

Voedsel voor het brein (Column)

Citation for published version (APA):

Leeuwaarden, van, J. S. H. (2009). Voedsel voor het brein (Column). *STATOR*, 10(3), 14-15.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/2009

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

VOEDSEL VOOR HET BREIN

Wat zijn de recente hoogtepunten in de statistiek en de operations research? Columnist Fred Steutel moest in de vorige *STATOR* het antwoord schuldig blijven, en liet de lezer ontredderd achter. Armzalige tijden zijn het, volgens Fred. Ik begrijp hem wel, want de blik van één individu is niet langer toereikend om de grote verbanden te ontdekken, en laat dat nu juist een mogelijk antwoord op de vraag zijn.

JOHAN VAN LEEUWAARDEN

Radertjes in complexe netwerken zijn we. Onderdelen in iets dat onze voorstelling te boven gaat. Een e-mail verlaat het scherm, verdwijnt vervolgens in het world wide web, om ergens in Nieuw-Zeeland weer op te duiken. Bacillen treffen voorbijgangers, die vervolgens vakanties boeken naar onmogelijke oorden. We bumperkleven en trekken op, maar geen mens die de files begrijpt. Door de bomen het bos niet meer zien, dat is het.

Dat heeft ook mooie kanten. Complexe netwerken of bewegende mensenmassa's vormen grafen waarop zich processen afspelen: data van a naar b, het virus dat om zich heen grijpt of de forensen op maandagmorgen. En grafen worden al snel statistiek als de processen onvoorspelbaar blijken, of operations research als we gaan denken in termen van kosten en optimalisatie.

Zoekmachines moeten miljoenen sites snel

in kaart brengen, draadloze netwerken moeten betrouwbaar zijn, het wegennet mag niet dichtslippen en virussen willen we isoleren. We willen de processen doorgronden en liefst sturen, en daar komt fraaie wiskunde bij kijken.

Maar wat hebben complexe netwerken met voedsel (het thema van dit nummer) van doen? Bij complexe netwerken draait het om het grote geheel. Lokale interacties bepalen alles, maar zeggen niets. Nu mag ik graag eten, bij voorkeur iets uit de regio. Maar een doorsnee recept bevat twintig ingrediënten, waarvan de helft van buiten Europa moet komen. De hele wereld komt samen in mijn eenpansgerecht. Een behoorlijk complex netwerk lijkt me.

Voedselnetwerken laten zich prachtig beschrijven. Neem verse vruchten. De mens wil de vrucht rijp, niet rot. Mens en vrucht bewegen over

de aardbol om elkaar op het juiste moment te treffen. Tal van vraagstukken en toch doen we weinig aan wiskunde voor voedselnetwerken. Misschien omdat eten en denken maar moeilijk samen gaan. NWO heeft laatst het programma *Dynamica van complexe systemen* gelanceerd. De kleurrijke brochure bevat beschrijvingen van complexe netwerken in de biologie, sociologie, wiskunde en wat dies meer zij, maar voedselnetwerken ontbreken.

Onderzoekers in voedselnetwerken hebben volop kansen bij de NWO-oproep die ergens dit najaar uitgaat. Er is dan wel een stevig verhaal nodig, met de nadruk meer op het dynamische netwerk en minder op de logistiek, maar dat laat ik graag aan de experts. Wel wil ik een logo suggereren. Wat de panda is voor het Wereldnatuurfonds, kan de banaan worden voor voedselnetwerken. Niets is banaler dan de banaan, de vrucht die we als primaat al voor lief zijn gaan nemen. Maar de banaan heeft het zwaar. Vroegtijdig geplukt worden, onderkoeling, een lange bootreis en kunstmatig rijpen door ethyleen; slechts een greep uit wat de banaan zoal meemaakt. Waarom bananen krom zijn weten we nu wel. Maar waarom zijn ze tegenwoordig groen? Waarom komen ze bruin uit mijn tas? Waar komt de banaan eigenlijk vandaan? Welk netwerk brengt de banaan van de boom tot in de schappen en kan dat beter? Dat zijn de vragen.

Maar de hamvraag betrof actuele ontwikkelingen in het land van *STaTOR*. Mijn antwoord: theorieën voor complexe netwerken. Dertig jaar geleden kon niemand vermoeden hoezeer alles verstrengeld zou raken. En er valt nog iets over te zeggen ook, dus voldoende voedsel voor het brein.

*JOHAN VAN LEEUWAARDEN is werkzaam in de groep Stochastische Besliskunde bij de faculteit Wiskunde en Informatica van de TU Eindhoven. Tevens is hij research fellow bij EURANDOM.
E-mail: <j.s.h.v.leeuwaarden@tue.nl>*

Stochastics Meeting Lunteren 2009

De alweer 38e jaarlijkse Lunteren conferentie zal plaatsvinden op 16-18 November 2009 in:
Congrescentrum De Werelt te Lunteren.
Westhofflaan 2, Lunteren, (0318) 484641

ORGANISATIE

Richard Gill (Leiden)
Mike Keane (Wesleyan)
Marie-Colette van Lieshout (CWI)

SPREKERS

Vincent Beffara (Lyons)
Sara van de Geer (Zürich)
Mădălin Guta (Nottingham)
Vilmos Komornik (Strasbourg)
Victor Panaretos (Lausanne)
Karoly Simon (Budapest)

AANMELDEN

tussen 11 augustus en 1 oktober

VOOR VERDERE INFORMATIE

Marie-Colette van Lieshout,
e-mail: <congressen@cwi.nl>
en via de website: <[www.cwi.nl/en/events/2009/
Stochastics-Meeting-Lunteren-2009](http://www.cwi.nl/en/events/2009/Stochastics-Meeting-Lunteren-2009)>