

# Wetenschap en topsport

Hans van Maanen

29 december 2012

**Het leek wel topsport, de wetenschap in 2012. We zagen enkele geruchtmakende schorsingen wegens doping en zware misdaden tegen de wetenschappelijkheid, maar ook veel kleinere zaken rond vals spelen, datavandalisme, corruptie en andere vergrijpen. Traditiegetrouw hier nog eens de tien fraaiste uitglijders, blunders en knulligheden op een rij. In de hoop dat ze volgend jaar van de velden zijn verdwenen.**

**10** Een vaste laatste plek heeft de Nasa, het Amerikaanse ruimtevaartbureau, veroverd. Twee jaar geleden meldde het bureau trots dat een onderzoekster in een ongestuurd zoutmeer een bacterie had aangetroffen die niet alleen fosfor maar ook arseen gebruikte voor zijn erfelijk materiaal, een ontdekking ‘met grote impact op de zoektocht naar buitenaards leven’, in de loop van dit jaar maakte een stortvloed aan artikelen definitief duidelijk dat hiervan geen sprake was – noch van arseen, noch van impact.

Een al even ongelukkige hand lijkt de Nasa af en toe te hebben met de Marsverkenner *Curiosity*. Grappig was nog de vondst, in oktober, van een geheimzinnig glimmend voorwerp, dat echter al snel een losgeraakt en ‘waarschijnlijk goedaardig’ stukje plastic bleek te zijn.

In november zou er ook nieuws ‘voor de geschiedenisboeken’ zijn, kondigde missieleider John Grotzinger aan: ‘De data zien er heel goed uit.’ De geruchtenmachine – ‘Leven op Mars!’ – draaide direct volop, maar na een week werd duidelijk dat het allemaal een misverstand was. Erger nog, ook de simpele organische moleculen die *Curiosity* bleek te hebben gevonden, zouden nog steeds van aardse oorsprong kunnen zijn.

**9** Geef proefpersonen steeds vijf woorden om een zin van vier woorden mee te maken — ‘zij, haar, bejaard, zien, vaak’ — en zonder dat ze het merken blijven de overtollige woorden hangen. Gaan die woorden bijvoorbeeld steevast over ouderdom, dan gaan ze wat langzamer lopen. Een effect waarmee de Amerikaanse psycholoog John Bargh beroemd is geworden, en dat ‘priming’ is gaan heten. Alle psychologen zagen het overal terug, maar in februari waagden Stéphane Doyen en Belgische collega’s eraan te twijfelen.

Zij deden precies hetzelfde experiment als Bargh, met wat meer proefpersonen en nauwkeuriger apparatuur, maar bij hen ging niemand langzamer lopen van het primen. (Het aardige was wel, dat proefleiders maten dat hun proefpersonen langzamer gingen lopen als ze te horen hadden gekregen dat ze geprimed waren.) Een interessante bevinding, die ook prima past bij de dringende roep om replicatie in de sociale psychologie: het hele bouwwerk moet opnieuw onderheid worden. Hoe was Bargh tot zijn resultaten gekomen?

Dat ging niemand iets aan: Bargh noemde Doyen en collega’s op zijn blog voor *Psychology Today* ‘incompetent dan wel slecht geïnformeerd’. De Belgen hadden, vond hij, ‘misleidende conclusies’ in een ‘in wezen door henzelf betaald artikel’ gepubliceerd in een tijdschrift zonder ‘de gebruikelijke hoge wetenschappelijke standaard van peer-review’.

In de reacties op zijn blog werd Bargh stevig in de tang genomen dan wel beleefd gecorrigeerd. Helaas, na te lezen is het niet meer: Bargh heeft de complete episode van zijn blog gewist — en hij weigert nog steeds zijn onderzoeksdata vrij te geven. Als afschrikwekkend voorbeeld had hij misschien wel wat hoger mogen eindigen.

**8** In de hoogste boom zaten wetenschappers uit de hele wereld toen in september in Italië een aantal hoogleraren werd veroordeeld omdat, zo heette het, ze de aardbeving in L’Aquila van april 2009 niet hadden voorspeld. Daarmee ging Italië terug naar de Middeleeuwen, naar de tijd, zeg maar, van voor Galilei. Het gekrakeel was niet van de lucht, duizenden wetenschappers ondertekenden een petitie.

In werkelijkheid werden de leden van de *Commissione Nazionale per la Previsione e la Prevenzione dei Grandi Rischi* veroordeeld wegens grove nalatigheid en onachtzaamheid en ‘het afleggen van onvolledige, onjuiste en tegenstrijdige verklaringen over de aard, oorzaken en ontwikkelingen van de seismische activiteit in de regio’. De commissieleden hadden vol-

gens de aanklacht de waarschuwingen en onzekerheden van seismologen weggewuifd, en tijdens een haastige persconferentie de vooruitzichten als ‘gunstig’ geschetst ‘omdat er door de voorschokken een voortdurende afvoer van energie’ zou zijn.

Met het veroordelen van de wetenschap had het niets te maken. De commissieleden hadden gefaald in het geven van goede risico-evaluaties aan de bevolking, die daardoor, aldus de rechtbank, ten onrechte niet meer de gebruikelijke voorzorgen bij dreigende aardbevingen in acht nam – zoals buitenshuis slapen.

Of de leden van de commissie werkelijk schuld treft en of de strafmaat redelijk is, zal nog in hoger beroep worden gezien.

**7** Het CBS had in juni nieuws: ouderen scheiden steeds vaker. Want, zo had het bureau voor de statistiek berekend, ‘het aantal 60-plussers dat uit elkaar gaat is de afgelopen dertig jaar verdubbeld’. Ouderen gaan steeds meer voor echte liefde, de drempel om te scheiden wordt lager, de belofte van het hiernamaals telt minder – afijn, u kunt ze zelf beter verzinnen dan het CBS.

Wetenschap onderscheidt zich van borrelpraat door het gebruik van controlegroepen. Nam de scheiding onder 50-jarigen misschien niet ook toe? En onder 30-jarigen nog veel meer? Is het absolute aantal echtscheidingen wel zo’n goede maat?

De kans op scheiding lag voor gehuwde vrouwen van rond de 65 in 1980 op 2 op 1000. In 2012 was daar amper enige verandering in gekomen, terwijl de kans op echtscheiding onder veertigers en begin-vijftigers bijna verdrievoudigde sinds 1980. Van een alarmerende toename van ‘echte liefde’ onder 60-plussers lijkt gelukkig geen sprake.

**6** De Maastrichtse hoogleraar Onno van Schayck extrapoleerde, in zijn kruistocht tegen het roken, iets te enthousiast en meldde in juni dat er dankzij de invoering van het rookverbod op de werkplek in 2004 in vier en een half jaar maar liefst 16 638 minder Nederlanders een acute hartstilstand hadden gekregen. Want het waren er in het eerste jaar in Zuid-Limburg 7 procent minder, dus ga maar na wat dat voor heel Nederland betekent.

Maar ten eerste is Zuid-Limburg Nederland niet, ten tweede zijn werknemers op een werkplek geen doorsnee-Nederlanders, en ten derde kan

zo'n extrapolatie nooit tot zo'n prachtig exact getal leiden.

Van Schayck en zijn groep werden van verschillende kanten op de vingers getikt, dus zij stuurden een briefje naar *Heart*, het tijdschrift waarin hun onderzoek was gepubliceerd: 'De extrapolatie dient met behoedzaamheid te worden geïnterpreteerd'. De extrapolatie deugde dus wel, de lezer moet er voorzichtig mee omgaan.

Ook niet zo sjiek was dat Van Schayck probeerde de media de schuld te geven – hijzelf had dat getal van zestien duizend immers steeds genuanceerd. Maar niet heus.

**5** De Amerikaanse onderzoekster Beatrice Golomb zocht in maart de publiciteit. Een persbericht, een filmpje op Youtube, en daar ging ze. 'Chocola maakt slank'. 'Een beetje chocola maakt dunner'. 'Afslanen? Af en toe chocola kan helpen'. Wat veel eer misschien, zo'n vijfde plaats, maar iedereen had het er wel over.

Golomb had nog wat data van een wereldschokkende publicatie die er nooit van gekomen was, en die joeg ze door een statistiekprogramma. Er kwam warempel wat significanties uitgerold: 'Vaker eten van chocola hield verband met lagere queteletindex'.

Dus niet 'meer', maar 'vaker', en hoeveel het scheelde meldt ze niet. Wel duidelijk was dat haar slachtoffers gemiddeld tweemaal per week chocola aten en een queteletindex van 28 hadden (dus zo'n tien kilo te zwaar waren). Zo weinig te melden, toch zoveel reuring, een fraai staaltje.

**4** Enigszins *hors concours* is natuurlijk Diederik Stapel, en met hem Dirk Smeesters en Don Poldermans. Daar spreken wij niet meer van een uitglijer, een blunder of een flop, en in andere jaaroverzichten komen ze vast en zeker veel beter tot hun recht.

Maar in hun kielzog kwamen verschillende redacties van wetenschappelijke tijdschriften op het idee om eens te gaan peilen hoe vaak die fraude nu eigenlijk voorkwam. Normaal gesproken huur je daar een doorgewinterde socioloog of zo voor in, maar de Britse *BMJ* en het Nederlandse *Medisch Contact* meenden het zelf wel aan te kunnen. Ze draaiden een soort enquête in elkaar om artsen eens te vragen of ze 'uit de eerste hand vernomen' of 'van nabij gezien' hadden dat onderzoekers zich niet aan de spelregels hielden. Bij de *BMJ* gaf 13 procent een positief antwoord, bij *Medisch Contact* 15 procent.

De Engelse vragenlijsten waren door zowat zeventig procent van de aangeschrevenen niet ingevuld, de Nederlandse door vijftig. Hebben die schuldbewust de mond gehouden, voelden ze zich niet aangesproken, of vonden ze het allemaal onzin en tijdverspilling? Wat is 'geregeld', wat heet 'van nabij', en vooral, wat vindt iemand niet door de beugel kunnen? Als iedereen het doet, is het dan nog verkeerd?

Al was het geen 'slodderwetenschap', het liet meteen duidelijk zien hoe het niet moet.

**3** De natuurkunde schudde op zijn grondvesten – ongetwijfeld omdat Einstein zich in zijn graf omdraaide – toen onderzoekers van CERN in Genève met grote stelligheid aankondigden dat neutrino's 60 miljardste seconde te kort deden over het stuk Genève-L'Aquila (van nummer 8): ze gingen sneller dan het licht! 'We hebben alles gecontroleerd en gezocht naar al het mogelijke dat de metingen zou hebben kunnen verstoren, maar niets gevonden,' aldus teamleider Antonio Ereditato in september vorig jaar. Het einde van de relativiteitstheorie leek in zicht.

De mensen die het toch op een meetfout hielden, kregen in februari gelijk: er was ergens een glasvezelkabel een beetje losgeraakt. In latere experimenten met andere proefopstellingen werd het effect nergens bevestigd – de maximumsnelheid blijft gewoon 1 079 252 848,8 kilometer per uur.

Minder goed liep het af met teamleider Ereditato en coördinator Dario Autiero: zij dienden eind maart, na een (afgewezen) motie van wantrouwen, hun ontslag in.

**2** De voedingswetenschap heeft dit jaar flink zijn best gedaan. Chocola hebben we al gehad, hier een greep uit het overige nieuws. Ex aequo op nummer 2 groene thee, vis en vlees.

Groene thee is erg gezond, en geeft aanleiding tot een lange stroom berichten, zeker op sites als Nu.nl. 'Groene thee maakt beter wakker dan koffie' (deze maand), 'Groene thee effectief tegen bloedsuikerpieken' (vorige maand), 'Groene thee verlaagt risico op keel-, maag- en darmkanker' (idem), 'Groene thee goed voor geheugen' (september), 'Groene-thee-extract bestrijdt huidkanker' (augustus) en natuurlijk 'Gezond oud worden door groene thee' (februari). Studies zo slap als de thee zelf, maar het is fijn nieuws en daar gaat het om.

De vis kwam langs omdat die, volgens Rotterdams onderzoek, kleuters beschermt tegen astma. Althans, als ze die vis niet direct na de geboorte, en

ook niet in het eerste levensjaar, maar precies tussen zes en twaalf maanden hadden gekregen. En vis beschermd niet driejarige, maar alleen vierjarige kleuters. Weggemoffeld was dat van veertig procent van de kleuters cruciale gegevens ontbraken, dat de statistiek niet deugde en dat het net zo goed toeval had kunnen zijn.

Vleeseters, ten slotte, zijn niet alleen hufters, ze gaan ook snel dood. Of, zoals onderzoeksleider Frank Hu van Harvard het in maart zei: 'Vlees, vooral bewerkt vlees, draagt substantieel bij aan voortijdige dood'. Het was weer zo'n onderzoek waarin tienduizenden mannen en vrouwen eerst van alles over hun leven moesten invullen en daarna moesten doodgaan zodat de onderzoekers konden tellen. Het scheelde, volgens Hu, 13 procent tussen mensen die bijna nooit en bijna altijd vlees aten. De gegevens iets anders bewerkt: het scheelde per jaar op 22 000 mensen precies 1 sterfgeval.

Als we niet oppassen, krijgt de voedingswetenschap in 2013 net zo'n rare naam als de sociale psychologie in 2012. De eerste grootfraudeur is dit jaar trouwens al tegen de lamp gelopen: Eric Smart, van de universiteit van Kentucky, bleek al tien jaar lang data te hebben bedacht en vervalst.

**1** Op de eerste plaats, het is niet anders, het farmaceutische bedrijf Roche, dat ondanks toezeggingen nu precies drie jaar geleden blijft weigeren de complete onderzoeksgegevens rond het 'griepmedicijn' oseltamivir (Tamiflu) vrij te geven. Die data zijn nodig om een compleet beeld te krijgen van de eventuele werkzaamheid van het middel, en dat beeld is nodig alleen al omdat overheden miljoenen hebben uitgegeven aan het medicijn voor het geval er een griep пандemie zou komen. Roche heeft zeker tien grote studies uitgevoerd, maar er slechts twee volledig gepubliceerd. Ook het Europese Geneesmiddelenagentschap heeft nooit de volledige data gekregen. In oktober dit jaar hielp de hoofdredacteur van de *BMJ*, Fiona Godlee, Roche nog eens aan zijn belofte herinneren – een net antwoord heeft ze niet gekregen.

Ook van andere geneesmiddelen blijft, zo is ruimschoots wetenschappelijk aangetoond, nog steeds veel onderzoek in een la liggen. Overheden, artsen en patiënten zijn daardoor gedwongen genoeg te nemen met middelen waarvan zij niet kunnen weten of ze werkzaam, veilig en zinvol zijn. Sommige instanties hebben daar geen moeite mee – het RIVM bijvoorbeeld, en het ministerie van Volksgezondheid – anderen nemen steeds vaker het woord 'schandaal' in de mond. Die eerste plaats voor de farmaceutische industrie is misschien geen verrassing, maar wel terecht.