

Waarheidsbenadering in theorie en praktijk.

Waarde Rector Magnificus, waarde leden van het Bestuur van de Faculteit Wijsbegeerte, waarde toehoorders,

U verwacht nu een afscheidscollege van mij, maar al een half jaar geleden ontstond, dankzij een interview dat Gustavo Cevolani met mij had², het idee om bij deze gelegenheid iets anders te doen. Twee leden van de vakgroep Theoretische Filosofie zullen mij vragen stellen. Dat zijn: Jeanne Peijnenburg, bijzonder hoogleraar wijsgerige argumentatietheorie en –analyse; zij heeft al in september de voorzittershamer van de vakgroep van mij overgenomen, en Jan Willem Romeijn, de kersverse RUG-docent van het jaar; samen met Allard Tamminga neemt hij mijn vakgebied, de wetenschapsfilosofie, voortaan voor zijn rekening.

Wie begint?

JP(1): Je studeerde eerst wiskunde en was dus bezig een echt vak te leren. Hoe kwam je erbij je in te gaan laten met zoiets vaags als filosofie?

¹ Met veel dank aan Jeanne Peijnenburg en Jan Willem Romeijn. Graag wil ik ook het Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS) te Wassenaar bedanken voor de stimulerende condities waaronder ik aan dit ‘afscheidscollege’ kon werken.

² Het idee om het afscheidscollege in de vorm van een interview te presenteren ontstond naar aanleiding van het schriftelijke interview dat Gustavo Cevolani met mij opnam in de door hem geredigeerde september-2009 aflevering van een elektronische ‘monthly digest’: *The Reasoner* (<http://www.thereasoner.org/>). Ook veel vragen en antwoorden, in de tekst en in de (niet-uitgesproken) voetnoten, zijn vertaalde bewerkingen daaruit. Mijn dank aan Gustavo is dus erg groot.

TK: Ik wou wiskunde studeren, en wel dicht bij mijn ouderlijk huis, dat in Horst stond, nu Horst aan de Maas geheten, maar ik was inmiddels ook tot de conclusie gekomen dat ik liever niet aan een katholieke instelling wilde studeren, dus niet in Nijmegen. Zo kwam ik in 1964 op de Technische Hogeschool (TH) te Eindhoven, waar ik in 1967 mijn kandidaatsexamen wiskunde behaalde. Hoewel het mij goed afging, kreeg ik een hekel aan de instrumentalistische wijze waarop ons wiskunde werd bijgebracht. Wij leerden allerlei oplossingsstrucs, zoals voor differentiëren en integreren, maar ik wilde begrijpen waarom die werkten. Ik schreef me in voor filosofie aan de Universiteit van Amsterdam – ik durfde inmiddels verder van huis – met het doel om daar af te studeren op filosofie van de wiskunde.

Ik kwam daar bij het fameuze IGLO, het Instituut voor Grondslagenonderzoek, dat opgericht was door Evert Willem Beth en waar Haskell B. Curry toen hoogleraar-directeur van was. Zijn cursus grondslagen van de logica vond ik een verademing. Dat gold ook voor de cursussen grondslagen van de wiskunde van de glasheldere Kees Doets. Bovendien leerde ik, in mijn uitgebreide bijvak wiskunde, vakken als algebra, topologie en waarschijnlijkheidsleer kennen. Dat was het soort wiskunde dat ik van het begin af aan had willen hebben en dat zou het geval zijn geweest als ik meteen naar een ‘gewone’ universiteit was gegaan. In dat geval is het echter onwaarschijnlijk dat ik naar filosofie zou zijn overgestapt. Dus, voor mij was wiskunde aan de TH-Eindhoven gaan studeren een verkeerde start die ik achteraf allerminst betreur.

JWR(2): Maar Theo... je hebt het nu alleen over wiskunde. Hoe kwam je dan uiteindelijk bij wetenschapsfilosofie?

TK: In feite werd ik in Amsterdam nog meer aangetrokken door gebieden die gedoceed werden door oud-studenten en -medewerkers van Beth. In het bijzonder filosofische logica, gegeven door Else Barth, analytische filosofie door Peter Wesly, en bovenal wetenschapsfilosofie door Hans Mooij. Verder genoot ik van mijn bijvak geschiedenis van de analytische filosofie, in het bijzonder ethiek, bij Gabriël Nuchelmans in Leiden. Graag wil ik ook de werkcolleges van Theo de Boer over de proefschriften van Doede Nauta en Etienne Vermeersch noemen.

Op het gebied van de wetenschapsfilosofie werd ik vooral geïnspireerd door filosofen als Carnap, Hempel en Nagel aan de ene kant en Popper aan de andere kant: de eerste drie vanwege hun methode van filosoferen en Popper vanwege zijn ideeën. Dat is altijd zo gebleven en deze vier representeren wat mij betreft dan ook de ‘klassieke wetenschapsfilosofie’.

JP(3): Over die laatste term wil ik je wat vragen. In 2001 publiceerde Structures in Science, dat jij zelf omschrijft als een geavanceerd leerboek maar ook als een soort manifest van wat je de neo-klassieke wetenschapsfilosofie noemt. Je beklaagt je in dat boek over het feit dat “de wetenschapsfilosofie haar zelfvertrouwen heeft verloren” en stelt de neo-klassieke benadering voor om deze crisis te boven te komen. Wat bedoel je daar toch allemaal mee?

TK: Vanaf de jaren zeventig werd het in internationale filosofische kringen, maar nog meer in Nederlandse kringen, mode om te suggereren dat auteurs als Kuhn en Feyerabend de inzichten van de klassieken onderuit hadden gehaald, te beginnen met het idee van een naïeveling als Popper dat er zoiets als ‘waarheid’ zou bestaan. Nog verder gingen de toen opkomende relativistische wetenschapssociologen die

meenden de hele boedel te moeten verkopen om in de plaats daarvan alleen nog strikt behavioristisch onderzoek te gaan doen naar het gedrag van onderzoekers in het laboratorium.

Hoewel ik volledig erken dat wetenschap mensenwerk is en dat wetenschappers dus niet alleen streven naar waarheid maar in het bijzonder ook naar erkenning en macht, dreigden door deze uitverkoop heel wat baby's met het badwater te worden weggegooid, zoals de volgende.

- 1) Terwijl Kuhn en Lakatos ruwweg dezelfde vruchtbare, maar dogmatische gedragspatronen in de wetenschapsontwikkeling aan het licht brachten, liet Lakatos al eind jaren zestig zien dat een bepaald soort dogmatisch gedrag van wetenschappers, in tegenstelling tot wat Kuhn meende, heel goed als Popperiaans- falsificationistisch kon worden geïnterpreteerd, maar dan als een genuanceerde vorm die rekening houdt met hulphypothesen.³
- 2) Er werd ten onrechte geconcludeerd dat het vaak gemaakte onderscheid tussen observatiewetten en echte theorieën afhankelijk was van de aanname van een theorievrije observatietaal. De goede verstaander kan al uit Nagels *The Structure of Science*, van 1961, opmaken waarom dat niet zo is.
- 3) Nagels fameuze analyse van de reductie van theorieën, zoals die van de thermodynamica naar de statistische mechanica, moge wat al te rigoureuus zijn geweest, verfijning van die analyse bleek heel goed mogelijk, zoals Nickles, Schaffner en Sklar al rond 1970 aantoonden.

³ Hulphypothesen zijn onvermijdelijk en die zorgen ervoor dat ogenschijnlijke falsificatie van een favoriete theorie vaak terecht kan worden afgewenteld op die hulphypothesen. Zolang het geloofwaardig is dat de hulphypothesen de falsificatie kunnen verklaren, kan aan die favoriete theorie worden vastgehouden.

4) Als laatste voorbeeld wil ik de systematische methode van ‘begripsexplicatie’ noemen. Die bleek helemaal niet afhankelijk van de empiristische opvattingen van de bedenkers, Carnap en Hempel. De realistische opvattingen van Popper en Lakatos kunnen er bijvoorbeeld goed mee worden gearticuleerd. Begripsexplicatie is in feite de methode *par excellence* gebleven in de analytische wetenschapsfilosofie, en algemeen in de analytische filosofie, al wordt dit zelden expliciet erkend.

Samengevat, in de regel kon de kritiek op de klassieke wetenschapsfilosofie, voor zover waardevol, gebruikt worden voor verfijning van klassieke analyses en dat heeft geleid tot wat ik de neo-klassieke wetenschapsfilosofie noem. Internationaal is de algemene wetenschapsfilosofie in de jaren 80 en 90 trouwens nooit echt op sterven na dood geweest, alleen aan enkele Nederlandse Faculteiten Wijsbegeerte heeft men in die periode de wetenschapsfilosofie in feite doodverklaard, echter niet in Groningen.⁴

JWR(4): Dat is allemaal heel interessant, maar we zijn nu al een tijdje bezig en je hebt het nog helemaal niet gehad over waar jij en daarmee de filosofische faculteit naam hebben gemaakt: waarheidsbenadering. Kun je in het kort uitleggen wat waarheidsbenadering is en waarom het thema zo belangrijk is voor de wetenschapsfilosofie?^{5, 6}

⁴ Zie Jeanne Peijnenburg, “De Faculteit Wijsbegeerte in Groningen”, *Tijdschrift voor Filosofie*, 71.3, 2009, 1-4.

⁵ Opvallend is trouwens dat je uit de literatuur de indruk krijgt dat het hier om een ‘Europees thema’ gaat: is dat zo? Bovendien, het is niet moeilijk discussies over wetenschappelijke vooruitgang of wetenschappelijk realisme te vinden waarin *waarheidsbenadering* niet eens genoemd wordt: waarom deze afwezigheid van interesse?

TK: OK, laat ik ter introductie daarvan nog één voorbeeld noemen van een typisch neoklassiek resultaat, nu uit eigen keuken, waarbij ik claim de inzichten van Popper, Kuhn en Lakatos te hebben verbeterd door explicatie van het idee van waarheidsbenadering: dogmatisch gedrag, zoals gedocumenteerd door Kuhn en Lakatos, kan niet alleen rationeel zijn omdat het gezien kan worden als genuanceerd falsificationistisch, om de al genoemde hulphypothesen-redenen die Lakatos aanvoerde. Zelfs als je favoriete theorie overtuigend is gefalsifieerd, is het onder bepaalde voorwaarden vasthouden aan die theorie aantoonbaar efficiënter voor waarheidsbenadering dan rechtdoorzee falsificationistisch gedrag, d.w.z. het terzijde schuiven van een gefalsifieerde theorie ook al heb je nog geen betere.⁷ Het gaat om instrumentalistisch dogmatisch gedrag, dat is gedrag dat zich uitsluitend laat leiden door de vergelijking van het empirisch succes en falen van theorieën. Overtuigende falsificatie van je geliefde theorie is pas ernstig als het *geen* falsificatie is van de theorie van je concurrent, aangenomen dat die overigens even

⁶ TK. Het verrassende van het gebrek aan aandacht voor het thema ‘waarheidsbenadering’ van in het bijzonder Amerikaanse wetenschapsfilosofen valt nog versterken. Een belangrijk succes van de eerste decennia van de (constructieve) analytische filosofie was de ontdekking, in het bijzonder door Russell, Carnap, Hempel, Beth en Barth, dat veel begrippen een relationeel karakter hebben en dat dat inzicht belangrijk kan zijn voor de oplossing van eeuwenoude filosofische problemen. Dit geldt in het bijzonder voor asymmetrische relaties omdat ze de kern vormen van vergelijkende of comparatieve begrippen, bijvoorbeeld het begrip ‘groter dan’ en dus voor het begrip ‘groei’. Het geldt ook voor het begrip ‘beter dan’ en dus voor begrippen als ‘verbetering’ en ‘voortgang’. Vooral Anglo-Amerikaanse deelnemers aan het realisme-antirealisme debat lijken zich niet bewust van het belang van dit inzicht. Men blijft volharden in het spreken in classificatorische termen: ‘ware’ versus ‘onware’ theorieën in het realistische kamp en over ‘empirische adequate’ versus ‘empirisch inadequate’ theorieën in het empiristische kamp. De afzwakking tot ‘bij benadering waar’ resp. ‘niet bij benadering waar’ helpt niet, want dat blijven niet-comparatieve kwalificaties en die kunnen ‘voortgang’ hooguit op een erg simpele, arbitraire manier uitleggen. Vergelijk dit met het uitleggen van ‘groei’ in termen van ‘behoorlijk groot’ en ‘niet behoorlijk groot’. Vanuit het gezichtspunt van relaties is het echter nogal voor de hand liggend om te denken in termen van ‘empirisch succesvoller dan’, respectievelijk ‘dichter bij de waarheid dan’.

⁷ gedrag dat overigens ten onrechte te boek staat als aanbevolen door Popper

succesvol is. Zijn theorie is dan, en alleen dan, vermoedelijk dichter bij de waarheid dan die van jezelf.

De notie ‘dichter bij de waarheid dan’ is het basisbegrip achter waarheidsbenadering. Helaas kennen we in het Nederlands alleen de plaatsnaam Waarder maar niet de term ‘waarder’. Hoe dit ook zij, ik kan het belang van dit begrip het beste illustreren met mijn favoriete voorbeeld: het kan heel goed zijn dat de theorie van Einstein onwaar is, maar we hebben niettemin goede empirische redenen om aan te nemen dat zij dichter bij de waarheid is dan de theorie van Newton. De eerste is namelijk empirisch succesvoller dan de tweede. Algemeen gesteld: een theorie kan heel goed onwaar zijn, maar dichter bij de waarheid dan een andere theorie. Of een theorie (in strikte zin) dichter bij de waarheid is dan een andere valt op grond van mijn explicatie empirisch te toetsen, zij het niet (strikt) te bewijzen. In termen van het voorbeeld gaat dat als volgt: iedere test die succesvol is voor Newtons theorie moet dat ook zijn voor Einsteins theorie en, omgekeerd, moet iedere test die een tegenvoorbeeld voor Einstein oplevert dat ook voor Newton doen.⁸

JP(5): Je geeft wel een typisch natuurkundig voorbeeld, maar wetenschapsfilosofie gaat toch ook over andere vakken. Begrijp me goed, ik heb niets tegen natuurkunde en al helemaal niet tegen natuurkundigen, maar zijn er ook voorbeelden te geven uit andere disciplines?

⁸ En als twee theorieën empirisch even succesvol zijn dan kunnen esthetische overwegingen een bescheiden rol spelen. Zie mijn “Comparatief realisme als het beste antwoord op antirealisme”, ANTW, 100.3, 2008, pp. 173-200.

TK: Een ander voorbeeld van typisch dichterbij de waarheid is het volgende. Het kan best zo zijn dat de evolutietheorie van Darwin in bepaalde opzichten onwaar is, maar er is alle empirische reden om aan te nemen dat die theorie dichterbij de waarheid is, zelfs veel dichterbij, dan de zogenoemde Intelligent Design theorie.

Merk op dat het waarheidsbenadering perspectief biologen er in twee opzichten toe uitnodigt op een andere manier naar theorieën te kijken dan gebruikelijk is in discussies over Intelligent Design. *Ten eerste*, dat perspectief maakt het een stuk gemakkelijker om toe te geven dat de theorie van Darwin, ook indien gezien in combinatie met de genetica, dus de zogenoemde synthetische evolutietheorie, niet alleen aanvulling behoeft maar ook onware aspecten kan hebben. Zo lijken epigenetische fenomenen, waarbij de expressie van genen op bijzondere wijze mede door de omgeving wordt bepaald, tot een zekere correctie van de synthetische evolutietheorie te dwingen. *Ten tweede*, het waarheidsbenadering perspectief maakt het veel gemakkelijker om Intelligent Design te zien als een wetenschappelijke theorie. Om die theorie te diskwalificeren als een niet meer serieus te nemen theorie is het helemaal niet nodig om krampachtig te zoeken naar redenen waarom het eigenlijk geen echte theorie is. Het is voldoende om aan te tonen dat er een andere theorie is, de evolutietheorie, die empirisch vele malen beter is en dat er dus alle reden is om aan te nemen dat die dichterbij de waarheid is dan de ID-theorie en de laatste dus terzijde te schuiven als een niet meer serieus te nemen variant van de evenmin nog serieus te nemen klassieke scheppingstheorie, het creationisme.

Nu hoor ik jullie al vragen: “Maar wanneer is een theorie nu dichterbij de waarheid dan een andere? We willen een definitie.”

JP/JWR(6): Ja, inderdaad.

TK: Om met mijn oud-collega Jos Lensink te spreken, laat ik het nog één keer uitleggen. Mijn basisdefinitie, die ruimte laat voor allerlei nuanceringen, luidt: theorie A is dichterbij de waarheid dan theorie B als theorie A vergeleken met theorie B meer logische mogelijkheden correct classificeert als fysische mogelijkheden, dat zijn mogelijkheden die de natuur toelaat, dan wel als fysische onmogelijkheden, dat zijn mogelijkheden die de natuur uitsluit. Dit is de definitie die, in algemene vorm, van belang is voor alle empirische wetenschappen, ook voor de sociale en geesteswetenschappen, althans voor zover ze theoriegericht zijn en hoewel daar alles gecompliceerder ligt.

Een eenvoudig voorbeeld is het volgende: de natuur laat in deze Aula van alle denkbare toestanden van alle lampen (wel/niet branden) en alle schakelaars (aan/uit) maar een beperkt aantal toe. Bijvoorbeeld wel dat alle schakelaars aan staan en alle, niet-defecte, lampen branden, maar niet dat alle schakelaars uit staan en dat er toch ergens een lampje brandt. Welnu, de ene theorie ter karakterisering van alle door de natuur toegelaten respectievelijk uitgesloten mogelijkheden kan dichterbij de correcte of ware classificatie zijn dan de andere.⁹

JWR(7): Dat klinkt allemaal prachtig, maar dat gaat alleen over theorieën, terwijl het in veel wetenschappen niet zozeer om theorieën gaat, maar om wat er precies is gebeurd, wat de feiten zijn. Denk maar aan historisch onderzoek. Wat moet zo'n vakgebied nou met jouw definitie van dichterbij de waarheid?

⁹ De formulering in termen van mogelijkheden in plaats van uitspraken voorkomt het bekende Miller/Tichý-probleem van Poppers oorspronkelijke definitie.

TK: Zoals gezegd, de definitie die ik gaf heeft betrekking op theorieën over wat in de werkelijkheid mogelijk en onmogelijk is, en vormt de basis van zogenoemde *theoretische* of nomische *waarheidsbenadering* in de empirische wetenschappen. Voor zover de empirische wetenschappen gericht zijn op een correcte beschrijving van wat er precies gebeurd is, bijvoorbeeld bij een historische gebeurtenis of bij een juridisch verdachte gebeurtenis, is er een andere, daarbij passende, basisdefinitie van dichter bij de waarheid, ten behoeve van zogenoemde *descriptieve waarheidsbenadering*. Die is erg eenvoudig zodra er een indeling van elementaire en samengestelde beweringen is gemaakt: de ene beschrijving is dichter bij de waarheid dan een andere als de eerste meer ware elementaire beweringen bevat en minder onware dan de andere.¹⁰ Terugkomend op de verlichting in deze Aula, de ene beschrijving van de *actuele* toestand van de schakelaars en lampen kan dichter bij de correcte of ware beschrijving zijn dan de andere. Omdat het bij deze elementaire beweringen om onafhankelijk te beoordelen beweringen gaat is dit een betrekkelijk triviaal voorbeeld. Maar verkeerd beoordeelde elementaire beweringen kunnen ook heel goed ingrijpende gevolgen hebben voor de mate waarin een complexe beschrijving correct is.

Een voorbeeld. Wie genealogisch onderzoek doet naar zijn biologische stamboom, zeg tot de 10-de generatie, weet dat één fout meestal funest is. Zodra U een fout maakt bij een vertakking, bijvoorbeeld bij een ‘voormoeder’ in de derde generatie, zijn vrijwel zeker alle, of althans de meeste, voorouders daarvan ook geen voorouder van Uzelf. Alleen niet als de vermeende voormoeder een (volle) zuster van de echte voormoeder van U is; die heeft immers dezelfde voorouders als Uw echte voormoeder. Algemeen, voor iedereen is er een correcte of ware biologische

¹⁰ Hier voorkomt de beperking tot elementaire uitspraken het Miller/Tichý-probleem van Poppers oorspronkelijke definitie.

stamboom tot in de 10-de generatie en de ene gereconstrueerde stamboom kan dichter bij de ware stamboom zijn dan de andere.¹¹

JP(8): OK, maar dat is puur academisch en hooguit van belang voor een beter begrip van de wetenschap, in het bijzonder de empirische wetenschappen. Is het thema waarheidsbenadering ook maatschappelijk relevant?

¹¹ X: Een opvallend aspect van je werk is de ‘formele’ benadering van filosofische problemen, die nogal verschilt van de informele en ‘narratieve’ benaderingen die zo populair zijn in de hedendaagse wetenschapsfilosofie. Wat zijn de voordelen van een formele benadering en, meer in het bijzonder, wat is de rol van ‘stellingen’? Zo is bijvoorbeeld een centraal resultaat in je boek *From instrumentalism to constructive realism* (2000) de zogenoemde ‘successtelling’. Kun je in het kort uitleggen wat de intuïtieve inhoud en het methodologisch belang ervan zijn?

TK: In de regel begint men aan de explicatie van één of meer begrippen met als uiteindelijk doel om een bepaalde intuïtie uit te leggen of om een paradox op te lossen waarin die begrippen cruciaal zijn. Bij de explicatie van een intuïtie is de vervolgtask om een stelling te bewijzen waaruit blijkt dat de intuïtie, indien geherformuleerd in de geëxpliceerde termen, gerechtvaardigd is of juist ondermijnd wordt, afhankelijk van wat men precies kan bewijzen. In het geval van het oplossen van een paradox moet bewezen worden dat die paradox niet meer geconstrueerd kan worden in de geëxpliceerde termen. Een voorbeeld van het eerste is de (kwalitatieve) explicatie van de intuïtie dat empirische vooruitgang functioneel is voor waarheidsbenadering. Cruciaal daarvoor is het bewijzen van de successtelling, waar ik hiervoor al op zinspeelde. Volgens deze stelling impliceert waarheidsbenadering, wat niet direct aantoonbaar is, empirische vooruitgang en die is wel aantoonbaar, of falsifieerbaar. Het methodologisch belang van deze stelling, die overigens eenvoudig te bewijzen is, vloeit voort uit het feit dat empirische vooruitgang het beste kan worden bereikt met de instrumentalistische methodologie, waar ik ook al eerder naar verwees. Volgens deze methodologie moet een gefalsifieerde theorie in het spel blijven zolang die succesvoller is dan alle andere (gefalsifieerde) theorieën, terwijl de falsificationistische methodologie geacht wordt zulke theorieën in ieder geval te diskwalificeren. Het gaat erom die beste theorie te verbeteren, al dan niet met behoud van sommige tegenvoorbeelden.

TK: Ja, dat denk ik wel. Denk bijvoorbeeld aan rechters. Voor rechters is het al te eenvoudig om alleen te zeggen dat ze moeten proberen de waarheid en niets dan de waarheid te achterhalen.

Maar laat ik beginnen met te constateren dat mijn Nijmeegse collega Ton Derksen, opvallend genoeg pas na zijn emeritaat, als geen ander de maatschappelijke relevantie van de wetenschapsfilosofie heeft laten zien. Zijn boeken over Lucia de B. en het Openbaar Ministerie¹² zijn typisch door een wetenschapsfilosoof geschreven.¹³ Het is succesvolle toegepaste wetenschapsfilosofie bij uitstek. Dat Lucia de B. sinds 2 april 2008 op vrije voeten is en op 14 april a.s. naar alle waarschijnlijkheid definitief zal worden vrijgesproken, is zonder zijn boek ondenkbaar. Wat hij heeft laten zien is dat de politie, het openbaar ministerie en de rechterlijke macht, veelal te goeder trouw, structurele fouten maken die voorkomen kunnen worden als de regels van zorgvuldig empirisch wetenschappelijk onderzoek gevolgd zouden worden. Laat ik een paar voorbeelden van zulke fouten¹⁴ parafraseren: 1) evenals leken, laten ook veel ‘speurders’ en juristen zich te gemakkelijk verleiden door het idee dat coïncidenties geen toeval kunnen zijn; onze intuïties over kansen zijn, indien letterlijk als kansen genomen, vaak verkeerd, 2) zoals wetenschappers liever naar voorbeelden van hun favoriete theorie zoeken dan naar tegenvoorbeelden, zo geldt voor speurders dat als ze eenmaal een verdachte op het oog hebben de verleiding groot is om de nadruk te

¹² Ton Derksen, *Lucia de B. Reconstructie van een gerechtelijke dwaling*, Veen, Diemen, 2006; Ton Derksen, *Het O.M. in de fout*, Veen, Diemen, 2008.

¹³ Zie ook W.A. Wagenaar, H. Israëls, P.J. van Koppen, *De slapende rechter*, Bakker, Amsterdam, 2009. De auteurs van dit eveneens bijzonder waardevolle boek zijn (rechts)psychologen die bedreven zijn in methodologische analyse.

¹⁴ Zie noot 12; zie ook Ton Derksen, “7 cruciale argumentatiefouten van juridische waarheidszoekers”, *Skepter*, 22.1. 2009.

gaan leggen op potentieel belastend onderzoek in plaats van op ontlastend onderzoek, 3) cirkelredeneringen in de bewijsvoering worden vaak niet opgemerkt omdat men gemakkelijk verblind wordt door de triomf van het eigen gelijk.

Dat zulke fouten gemaakt worden heeft alles te maken met minstens twee structurele fouten in ons rechtssysteem. In de eerste plaats worden juristen nauwelijks geschoold in het beoordelen van empirisch onderzoek, laat staan het zelf doen van empirisch onderzoek.¹⁵ In de tweede plaats, en nu citeer ik Hans Crombag uit zijn nawoord in Derksens boek over Lucia de B., "... de Hoge Raad ... heeft een en andermaal beslist dat het terzijde laten van met een tenlastelegging strijdig bewijs[-materiaal?, TK] geen uitleg behoeft".¹⁶ Toen ik dat las ben ik vrijwel letterlijk van mijn stoel gevallen. Het bewust weglaten van bewijsmateriaal dat strijdig is met de getrokken conclusie is een doodzonde in gewoon empirisch wetenschappelijk onderzoek. Gemeten aan de maatstaven van het Landelijk Orgaan voor Wetenschappelijke Integriteit (LOWI)¹⁷ kan, ik citeer: "het selectief weergeven van resultaten, met name het weglaten van ongewenste uitkomsten" beschouwd worden als een voorbeeld van een inbreuk op de wetenschappelijke integriteit. In een ander KNAW-rapport¹⁸ wordt dit onvoorwaardelijk gerangschikt onder fraude.

¹⁵ Ondanks het bestaan van prachtige boeken als van Colin Aitken en Franco Taroni, *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists*, John Wiley, Chichester, 2004.

¹⁶ Zie verder: W.A.Wagenaar, H. Israëls, P.J. van Koppen, *De slapende rechter*, Bakker, Amsterdam, 2009, Hst. 10, in het bijzonder pp. 200-204 en p. 216, en W.H.B. Driessen, *Bewijsmotivering in strafzaken*, Den Haag, Boom Juridische Uitgevers, pp. 179-184.

¹⁷ *Notitie Wetenschappelijke Integriteit*, KNAW, VSNU, NWO, 2001, 6-7. (<http://www.knaw.nl/publicaties/pdf/20011082.pdf>). Het LOWI is een coproductie van de KNAW, de VSNU en NWO.

¹⁸ Heilbron, J. e.a., (red.), *Wetenschappelijk onderzoek: dilemma's en verleidingen*, KNAW, 2000, Tweede druk, 2005, pp. 11-12. (<http://www.knaw.nl/publicaties/pdf/20041076.pdf>)

Nu hoor ik jullie al roepen: “Maar hoe komt waarheidsbenadering in beeld bij de juridische praktijk?”

JP/JWR(9): Ja, precies!

TK: Laat ik eerst opmerken dat ik hierover geen speciaal onderzoek heb gedaan, daar ook geen spectaculaire resultaten van verwacht, maar wel een beter inzicht in de voetangels en klemmen van feitenonderzoek. Reconstructies van wat er precies gebeurd is, bijvoorbeeld bij een kennelijke moord, zijn een beetje vergelijkbaar met stamboomonderzoek, maar dan veel gecompliceerder. In de waaier van vertakkingen vanuit de plaats delict kan een heel rijke zijtak helemaal mis gaan omdat er één cruciale fout is opgetreden. Bijvoorbeeld, twee getuigen hebben één en dezelfde persoon aangewezen als degene die ze hebben zien wegrennen. Als later onomstotelijk blijkt dat het toch echt om een andere persoon ging, wordt dat deel van de reconstructie problematisch, terwijl die, wat hoofdzaken betreft, heel goed toch dichterbij de waarheid kan zijn dan een andere reconstructie, terwijl die laatste wat die zijtak betreft juist wat sterker komt te staan als de persoonsverwisseling daarin geen rol speelt. Dit voorbeeld geeft het, niet verrassende, feit aan dat omvattende beschrijvingen en deelbeschrijvingen een zeer verschillende afstand kunnen hebben tot de ‘bijbehorende’ waarheid. Dat dat zeer misleidend kan werken is minder triviaal.

Terzijde een actuele illustratie van dit punt: minister Cramer en vele anderen bleken onlangs nog erg verbaasd te zijn over het optreden van fouten in een door wetenschappers opgesteld rapport over het klimaat. Ook klimaatwetenschap is mensenwerk. De favoriete hypothese in het rapport van het VN klimaatpanel dat de opwarming van de aarde door de mens is veroorzaakt kan (veel) dichterbij de waarheid zijn dan de alternatieve hypothese dat dat niet zo is, ook al staan er heel

wat (al dan niet verwijtbare) fouten in genoemd rapport.¹⁹ Helaas, door gebrek aan inzicht in hoe wetenschap werkt wordt het gezag van wetenschap op hoofdpunten aangetast door fouten op onderdelen.

Daarom is het in het algemeen zo belangrijk meerdere hypothesen of reconstructies op te stellen en die te vergelijken in termen van de feiten die ze kunnen verklaren en de feiten die er niet in passen. De reconstructie die de meeste feiten kan verklaren en de minste tegenvoorbeelden heeft is, vermoedelijk, het dichtste bij de waarheid. In dit opzicht is er geen wezenlijk verschil tussen descriptieve en theoretische waarheidsbenadering.

Dat geldt dus zeker ook, terugkerend naar het voorbeeld van een moord, voor alternatieve reconstructies die een bepaalde verdachte kunnen ontlasten. Ik memoreerde al Derksens constatering van de structurele fout dat als men eenmaal een verdachte op het oog heeft dat het dan verleidelijk is om de nadruk te leggen op potentieel belastend onderzoek in plaats van op ontlastend onderzoek.

Het hoeft niet eens om alternatieven te gaan die men in de kern serieus neemt. Met het risico misverstanden op te wekken, constateer ik dat de discussie over de Intelligent Design theorie of reconstructie, waar biologen begrijpelijkerwijs moedeloos van worden, toch ook stimulerend heeft gewerkt, namelijk als prikkel om na te gaan hoe bepaalde zeer bijzondere verworvenheden van organismen evolutionair ontstaan kunnen zijn. Dat is geen serieus nemen van ID als mogelijk ware theorie, maar, met excuses aan de veelal gelovige ID-ers, het idee hooguit als

¹⁹ Het tegendeel is natuurlijk ook mogelijk en sceptici moeten alle gelegenheid hebben om de gegevens in te zien waar het klimaatpanel gebruik van heeft gemaakt. Belemmeringen daarbij zijn uiteraard niet te rijmen met basisnormen voor wetenschappelijke integriteit. Hier gaat het mij alleen om de verbazing over de mogelijkheid dat een hypothese (veel) dichterbij de waarheid is dan de ontkenning van die hypothese, ondanks gegevens die ermee in strijd zijn.

advocaat van de duivel gebruiken. Zo kan het ook heilzaam zijn in de juridische waarheidsvinding om, ter vermijding van gerechtelijke dwalingen, zelfs alternatieve, ontlastende scenario's uit te werken, die men in de kern niet serieus neemt.²⁰

JWR(10): Je hebt het nu steeds over waarheidsbenadering, en daarmee neem je dus ook aan dat er zoiets als een waarheid is. Kortom, je bent een realist! Maar heeft Arthur Fine niet betoogd dat realisme dood is? Veel filosofen lijken het daarmee eens. Jij hebt je erg ingespannen om een redelijk sterke vorm van realisme te verdedigen, namelijk 'constructief realisme'. Hoe levensvatbaar is realisme nu nog volgens jou?

TK: Arthur Fine en zijn collega diehard empiristen nemen alleen extreem realisme in beschouwing en daarvoor is Laudans beroemde 'pessimistische meta-inductie' vernietigend. Inderdaad, vrijwel alle eertijds zeer succesvolle theorieën zijn onwaar gebleken, dus het ligt voor de hand datzelfde lot te verwachten voor de meest succesvolle theorieën van dit moment. De meeste realistische reacties op de antirealistische aantijgingen van Laudan c.s., zijn echter slechts terugtrekkende bewegingen naar iets zwakkere vormen van realisme. Ze zijn niettemin van dichotome en essentialistische aard, dat wil zeggen, het gaat alleen om waar of onwaar en er wordt een bij de werkelijkheid passende ideale taal voorondersteld.

In beide opzichten is het realisme dat ik verdedig heel anders georiënteerd, namelijk comparatief en constructief, maar het blijft een serieuze vorm van

²⁰ Er zijn nog veel meer overeenkomsten tussen natuurkundige en juridische waarheidsvinding. Zo lijkt er een zekere analogie tussen zogenoemde theoretische en observatietermen enerzijds en menselijke getuigen en 'stille getuigen' anderzijds.

realisme²¹. Hoewel ik dus noch geloof in een vorm van essentialisme, omdat het een ideale taal vooronderstelt die bij de natuurwerkelijkheid zou passen, noch in het idee dat de meeste van onze succesvolste theorieën waar zijn, heb ik drie realistische overtuigingen.

1. Ten eerste, waarheid is het product van taal en werkelijkheid. Als de taalafspraken eenmaal zijn gemaakt, bepaalt de werkelijkheid wat waar is en daarmee welke (bekende of nog onbekende) theorie de (in logische zin) sterkste ware theorie is of, in gewoon Nederlands, welke theorie ‘de waarheid’ is of, wat mij betreft ook, welke theorie het ‘waarst’ is.
2. Ten tweede, wetenschap kan, mede door zo efficiënt mogelijk gebruik te maken van empirische bevindingen, steeds geschiktere vocabulaires voor deelgebieden van de natuurwerkelijkheid construeren, die allemaal een sterkste ware theorie met zich meebrengen,
3. Ten derde, en de kern van mijn verhaal van vandaag, door steeds naar empirisch nog succesvollere theorieën te zoeken benaderen we in de regel de waarheid. Hierbij is het van cruciaal belang dat ook een onware theorie niet alleen succesvoller kan zijn dan een andere, maar in dat geval in de regel ook dichterbij de waarheid is.

Wie deze verfijnde vorm van realisme reeds te ver vindt gaan laat minstens twee mysteries bestaan.

²¹ Zie mijn “Comparatief realisme als het beste antwoord op antirealisme”, ANTW, 100.3, 2008, pp. 173-200.

- Het blijft een raadsel waarom sommige theorieën empirisch succesvoller blijven dan andere.²²
- En het blijft een raadsel waarom de praktijk zo vruchtbaar is om op de lange termijn (slechts) de theorieën die in een welomschreven domein succesvol blijven als (bij benadering) waar te accepteren en te integreren in ons waarnemingsvocabulaire²³ en daarop het onderscheid tussen observatiewetten en echte theorieën te baseren.

JP(11): Je hebt nu uitgelegd wat het maatschappelijk belang is van waarheidsbenadering en ook waarom het relevant is voor de theorie van de wetenschap, maar heeft het ook enige relevantie voor de wetenschappelijke praktijk? Waarom zou het beter zijn voor onderzoekers om (genuanceerd) realistisch te zijn in plaats van gewoon empiristisch?

TK: Helaas voor mijn potentiële invloed, voor praktiserende wetenschappers is er geen dwingende reden om constructief en comparatief realistisch te worden. Zo lang zij zich maar empiristisch of instrumentalistisch gedragen, d.w.z., proberen hun theorieën zodanig te reviseren dat ze empirisch succesvoller worden, dienen zij het doel van waarheidsbenadering, of ze dat nu ambiëren of althans een leuke bijkomstigheid vinden, of niet. Anders gezegd, instrumentalistisch gedrag is een

²² Dit is een voorzichtige variant van Putnams ‘geen wonderen’-argument: zonder aan te nemen dat de meest succesvolle theorieën (bij benadering) waar zijn zou dat succes een wonder zijn.

²³ De belangrijke consequentie van deze ‘theoretische inductie’ voor de lange termijn dynamiek in de wetenschappen is dat de theoretische termen van de geaccepteerde theorie kunnen worden toegevoegd aan het observatievocabulaire, d.w.z. dat vaststelbaar wordt of ze wel of niet toepasbaar zijn of, een variant, dat hun getalswaarde kan worden gemeten.

soort truc die ook werkt als je niet begrijpt waarom, zoals de trucs in de wiskunde waar ik het in het begin over had. In de empirische wetenschappen lijkt hier zelfs een soort ‘list der rede’ werkzaam, maar die bestaat natuurlijk evenmin als de ‘invisible hand’ in de economie.

Maar wetenschapsfilosofen behoren zulke zaken te willen begrijpen en zij die onvoorwaardelijk empirist blijven, volharden in een soort, strikt genomen, onweerlegbaar scepticisme dat de filosofische taak negeert om die zo succesvolle wetenschappelijke praktijk goed te begrijpen en die praktijk, in de plaats daarvan, zoals ik al aangaf, in minstens twee opzichten een mysterie laten zijn.²⁴

JWR(12): Je hebt een lans gebroken voor een bepaalde positie in de wetenschapsfilosofie... Maar wat gaan wetenschapsfilosofen in die positie nu eigenlijk doen? Je hebt eerder geschreven over de vruchtbare interactie tussen wetenschapsfilosofie en logica, en tussen die twee en artificiële intelligentie (AI), en dat heeft recent inderdaad geleid tot een aantal nieuwe onderzoeksprogramma's. Welke zijn naar jouw mening de meest interessante en meest belovende. Zijn er bijzondere onderwerpen die je—en nu kijk ik even de zaal in— zou willen aanbevelen aan beginnende filosofiestudenten?

TK: Op het ogenblik ben ik zeer geïnvolveerd in een typisch voorbeeld van het eerste, interactie met logica: het vinden van een brug tussen het filosofisch logische

²⁴ Terzijde, wat de keuze tussen theorieën betreft kunnen we slechts de afleidingsregel verdedigen die voorschrijft de beste te kiezen, dat wil zeggen, de meest succesvolle theorie, en daarvan te beweren dat die onder de beschikbare alternatieven, vermoedelijk, het dichtste bij de waarheid is. Dit is een essentiële correctie van de zogenoemde ‘inference to the best explanation’ volgens welke die beste theorie waar is. Die regel is alleen te verdedigen als alle pogingen tot het weerleggen van die beste verklaring alsmal mislukt zijn, en dan nog altijd ‘for the time being’.

onderzoeksprogramma van zogenoemde ‘belief revision’, het veranderen van opvattingen, en het typisch wetenschapsfilosofische programma van waarheidsbenadering.

Mijn favoriete voorbeeld van de tweede soort, interactie met AI, is ‘computationele wetenschapsfilosofie’, zoals geïnitieerd en verder ontwikkeld door Herbert Simon, Pat Langley, Paul Thagard en vele anderen. Daarbij tracht men klassieke wetenschapsfilosofische problemen aan te pakken met middelen die ontwikkeld zijn in de cognitieve psychologie en het AI-onderzoek. De soort resultaten die men beoogt zijn computerprogramma’s die bepaalde cognitieve taken kunnen verrichten of althans zulke taken kunnen nabootsen. Bijvoorbeeld, het ontdekken van wetten op basis van gegeven data, het ontwerpen van hypothesen, het vormen van nieuwe begrippen, het voorstellen van interessante nieuwe experimenten en, last but not least, het evalueren en reviseren van theorieën en dus, al dan niet doelbewust, het benaderen van de waarheid. Toegegeven, er is nog een lange weg te gaan totdat de wetenschapsfilosofie in deze vorm een aanzienlijke praktische relevantie krijgt, maar daar zijn onderzoeksgerichte studenten voor. In principe, hoeft het perspectief van min of meer gestandaardiseerde computer assistentie bij het ontdekken, evalueren en reviseren van theorieën geen science fiction te blijven. In de tussentijd geldt ook voor de wetenschapsfilosofie, om met Hugo Brandt Corstius te spreken, dat de computer niet zozeer de steen der wijzen is, maar de slijpsteen der wijzen. De computationele aanpak dwingt namelijk tot het zo scherp mogelijk formuleren van wat precies beoogd wordt.

JP(13): In het begin vertelde je welke wetenschapsfilosofen jou geïnspireerd hebben; jouw favoriete voorbeelden dus. Nu zou ik je ook willen vragen naar

slechte voorbeelden in de wetenschapsfilosofie. Je hebt eens een artikel geschreven in Filosofie Magazine waarin je de ‘Pavarotti’s van de analytische filosofie’ kritiseerde. Om wie ging het toen en nu?

TK: Zonder te ontkennen dat filosofen als Wittgenstein, Quine, Putnam, Davidson en Rorty ook heldere, originele en verdedigbare stukken hebben geschreven, waar de analytische filosofie trots op kan zijn, schrijven ze vaak zo vaag, onhelder en onbegrijpelijk dat ze gemakkelijk kunnen concurreren met de continentale filosofen die door analytisch filosofen vaak verafschuwd worden om hun obscuur taalgebruik. Zoals bij deze laatsten, is ook de boodschap van de eersten meestal zinvol, maar zodra die tot je doorgedrongen is, is het duidelijk dat die ook, om met Descartes te spreken, ‘claire et distinct’ gebracht had kunnen worden. Nu fungeren de geschriften van beide groepen te vaak, tijdelijk of duurzaam, op zijn best als voer voor exegese en op zijn slechtst als intellectuele gevangenissen van epigonen en, veel erger, van studenten.

Zoals bekend, was (Gerard) Bolland in de eerste helft van de vorige eeuw een zeer populaire filosoof, ook onder veel collega’s, maar wordt hij nu alom genegeerd, want gediskwalificeerd als serieus te nemen filosoof.²⁵ Tegen eerstejaars heb ik vaak gezegd dat het hun taak is om onder de docenten van nu de Bollands van deze tijd te identificeren, omdat docenten dat zelf niet goed blijken te kunnen. Helaas is het zo dat hedendaagse Bollands ook van analytisch-filosofische huize kunnen komen, zij het met een iets kleinere kans, zeker in Groningen.

JWR(14): Heb je nog meer op je hart?

²⁵ Willem Otterspeer, *Bolland. Een biografie*. Bakker, Amsterdam 1995.

TK: What I would like to do now the most is to thank not only both of you, which I do by now, but also to express a long word of thanks to many others. However, it is better to do so in the extended electronic version, entitled “Waarheidsbenadering in theorie en praktijk’, that I will put on my website. But let me make a few exceptions. First, I would like to thank the foreign guests that came all the way to Groningen to contribute, together with three commentators, to a very stimulating symposium yesterday and to listen today to my farewell speech in Dutch, with a printed substitute in English. I mean of course my friends Ilkka Niiniluoto, from Helsinki, my sparring partner in truth approximation, whom I came to know in 1974 on a conference near Warsaw, Maria Carla Galavotti from Bologna, a scientific and organizational talent, whom I met for the first time in 1981 in a conference site at the Lago Maggiore, and Roberto Festa, from Trieste, who started to enrich my life on January the First of 1983 in Venice. I also like to thank their commentators Henk de Regt, Stephan Hartmann, and Sjoerd Zwart.

Ten tweede wil ik onze decaan, Michel ter Hark, bedanken. Zelf heb ik als decaan in verschillende perioden, ongeveer 10 jaar in totaal, veel collega’s beter leren kennen als tweede staflid van het bestuur. Één daarvan was Michel ter Hark. Maar ik heb Michel eigenlijk het beste leren kennen in de afgelopen 10 jaar waarin hij, met afstand, uitgroeide tot de meest geschikte, althans de meest succesvolle, decaan die de Faculteit der Wijsbegeerte heeft gehad sinds de oprichting in 1965 als zelfstandige faculteit, toen nog Centrale Interfaculteit genoemd.

Nu volgt een passage die ook nieuw is voor mijn twee interviewers. Michels succesvolle decanaat geldt zeker ook met vooruitwerkende kracht voor mijn vakgebied, door Jan Willem Romeijn een paar jaar geleden te verleiden in Groningen te blijven en voor mijn vakgroep, door de onvolprezen Jeanne

Peijnenburg over te halen de vakgroep te gaan leiden (en het gerucht wil dat hij voor Theoretische Filosofie nog meer in petto heeft²⁶).

Alle andere hele en halve vakgroepleden en veel andere leden van de faculteit zijn mij ook zeer dierbaar, maar ik wil alleen nog voor drie personen publiekelijk mijn dank uitspreken. Veel dank ben ik verschuldigd aan Hans Mooij en aan, de in 2006 overleden, Lolle Nauta. Zij hebben mij, en daarmee ook Inge, in 1975 naar Groningen gehaald en bij Hans Mooij, en Aart Stam, ben ik in 1978 gepromoveerd. Als laatste wil ik Erik Krabbe bedanken voor de even kritische als loyale rol die hij altijd op zijn goedlachse wijze heeft gespeeld.

Laat ik, in de plaats van een toch nog langer dankwoord uit te spreken²⁷, afsluiten door de maatschappelijke relevantie of, beter, de relevantie voor de ‘high society’

²⁶ Dit betreft de benoeming per 1 september a.s. van Igor Douven tot hoogleraar ‘formal epistemology’ op de ‘endowed chair’ die de faculteit van het CvB heeft gekregen.

²⁷ In de loop der jaren heb ik met heel veel collega-docenten, studenten en ‘tappers’, tegenwoordig ‘nwp-ers’, te maken gehad. Slechts een paar collega’s hebben mij eenzijdig de rug toegekeerd in perioden dat ik als decaan het niet iedereen naar de zin kon maken. Die behoorden trouwens niet tot de vakgroepen waar ik lid, secretaris, resp. voorzitter van ben geweest, te weten, Wetenschapsfilosofie, daarna Wetenschapsfilosofie en Sociale Kennistheorie, en vanaf 1993 Wetenschapsfilosofie, Logica en Kentheorie, later onder de benaming Theoretische Filosofie. Met deze vakgroep, die ik volgens archiefstukken ‘mildly hierarchical’ heb mogen leiden, hebben we tot driemaal toe fraaie onderzoeksbeoordelingen behaald. De onderzoeksgroep functioneerde sinds ca. 1988 onder de bewust geheimzinnig klinkende afkorting PCCP met een dubbelzinnige betekenis: Promotie Club Cognitieve Patronen. Tot mijn genoegen sloot Martin van Hees zich daarbij aan met zijn ethiek groep. Ik ben alle PCCP-leden en dus alle vakgroepleden erg veel dank verschuldigd voor het feit dat ze mij de kans gaven om, binnen de bureaucratische mogelijkheden, het onderzoek te stimuleren op een manier die mij verstandig leek. David Atkinson, bedank ik voor het feit dat hij, zonder enige verplichting daartoe, mij en andere vakgroepleden altijd met raad en daad heeft bijgestaan.

Het is moeilijk om niet iedereen van het technisch en administratief personeel te noemen, maar ik volsta met het noemen van een aantal personen waar ik het langste mee te maken heb gehad en die prototypisch zijn voor een goed functionerende faculteit: Benno Ticheler, Simone Lippens, Jorine Janssen, Kirsten van der Ploeg, Trijnie Hekman, Gyan Otto, Katherine Gardiner, Fre Moorrees, Anita Veenstra en, last but not least, Hauke de Vries.

Vroeger was er sprake van Centrale Interfaculteit, nu van Faculteit Wijsbegeerte. Maar onder welke benaming ook, feit is dat de Groningse faculteit tussen de faculteiten staat en filosofie beoefent in nauwe samenwerking met andere disciplines. (Zie Jeanne Peijnenburg, “De Faculteit Wijsbegeerte in Groningen”, *Tijdschrift voor Filosofie*, 71.3, 2009, 1-4.) Zelf ben ik lange tijd met veel plezier nauw betrokken geweest bij de Onderzoekschool BCN

van mijn favoriete onderwerp nog eens illustreren aan de hand van een raadseltje over descriptieve waarheidsbenadering: Het glossy tijdschrift *Quote* schatte najaar 2009 dat het vermogen van het Oranjehuis 800 miljoen euro bedraagt. De RVD reageerde met: “Elke bijstelling naar beneden brengt de schatting[en?], TK] dichter bij de waarheid”. De conclusie die de hoofdredacteur van *Quote* daaruit op TV trok (P&W, 3-11-09) luidde: “het vermogen van de Oranjes is dus ongeveer 400 miljoen”. Dit is bijna goed, het moet zijn: *hooguit* 400 miljoen²⁸. Ga na.

Het is een raadsel dat geschikt is om in een rij voor de receptie te bespreken, ware het niet, dat het niet de bedoeling is dat U zo’n rij gaat vormen. Als U mij de hand wilt drukken, wacht dan rustig op een geschikt moment, eventueel pas bij het buffet, tenminste als U daarvoor was uitgenodigd en zich heeft aangemeld.

Tot slot, Inge had op 7 oktober al een eigen afscheid, maar in zekere zin nemen we vandaag ook samen afscheid van de Universiteit van Groningen, waar we beiden bijna 35 jaar met zoveel plezier hebben gewerkt. Mijn plezier daarbij werd in hoge mate versterkt door Inge.

Ik heb gezegd.

(Behavioural and Cognitive Neurosciences), het geesteskind van Bela Bohus, Rudy van den Hoofakker, John Michon en Frans Zwarts. Kortom, ik ben de faculteit, de onderzoekschool en de universiteit buitengewoon dankbaar voor alle kansen die ze mij geboden hebben.

²⁸ aangenomen dat alle schattingen positief zijn. Als 0 ook als schatting wordt toegelaten, is het correcte antwoord ‘minder dan 400 miljoen’, met dank aan Hans Mooij. Beide antwoorden blijven goed, onder hun specifieke voorwaarden, ook als het vermogen feitelijk negatief is. Als echter ook negatieve schattingen worden toegelaten is geen zinvolle conclusie meer mogelijk.