust de waarde van het bedrijf veel te hoog had voorgesteld. Hij riskeerde daarvoor 25 jaar gevangenis in de VS. Zijn vrijspraak in mei kwam totaal onverwacht, want meer dan 99 % van zulke gevallen eindigen in een veroordeling.

De omstreden ondernemer was zijn vrijspraak aan het vieren met een boottocht op de Middellandse Zee. Onder de slachtoffers van de scheepsramp bevonden zich zijn advocaat en een belangrijke getuige à décharge op zijn proces. Wel heel opmerkelijk is dat een topmedewerker en medebeklaagde van Lynch, Stephen Chamberlain, twee dagen voor de ramp omkwam in een verkeersongeval in Engeland.

Het lijkt heel vreemd dat Lynch en Chamberlain bijna tegelijk het slachtoffer waren van een ongeval. Combineer die onwaarschijnlijke gebeurtenissen en je kan bijna niet anders dan veronderstellen dat dit geen toeval is. Dat vinden althans mensen die er een complot achter zoeken. Ze wijzen er op dat Lynch een firma van cybersecurity leidde waarin voormalige officieren van de Britse inlichtingendiensten werken. Ironisch genoeg was waarschijnlijkheidsrekening een specialiteit van de door Lynch ontwikkelde software. De *Bayesian* was dan ook genoemd naar de Bayesiaanse of voorwaardelijke kansrekening.

## SUPERMAAN LOOPT EEN BLAUWTJE OP

Ook op 19 augustus (toeval?) mochten we opnieuw genieten van een “supermaan”. Meer zelfs, zowat alle nieuwsmedia, tot het TV-journaal van VRT en VTM, wezen er op dat het om een “blauwe supermaan” ging. Een supermaan die tevens een blauwe maan is. De term “blauwe maan” is uit de VS overgewaaid. Als er in een kalendermaand twee keer een volle maan voorkomt, wordt die tweede een “blue Moon” genoemd. Die naam wordt als een vorm van folklore beschouwd, die volgens sommigen van de indianen is overgenomen. Wat niet klopt.

De term werd gebruikt in een populaire Amerikaanse almanak (de *Farmers’ Almanac*, die al sinds 1818 bestaat), om de vierde volle maan in één seizoen mee

aan te duiden. Er vallen gewoonlijk twaalf volle maanden in één jaar, of drie per seizoen, maar er kan af en toe een dertiende zijn. Het was een artikel in het populair-astronomische tijdschrift *Sky and Telescope* in 1946 die dit ten onrechte interpreteerde als de tweede volle maan in een kalendermaand.

Hoe dan ook heeft zo’n “blauwe maan” geen wetenschappelijke betekenis. De meeste Europese astronomen kenden dit begrip niet. Daar is wellicht nu verandering in gekomen, want (volks)sterrenwachten zullen veel vragen binnenkrijgen naar de bijzondere eigenschappen van een “blauwe supermaan”. En die zijn er niet. *Het Laatste Nieuws* publiceerde foto’s die zijn eigen lezers van dit “zeldzame natuurfenomeen” hadden gemaakt. Foto’s die alleen een volle maanschijf toonden die in niets verschilt van die van om het even welke andere volle maan.

## AUGURKENSAP HELPT

De voorbije zomer dook een nieuw wondermiddel op voor sporters: geconcentreerd augurkensap. De Engelse voetballer Kieran Tippier dronk tijdens een EK-wedstrijd voor de TV-camera’s een flesje daarvan leeg. De Spaanse tennisser Carlos Alcaraz won de finale van Roland-Garros door zijn spierkrampen te onderdrukken met dit “geheime wapen”. En ook voor de renners in de Tour was het zure drankje in de mode.

Inderdaad wordt geconcentreerd augurkensap al enkele jaren gebruikt tegen spierkrampen bij sporten. Maar of het helpt? Volgens *Gezondheid en Wetenschap* is dat mogelijk, maar veel bewijs is er niet. Er is slechts één onderzoek naar verricht, met een beperkt aantal proefpersonen: tien mannelijke sporters die gedurende zes maanden werden opgevolgd. Een deel ervan dronk bij spierkrampen augurkensap, een ander een placebomiddel. De mannen die augurkensap dronken, waren gemiddeld iets sneller – 49 seconden – van hun kramp af dan de controlegroep. Het is hoe dan ook aangetoond dat drinken goed is tegen spierkrampen. Daarnaast circuleert de hypothese dat zure dranken beter zouden helpen, omdat het zuur de overprikkelde zenuwcellen tot rust brengt. Of dat klopt, is nog niet echt bewezen. Wie niet van augurkensap houdt, kan in plaats daarvan gerust zijn tot zich nemen.



*Tim Trachet is journalist en erevoorzitter van SKEPP.*



**Ontdek onze nieuwste uitgave in de reeks  
'De Skeptische Kijk'!**



**Skepp-leden krijgen een exclusieve korting van 35% op de  
winkelprijs, inclusief gratis verzending, als ze bestellen via  
onderstaande QR-code met kortingscode: skeppkruiden.**

**skepp**

