

Een wiskundige verdwaald tussen econom(etr)isten: een verantwoording

De universiteiten zal het de moed blijven ontbreken om harde wetenschap te onderwijzen. Men zal erin volharden de studenten te misleiden en elke volgende fase in de infantilisering zal toegejuicht worden als een onderwijskundige stap voorwaarts.

Edsger Wybe Dijkstra (1930-2002).

Vooruitgang bestaat niet en dat is maar goed ook, want zoals het is, is het al erg genoeg.

Gerard Reve (1923-2006).

Ruim twee-en-dertig jaar geleden, op 1 augustus 1986, trad ik als universitair docent toe tot de *Vakgroep Econometrie*, die enige maanden eerder samengevoegd was met de Vakgroep Kwantitatieve Methoden en daarmee onderdeel was geworden van de Economische Faculteit. Voor een student van nu is dat heel lang, letterlijk een generatie geleden, maar voor mij lijkt het eergisteren geweest te zijn. Tijdsperceptie is zeer persoonlijk en hangt nauw samen met de eigen verstreken levensduur. Om een idee te krijgen hoe een student in 2018 het jaar 1986 ziet is het illustratief 53 jaar terug te gaan naar het jaar 1965, toen ik zelf begon met mijn wiskundestudie op de UvA, en 32 jaar dáárvoor in Duitsland Hitler aan de macht was gekomen (1933), een historische gebeurtenis die de rest van de twintigste eeuw getekend heeft, maar die voor ons, de na de Tweede Wereldoorlog geboren *babyboomers*, onderdeel was van de niet-beleefde geschiedenis waarvan we alleen via onze ouders en op school kennis hadden genomen. Ik moet me dus realiseren dat het jaar 1986 toen ik op de VU kwam voor een student van nu even ver verscholen ligt in een onbekend ver verleden als voor mij destijds het jaar 1933 toen Hitler aan de macht kwam! En hoe verschrikkelijk de periode 1933–1945 ook geweest was, wij hadden de aanloop naar de Tweede Wereldoorlog en de oorlog zelf niet aan den lijve ondervonden, en daardoor bleef deze periode voor ons onvermijdelijk gedeeltelijk in duisternis gehuld, en bleef hij altijd ver weg, ondoordringbaar verscholen achter de tijdshorizon die gemarkeerd wordt door ons naoorlogse geboortjaar. Je kunt nog zoveel over de Tweede Wereldoorlog lezen, herinneringen zul je er nooit aan krijgen, deze periode blijft voor mijn generatie beperkt invoelbaar, en wat dit betreft is de kloof tussen de generatie van de jaren zestig en die van hun ouders onoverbrugbaar: wij hebben simpelweg niet meegemaakt wat bij hen vaak een stempel op de rest van hun leven heeft gedrukt waardoor het voor hen moeilijk viel de nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen van de jaren zestig en zeventig te volgen, laat staan te accepteren. In onze opvoeding kwam indirect de oorlog wel regelmatig ter sprake en werd vaak door kleinigheden de herinnering eraan levendig gehouden. Zo had mijn moeder een linnenkast vol toiletzeep, omdat daaraan in de oorlog een groot tekort was geweest, en er kon toch opnieuw oorlog komen, en als ik in de jaren vijftig mijn bord niet leeg at, dan werd soms verwezen naar de Hongerwinter (1944/45), en werd ons regelmatig virtueel een menu van tulpenbollen en suikerbieten voorgeschoteld.

Maar de naoorlogse tijden waren onomkeerbaar aan het veranderen, en de oorlog was steeds verder weg. In de eerste helft van de jaren zestig nam de welvaart toe, de vrije zaterdag werd ingevoerd, maar zelf ging ik op zaterdag nog gewoon naar school. Er was de oorlog in Vietnam, waartegen veel jongeren protesteerden, tot groot verdriet van hun ouders voor wie de Amerikanen in 1945 de bevrijders waren geweest. In Amsterdam waren er de Provo's met hun witte-fietsen plannen, tegen wie de politie hard optrad en in 1966 trouwde prinses Beatrix met de Duitser Claus von Amsberg, waartegen ook veel jongeren in opstand kwamen vanwege zijn lidmaatschap van de Hitlerjugend, en zo bleek die niet-beleefde oorlog toch ingezonken te zijn in het cultureel-politieke DNA van de nieuwe generatie. Voor de *millennials*, dus ook voor de huidige studenten, zijn vele van deze feiten waarschijnlijk zelfs onbekend en dit zal ook gelden voor de ingrijpende gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden in de tweede helft van de jaren tachtig toen ik op de VU kwam, zoals de Kernramp in Tsjernobyl (1986), de Val van de Muur (1989) en de ondergang van de Sovjet Unie (1991). Voor de huidige student zullen al deze historische mijlpalen ook niet veel meer zijn dan niet-beleefde geschiedenis, terwijl ze bij mijn generatie in het geheugen gegrift staan. Wij babyboomers zijn opgegroeid in de periode van

de Koude Oorlog die begon met de Berlijnse Luchtbrug (1948/49), en een volgende oorlog kwam een paar keer angstaanjagend dichtbij met de Hongaarse Opstand (1956), de Cuba-crisis (1962) en de Russische inval in Tsjecho-Slowakije (1968). Maar dertien jaar later was het directe gevaar blijkbaar al uit het collectieve geheugen weggewist en werd er massaal gedemonstreerd tegen de plaatsing van Kruisraketten (1981). Een student van nu heeft misschien een oude oom of tante die destijds heeft meegelopen in deze ongekend grote demonstratie, maar die gebeurtenis van 37 jaar geleden is voor hem of haar net zover weg als voor mij in 1965 de beurskrach van Wall Street in oktober 1929. En zo kunnen we doorgaan met het trekken van historische parallellen, die alle het verschil illustreren tussen het referentiekader van de millennial en dat van de babyboomer. Kort gezegd, de Val van de Muur neemt in het wereldbeeld van de student anno 2018 ongeveer dezelfde plaats in als de opkomst van Hitler in het mijne en dit onloochenbare feit maakt al dat millennials en babyboomers hun ideeën en wereldbeeld baseren op bijna disjuncte historische *databanken*. Zoals mijn ouders en leraren de Tweede Wereldoorlog als referentiepunt kenden, zo is dat voor mijn generatie, naast de niet-beleefde Tweede Wereldoorlog, voornamelijk de zeer bewust beleefde Koude Oorlog met de oorlog in Vietnam, de dreiging uit Rusland en de Culturele Revolutie in het China van Mao Zedong. En voor de millennial en de student van 2018? Ik moet bekennen dat ik dat eigenlijk niet goed weet. Is het Nine/Eleven (2001), de moorden op Pim Fortuyn (2002) en op Theo van Gogh (2004), de Euro-crisis (2008) of de opkomst van Islamitische Staat (2014 tot nu)? Nogmaals, ik weet het niet, het is misschien ook nog te vroeg om al verantwoord terug te kunnen blikken op een te recent verleden, de feiten zijn nog nauwelijks gestold tot helder te interpreteren historische gebeurtenissen. Ook weet ik niet of de analogie, die ik misschien enigszins lichtzinnig poneer tussen de opkomst van Hitler en de Val van de Muur enig hout snijdt. Er zijn domweg te veel verschillen en de analogie beperkt zich tot het gegeven dat beide historische gebeurtenissen zo'n dertig jaar plaatsvonden voordat respectievelijk mijn generatie en de huidige studenten aan hun universitaire studie begonnen en dat zij de belangrijkste omwentelingen zijn geweest die drie decennia vóór de aanvang van onze universitaire jaren de wereld een ander aanzien hebben gegeven, om het zwakjes uit te drukken. Maar dit alles neemt niet weg dat de vraag wat de babyboomer de millennial nog te vertellen heeft met bovenstaande overpeinzingen in het achterhoofd levensgroot opduikt. Zijn de communicatiekanalen tussen onze generaties nog open en kan een babyboomer de millennial een glimp tonen van de universitaire sfeer van toen die de simpele anekdotiek zal overstijgen? Ik heb er een hard hoofd in, maar het onderstaande moet als een poging hiertoe gezien worden.

Vanaf 1982 was de Tweefasenstructuur ingevoerd, die de universitaire studies drastisch had ingeperkt. Vóór 1982 bestond elke universitaire studie ook uit twee fasen, die werden afgesloten met respectievelijk het *kandidaatsexamen* (na drie jaar) en het *doctoraal examen* (nog eens ongeveer drie jaar). De totale studieduur was dus zo'n zes jaar, maar snelle studenten rondden hun studie in vijf jaar af en langzame studenten, zoals ik, deden er een paar jaar langer over. Er bestond, zeker in de doctoraalfase, een grote vrijheid in het kiezen van vakken, en je kon er zo lang over doen als je zelf wilde, uiteraard binnen zekere grenzen, maar studenten die tien jaar over hun studie deden waren geen uitzonderingen. Veel tentamens waren mondeling en je maakte een afspraak met een hoogleraar als je meende de stof in je vingers te hebben. De selectie vond in de pre-kandidaatsfase plaats, en het kandidaatsexamen kon je als een soort toelatingsexamen opvatten: in de doctoraalfase vielen weinig studenten af, hoewel sommigen, zeker in de sociale wetenschappen, bleven steken in hun scriptie en nooit afstudeerden. Omdat ik na mijn kandidaats al les gaf op een school voor chemisch analisten (onbevoegd; er was een groot tekort aan wiskundedocenten) had ik minder tijd voor de studie, en verder reisde ik in die jaren veel. De reis over land naar India, in de jaren zestig/zeventig heel populair (*Overland to India: the hippie trail*), maakte ik drie keer en onderweg bezocht ik landen die nu vaak ontoegankelijk zijn geworden door politieke omwentelingen of (burger)oorlogen (Iran, Irak, Syrië, Afghanistan, Pakistan). Na terugkomst deed ik dan weer een paar mondelinge tentamens. Door al deze 'buitenschoolse' activiteiten haalde ik pas in maart 1974 mijn *doctoraal zuivere wiskunde* met specialisatie *grondslagenonderzoek*, een vakgebied dat de fundamenteën van de wiskunde ter discussie

stelt. Mijn doctoraalscriptie ging over *intuitionistische logica*, op het eerste gezicht niet bepaald een degelijke voorbereiding op een toekomst bij de vakgroep econometrie.

In augustus 1975 begon mijn loopbaan op het Amsterdamse Spinoza Lyceum als wiskundedocent (zonder pedagogische aantekening!) waar ik tien jaar na mijn eigen eindexamen een school aantrof die nog maar heel weinig leek op een middelbare school zoals ik die als leerling had gekend. Eind jaren zestig waren de babyboomers namelijk openlijk in opstand gekomen tegen de oorlogsgeneratie met hun vooroorlogse als autoritair ervaren opvattingen. Hierboven wees ik al op Provo, maar dat was slechts het begin. In 1968 begon in Parijs de studentenrevolte en die waaierde in 1969 ook uit naar Nederland waar studenten het Maagdenhuis (administratief centrum van de UvA) bezetten. Wij wiskundestudenten hielden ons voor het merendeel verre van deze zogenaamde *democratiseringsbeweging*, maar de politiek zag het als zijn pacificerende taak met nieuwe wetgeving te komen die studenten veel invloed gaf, ook op hun eigen studieprogramma! Zeker in de sociale faculteiten, waar het Marxisme en de Communistische Partij Nederland (CPN) heel populair werden, is in die tijd meer gediscussieerd dan gestudeerd. En begin jaren zeventig begonnen deze ‘alternatief’ opgeleide studenten op de middelbare scholen de oude vooroorlogse generatie docenten te vervangen. Op het Spinoza Lyceum waren het vooral de docenten Nederlands en Duits bij wie het virus van de revolutie er flink had ingehakt. Docenten van de exacte vakken, maar ook die van Aardrijkskunde, Engels en Frans bleken veel minder gevoelig te zijn voor de waan van de dag. Ik kwam daar als jong docent tussen te bivakkeren, aan de ene kant vertegenwoordiger van de nieuwe ‘verlichte’ generatie, maar ook docent van een vak waar de waarheid niet ideologisch van kleur verschiet met de nieuwste maatschappelijke modes. Dit schisma tussen de ideologisch bevlogen hemelbestormers en de traditionalisten waartoe ik me zelf zonder gêne wenste te rekenen, leidde vaak tot botsingen, bijvoorbeeld tijdens de overgangsvergaderingen. In 1968 was de Mammoetwet ingevoerd en leerlingen moesten in de vierde klas een pakket kiezen van zeven vakken. De begrippen ‘een vak laten vallen’ en ‘pretpakket’ deden hun intrede en zo stelden de revolutionairen vaak voor dat een leerling bevorderd kon worden omdat hij of zij “wiskunde en natuurkunde (waarvoor de betreffende leerling meestal een 3 had staan) toch zou laten vallen, en in andere vakken zo creatief was en ook zo *krities* kon discussiëren”. Ook het experimenteren met soft drugs werd door een klassemotor (meestal een mentrix) soms gezien als een signaal dat de ‘leerling bezig was zichzelf te ontdekken’ en daarom ondanks de zware onvoldoendes wel over kon naar de vierde klas. Kortom, soms leek de school op een gedemocratiseerde psychiatrische inrichting waar de patiënten alle macht in handen hadden gekregen. Mijn collega natuurkunde en ik stonden te midden van deze waanzin pal voor de kwaliteit van de oude HBS-B (een schooltype dat Nederland wetenschappelijk op de kaart had weten te zetten, zoals blijkt uit de vele Nobelprijzen die aan het begin van de twintigste eeuw aan oud HBS-ers zijn toegekend), maar vaak delfden wij het onderspit, en zo zal het op vele scholen gegaan zijn. Het resultaat is geweest dat vanaf begin jaren zeventig veel leerlingen een VWO-diploma gehaald hebben met een pretpakket die vervolgens door konden stromen naar de universiteit en daar sociologie, politicologie, culturele antropologie, pedagogie of psychologie zijn gaan studeren en anno 2018 een grote invloed hebben weten te verwerven tot in de haarvaten van de samenleving. Nederland transformeerde van een land vol nuchtere ingenieurs en dijkenbouwers die gewend waren tegen de wind in te fietsen in een land vol *agogen* die met een universitaire graad op zak een hulpverlenersindustrie in het leven hebben kunnen roepen, die als een verstikkende deken over het publieke debat ligt: elk falen is volgens deze sociale wetenschappers te verklaren uit onderdrukkende maatschappelijke structuren, en daarmee verdween in de jaren zeventig de eigen verantwoordelijkheid van de burger uit het zicht. Deze ontwikkeling heeft de nieuw afgestudeerde psychologen en pedagogen geen windeieren gelegd: half Nederland moest in therapie. Niet alleen in de politiek maar ook in de media, bijvoorbeeld in de dagelijkse nieuwsprogramma’s en talkshows die er geen been in zien elk maatschappelijk vuurtje flink op te stoken door een aantal ‘deskundigen’ hun zegje te laten doen, worden overal slachtoffers ontdekt van vermeende misstanden. In bijna elk maatschappelijk debat heeft ideologische vooringenomenheid de plaats ingenomen van een koele analytische benadering en dit is een van de grote kwalen waarmee de zo optimistisch begonnen vernieuwing van de jaren zestig met in zijn kielzog de genoemde onderwijsvernieuwing

Nederland heeft opgezadeld. Niet gehinderd door veel kennis van zaken weten de ideologen precies te vertellen hoe gevaarlijk de klimaatverandering is en dat de door velen gevreesde gevolgen van de immigratie naar het rijk van de xenofobe fabels verwezen moeten worden, om maar eens twee heikele onderwerpen te noemen. We zien in de media heel zelden een fysicus, een geoloog of een demograaf aan het woord die met beide benen op de grond iets verder kijkt dan een paar droge zomers of een verwoestende orkaan, of opmerkt dat een ongecontroleerde mondiale bevolkingsgroei misschien ook wel eens van invloed zou kunnen zijn.

Het eind van deze ideologisering lijkt voorlopig niet in zicht, zoals de opkomst van *intersectionaliteit* en het *identiteitsdenken*, de jongste loten aan de boom van het slachtofferdenken, laat zien. De ironie wil dat dezelfde jaren zestig die de ontplooiing en de bevrijding van het individu voorstonden, nu mede door de hierboven aangestipte verloedering van het onderwijs tot nieuwe vormen van conformisme geleid hebben. Het breed gedragen streven naar *inclusiviteit* en *diversiteit* lijkt op het tegendeel te wijzen, maar dit streven onderstreept slechts de weg naar dit conformisme waarin de nieuw gekwetsten de toon kunnen zetten omdat ze weinig weerwoord krijgen, zeker niet in de zogenaamde ‘kwaliteitspers’, intellectueel leidraad voor veel hoogopgeleiden, die de gekwetsten maar al te graag naar de mond praat. De babyboomers kijken machteloos toe hoe vele verworvenheden van de afgelopen decennia bezig zijn te verkeren in hun tegendeel. Heel kort samengevat, de harde grap is taboe verklaard, ironie is op sterven na dood, de vrijheid van meningsuiting staat steeds meer onder druk, cabaret en satire blijven angstvallig binnen de stilzwijgend geslagen ideologische piketpaaltjes en een nieuwe preutsheid en truttigheid viert hoogtij. We zijn o zo bang om elkaar te kwetsen, en politiek en media kiezen steevast voor de nieuwe gekwetsten die overal opduiken als paddenstoelen in een herfstig bos. De zuiverende zuurstof, zo noodzakelijk voor elk publiek discours, is bezig op te raken, en de burger die zich verzet hangt in comateuze toestand in de touwen: hij wordt al snel een extremist, een racist of een *tokkie* (*deplorable*) genoemd, en krijgt de meest verschrikkelijke verwensingen naar zijn hoofd geslingerd. Hij houdt zich voorlopig koest want na twee politieke moorden hebben slechts weinigen nog de moed hun nek uit te steken. En toch zullen de opgekropte frustraties eens naar buiten komen, in welke vorm valt op dit moment moeilijk te voorzien, maar de opkomst van diverse zogenaamd populistische partijen wijst op een nu nog ondergronds gistingsproces dat niet vanzelf zal overwaaien.

In deze jaren op het Spinoza Lyceum heb ik veel geleerd, niet alleen, zoals hierboven geschetst, over het revolutionair veranderende onderwijs, maar vooral op het gebied van het echte lesgeven. De uitdaging jonge leerlingen de beginselen van wiskundig denken bij te brengen vereiste veel creativiteit en zonder deze jaren op het Spinoza Lyceum zou ik beslist op de VU heel anders college hebben gegeven dan ik nu gedaan heb. Maar in 1980 had ik genoeg van het middelbaar onderwijs en dankzij mijn nog immer onbevoegde status (geen onderwijsaantekening!) kon ik ontslagen worden. Na een lange wereldreis naar Zuid-Oost Azië en Indonesië begon ik in 1981 aan de splinternieuwe studie Informatica, één jaar voor de invoering van de Tweefasenstructuur en dit keer aan de VU. Dus opnieuw een kandidaatsexamen gehaald en een doctoraal in 1986. Inmiddels had ik professor Henk Tijms leren kennen, was student-assistent bij hem geweest, en hij bood mij een baan aan bij de vakgroep Econometrie. Professor Tijms had op dat moment juist een belangrijk boek geschreven, *Stochastic Modelling and Analysis, A Computational Approach*, dat een eerste kennismaking vormde met een tot dat moment mij onbekend vakgebied: de *stochastische besliskunde*. In oktober was ik zover gevorderd in zijn boek dat ik een groepje doctoraalstudenten econometrie (allen jaargenoten, want zij waren ook in 1981 begonnen, maar hadden besloten iets langer over de studie te doen) een college *Wachtrijtheorie* kon geven. Dit was mijn vuurdoop als universitair docent en na deze vingeroefening begon in februari 1987 het echte werk, het college *Inleiding Besliskunde* dat ik tot enkele jaren geleden ben blijven geven, later onder de naam *Inleiding Operationele Research*, kortweg IOR genoemd. Dit prachtvak is met de laatste programmawijziging van vijf jaar geleden een zachte dood gestorven. Het is misschien goed nog eens op te sommen welke onderwerpen de eerstejaars econometriestudenten destijds voorgeschoteld kregen: (1) Lineaire Programmering (LP, de Simplex Methode), (2) Dynamische Programmering (DP), (3) Netwerkalgoritmen zoals Dijkstra (kortste pad),

Prim (minimale opspannende boom), Bellman & Ford (kortste pad, algemeen) en Ford & Fulkerson (maximale stroom), (4) Beslisbomen en (5) Voorraadtheorie. Behalve de theorie kwam het element van *modellering* heel sterk in dit college naar voren. De tentamens bestonden altijd uit vijf opgaven, waarvan de eerste testte of je de Simplex Methode begrepen had, opgave 2 een probleem betrof dat via DP moest worden opgelost, opgave 3 een tamelijk complexe modelleringsvraag was, opgave 4 een toepassing behelsde van een netwerkprobleem en opgave 5 over een van de overige behandelde onderwerpen ging. In principe hadden de studenten drie uur de tijd, maar mijn tentamens waren meestal nogal omvangrijk, dus van mij mochten de studenten wel een half uurtje langer werken, of zoveel meer als zij nodig dachten te hebben (er was geen aparte regeling voor dyslectici; die leken er ook niet te zijn, want geen enkele student sprak me daar ooit over aan). Daar kraaide geen haan naar, want ik surveilleerde zelf of ik vroeg dit aan een paar ouderejaars, bijvoorbeeld een student-assistent (die had je toen nog) of een van de eerstejaarsmentoren. De slagingspercentages waren meestal niet al te hoog, maar dat was geen ramp, want er waren drie tentamengelegenheden per jaar, de eerste eind juni, de tweede eind augustus en de derde in oktober. Een kind kan uitrekenen dat in geval bij elke tentamengelegenheid ongeveer een derde van de deelnemers slaagt, en niemand voortijdig de studie staakt na drie gelegenheden meer dan tweederde van de studenten geslaagd zal zijn. De bollebozen haalden het tentamen al bij de eerste gelegenheid, de modale student bij de tweede gelegenheid en de student die het allemaal erg onderschat had of wat meer tijd nodig had slaagde bij de derde gelegenheid. Het resultaat was dat geslaagde studenten ook echt konden zeggen dat ze de stof redelijk onder de knie hadden. Iemand die na drie keer nog niet geslaagd was probeerde het soms in zijn tweede studiejaar of hij/zij ging economie, psychologie of rechten studeren. Kortom, iedereen gelukkig, wat wil een mens nog meer? Dit systeem heeft jaren naar ieders tevredenheid gefunctioneerd, de docent was verantwoordelijk en had ook het vertrouwen van zijn collega's. Collega's bemoeiden zich niet met elkaars tentamens en er was geen enkele instantie die over slagingspercentages of (nog erger) rendementen zeurde, de docent was koning binnen het domein van zijn vak op grond van zijn door iedereen erkende expertise en ook de buitenwereld had een groot vertrouwen in de vakbekwaamheid van de docent. Groot voordeel van deze strenge aanpak was dat professor Tijms en ik aan het eind van het eerste jaar al een heel goed inzicht hadden wie de grote talenten van dat jaar waren. Zij konden later student-assistent worden en hun eerste stappen zetten op het pad van onderzoek.

Deze enigszins anarchistische academische omgeving, zoals gezegd gekenmerkt door groot onderling *vertrouwen*, zowel tussen de staffleden als tussen docenten en studenten, is de afgelopen twintig jaar sterk veranderd, vertrouwen heeft plaats gemaakt voor *wantrouwen*. Tentamens moeten nu door een tweede lezer 'gekeurd' worden, want misschien is het tentamen wel te moeilijk en/of te lang! Mijn tentamens waren altijd te lang, maar daarom mochten de studenten er ook langer over doen! Doel van een tentamen was altijd te testen of studenten de stof beheersen, en zoals ook bij het rijexamen alleen kandidaten mogen slagen die geen gevaar op de weg zullen zijn, slaagde bij mij een student alleen als hij naar mijn overtuiging de stof voldoende begrepen had. Of hij daarvoor één twee of drie pogingen nodig had was volkomen irrelevant. Dat veranderde al aan het eind van de jaren negentig, nog vóór de invoering van de Bachelor/Master structuur (2002), toen het *neoliberalisme* de wereld veroverde en *concurrentie* en *marktdenken* ook doordrongen tot maatschappelijke terreinen, zoals het onderwijs en de gezondheidszorg, die tot dan toe altijd gevrijwaard waren gebleven van het economische paradigma van vraag en aanbod. Het vervloekte *rendementsdenken* deed op de universiteiten zijn intrede, waardoor van hogerhand bijvoorbeeld minimale slagingspercentages werden verordonneerd. Het prerogatief van de docent het onderwijsniveau te kunnen bewaken door studenten al of niet te laten slagen volgens *zijn* opvattingen, werd hiermee ondergraven. Voortaan hadden de bureaucraten het laatste woord en daarmee is vandaag de dag het onderwijs een industrieel proces geworden waar de *kwantitatieve* 'output', het aantal uitgereikte diploma's, het allesoverheersende criterium voor *kwaliteit* geworden is. En opnieuw suggereert het door de bestuurders gehanteerde vocabulaire het tegendeel. Woorden als *topmaster* en *center of excellence* vormen de schaamlap die de economisering van het universitaire onderwijs moet verhullen. De individuele docent die zijn studenten zijn vak wil

bijbrengen wordt door deze ontwikkelingen in een schier onmogelijke positie gedrongen. De meesten kiezen ervoor hun tentamens niet te lastig te maken en vooral niet te lang, want dat leidt maar tot onverkwikkelijke botsingen met de examencommissie (de surveillance bij de tentamens is nu ‘geprofessionaliseerd’), dus moet de docent hier door de hoepel van de bureaucraten springen: geen half uurtje extra meer als dat zo uitkomt, niet meer een studente op je kamer individueel een tentamen laten maken omdat haar oma 100 wordt op de dag van het tentamen, en ga zo maar door. Ik heb wel eens overwogen het tentamen een uur vóór de aanvang aan alle studenten per e-mail toe te sturen zodat iedereen dan rustig de tijd had voorafgaande aan het echte tentamen alvast de vragen even door te lezen. Van mij zouden de studenten ook met elkaar over de vragen mogen praten, want dat zou voor de eindresultaten, gegeven het karakter van de vragen, geen enkel verschil maken, maar ik vermoed dat de examencommissie deze frivole vorm van tentaminering niet gewaardeerd zou hebben. Het is aardig in dit verband op te merken dat hoogleraren vroeger bij mondelinge tentamens vaak uit een vast arsenaal aan vragen putten dat bij vele studenten bekend was! Ondanks deze voorkennis slaagde de hoogleraar er toch in vast te stellen of je de stof begrepen had of niet.

Door al die strakke regulering heeft op de universiteiten een proces van *juridisering* plaatsgevonden: de inhoud van wat gedoceerd wordt is ondergeschikt gemaakt aan de vraag of het ‘onderwijsproces’ wel volgens alle regels verloopt, en de docent die de regels overtreedt komt in het verdachtenbankje terecht. Vergelijk dat eens met de jaren zestig en zeventig toen, zoals ik hierboven al memoreerde, vele tentamens mondeling waren en de docent in een gesprek met de student vaststelde of de student wel of niet de stof voldoende onder de knie had, en niemand keek hem hierbij op de vingers. Gelukkig heb ik in de afgelopen twintig jaar nog regelmatig tentamens weten te verplaatsen, studenten een extra gelegenheid geboden als ik dit terecht vond, maar strikt genomen was ik voortdurend in overtreding en daarom moest alles heimelijk gebeuren, dus onzichtbaar voor de examencommissie. Nu zal men zeggen dat het grote aantal studenten enige stroomlijning noodzakelijk maakt, maar ook in de jaren zestig namen de studentenaantallen als gevolg van de naoorlogse geboortegolf enorm toe, dus dat is niet het punt. Het punt is de economisering: de studenten moeten binnen vier jaar hun master halen, anders worden ze te duur. Vandaar de enige jaren geleden bedachte term *koekjesfabriek* waarmee een kleine protestbeweging de huidige universiteit meende te kunnen vergelijken. Anderen spreken wel van een Russische schoenenfabriek waar de centraal vastgestelde productiecijfers gehaald moeten worden en de kwaliteit van de schoenen irrelevant geworden is. De oorspronkelijke functie van een universiteit, kweekvijver te zijn van academisch gevormde burgers die hun licht kunnen laten schijnen over een breed scala aan onderwerpen, wordt niet meer waargemaakt. Er worden door een te kort curriculum voornamelijk specialisten opgeleid met een smalle intellectuele basis, en de vraag is of de verworven kennis de tand des tijds zal weten te doorstaan. De universiteit is een school geworden (de term ‘opleiding’ in plaats van ‘studierichting’ wijst daar al op), waar de student door het strakke programma nauwelijks de mogelijkheden heeft zich in de breedte intellectueel te ontwikkelen (de *minor* lijkt een poging tot verbreding, maar is een verdere verschraling van het vierjarige programma, tel uit je winst!). Helaas, de studenten weten niet beter, zij denken dat het normaal is in vier jaar af te kunnen studeren om vervolgens op je drie-en-twintigste een radertje te worden in het bedrijfsleven. Dan kom je jezelf natuurlijk een keer tegen, en het verbaast daarom niet dat het aantal burn-outs de laatste jaren in rap tempo stijgt. Enerzijds ligt hiervoor de verklaring in de eerder genoemde agogen-cultuur die de Nederlander tot een navelstaarder gemaakt heeft, maar de vroege confrontatie met het harde bedrijfsleven na een leven lang in het onderwijs gepamperd te zijn met vaak homeopathisch verdunde tentamenvragen (zelfs studenten spreken er regelmatig schande van, zij het zelden in het openbaar) speelt ongetwijfeld ook een rol: als je nooit geleerd hebt tegen de wind in te fietsen, wordt ook het zwakste briesje als een storm ervaren. De moderne pedagogen hebben de louterende werking van het zakken voor een tentamen geen onderdeel van hun ideologie gemaakt. Zij verklaren het idee dat de mislukking de eerste stap is op weg naar succes volkomen uit de tijd, om niet te zeggen *reactionair*, en zijn het kind dat krabbelend zijn eerste slagen op het ijs maakt en juist leert schaatsen door eerst veel te vallen, uit het oog verloren. De zogenaamde *onderwijskundigen* zijn de tassendragers geworden van de bestuurders die met hun beperkte budget

zoveel mogelijk afgestudeerden willen produceren, en zakkende studenten gooien dan zand in de onderwijsmachine. Bijna niemand ziet nog de moeilijk te kwantificeren ‘meerwaarde’ in van een langere studieduur voor een brede persoonlijke ontplooiing, kernthema van de vernieuwing van de jaren zestig. Na een curriculum van vijf of zes jaar begin je pas op je vijf-en-twintigste aan je loopbaan, iets ouder en meestal veel wijzer. Gelukkig zijn er steeds meer studenten die voor, tijdens of na hun studie een jaartje naar Australië, Azië of Latijns Amerika vertrekken voordat zij zich vastketenen aan baan en hypotheek. Maar het zijn natuurlijk juist de sterkere, ondernemende persoonlijkheden die deze weg kiezen, en de minder avontuurlijk ingestelde studenten zullen het door de overheid uitgestippelde pad volgen en direct na hun studie voor een ‘carrière’ kiezen. Maar wat zal na een curriculum van vier jaar de waarde van hun universitaire graad zijn in een wereld waarin veel van de opgedane kennis snel veroudert? Mijn eigen doctoraal informatica uit 1986 is nog maar heel weinig waard: alle computertalen die ik toen geleerd heb (zo’n stuk of 12) zijn in onbruik geraakt en ook mijn kennis over databanken, compilerbouw, expertsystemen, en noem alle vakken maar op, heeft nauwelijks nog enige waarde. Wat beklijft van een academische studie is de ambachtelijkheid die verworven wordt via vakken die *aantoonbaar* de tand des tijds hebben doorstaan en die vervolgens zichtbaar wordt in een intellectuele, analytische attitude, die onderdeel van je persoon wordt. Daarom acht ik mijn veel eerder behaalde doctoraal wiskunde van onschatbaar hogere waarde dan mijn doctoraal informatica. Tijdens mijn wiskundestudie ben ik wiskundige geworden en hoewel ik natuurlijk niet meer alle behaalde vakken beheers, is wel voor die zojuist genoemde ambachtelijkheid in die jaren de basis gelegd, want in al die uiteenlopende vakken van analyse, topologie, functietheorie en maattheorie tot recursietheorie en mathematische logica, kwam het streng deductieve karakter van de wiskunde naar voren en als je in al die vakken je mannetje stond dan kon je je waarlijk een wiskundige noemen. Het valt me moeilijk een analoge bewering te formuleren met betrekking tot de gevolgde informaticastudie, en daarom heb ik me altijd meer een wiskundige gevoeld dan een informaticus. En hoe ligt dit bij de studie econometrie? Is een econometrist een statisticus, een (toegepast) wiskundige, een (wiskundig geschoolde) econoom of is de moderne econometrist ook een beetje een informaticus, of moet hij een *datascientist* worden? Ik laat het beantwoorden van deze vragen graag aan de econometristen over, maar in mijn onderwijs aan econometriestudenten heb ik het zwaartepunt altijd bij de wiskunde willen leggen, enerzijds vanwege mijn eigen achtergrond, maar ook omdat van al deze kwalificaties voor een econometrist die van (toegepast) wiskundige mij de meest geëigende lijkt: de econometrist is een modelbouwer die met statistische en wiskundige, vaak algoritmische technieken deze modellen bestudeert en vervolgens tot zijn resultaten komt. Daarbij kwam natuurlijk ook de overtuiging dat de wiskunde als de *Queen of Science* een tegenwicht kon bieden aan alle modegevoelige humbug waarmee de sociale wetenschappen ons land inmiddels hadden opgezadeld. Alleen daarom al moest het wiskundig-analytisch denken aan nieuwe generaties worden doorgegeven, als een *antidotum* in verwarrende tijden en met dit ‘vaccin’ wilde ik onze studenten graag immuniseren tegen besmettelijke en verleidelijke intellectuele ontsporingen die al zo vaak dood en verderf over de wereld gebracht hebben: irrationaliteit steekt altijd en overal weer de kop op en de *totalitaire verleiding* blijft onuitroeibaar zoals we tot op de dag van vandaag kunnen zien.

Dit uitgangspunt, prioriteit geven aan wiskundige scholing, kwam het sterkst tot uiting in de colleges *Kansrekening* die ik de laatste tien jaar van mijn loopbaan heb mogen geven. In 1987 leerde ik Klaas van Harn, medewerker van professor Piet Holewijn, kennen die de colleges *Waarschijnlijkheidsrekening* verzorgde voor wiskundigen, informatici en econometristen. Zelf gaf ik aan een groep econometristen het vraagstukkenpracticum. Dankzij Henk Tijms ontstond tussen onze afdeling en de wiskunde-afdeling een zeer goede samenwerking waardoor het vak Waarschijnlijkheidsrekening onder eindverantwoordelijkheid van Klaas van Harn en Piet Holewijn tot de beste colleges kansrekening behoorde die in Nederland gegeven werden, zeker aan econometristen, omdat op de meeste econometrie-opleidingen de kansrekening en de statistiek in één vak gegeven werden, in de ogen van professor Henk Tijms een doodzonde: je kunt alleen iets van statistiek begrijpen ná een grondige cursus kansrekening. En dat hebben onze studenten geweten in de jaren van 1987 tot ongeveer 2000. Klaas van Harn en Piet Holewijn schreven een dictaat dat helaas nooit als boek verschenen is, maar

in de Nederlandse taal een van de meest precieze dictaten elementaire (dus niet-maattheoretische) kansrekening is dat ik ken. Zelf van origine geen kansrekenaar, heb ik veel uit dit dictaat geleerd en ik begon stapje voor stapje het boek *Stochastic Modelling and Analysis* van Henk Tijms tot in de fijnere details te begrijpen. Klaas van Harn en Piet Holewijn zijn zuiver wiskundigen en dat spat af van elke pagina in hun dictaat. Voor mij als wiskundige zeer verhelderend, maar voor onze nog niet wiskundig geschoolde eerstejaars was het vaak een martelgang de merites van hun exacte opzet te doorgronden. Ik herinner me nog de studente Susan Wan (1991) die me bekende dat voor haar dit dictaat Chinees was, extra komisch omdat zij zelf van Chinese origine was. Voor de tentamens van Klaas van Harn gold hetzelfde als voor mijn tentamens: ze waren moeilijk en lang, hoewel niet zo lang als de mijne. De slagingspercentages waren navenant, en aan het einde van het eerste jaar eindigden veel studenten met twee zware onvoldoendes, voor Besliskunde en voor Waarschijnlijkheidsrekening. Zoals eerder opgemerkt, deze feiten werden geaccepteerd als een soort natuurverschijnselen, deze vakken waren, ook volgens de studenten nu eenmaal de moeilijkste vakken van het eerste jaar (het vak Analyse was toen een tweedejaarsvak). Dit prachtige dictaat is gebruikt tot Piet Holewijn met emeritaat ging waarna er een nieuwe ster zijn opwachting maakte om het vak, nu onder de huidige naam *Kansrekening* te geven. Dit is geen groot succes geworden. Het nieuwe dictaat had als werktitel *A rigorous, but yet hopefully enjoyable introduction to probability* die later gewijzigd is in *A natural introduction to probability*, maar we waren er niet gelukkig mee en daarom kreeg ik vanaf 2005 de opdracht het college Kansrekening volledig in eigen hand te nemen. In Seoul hadden professor Tijms en ik het boek *Fundamentals of Probability* van Saeed Ghahramani gekocht en dat bleek een voltreffer te zijn (dit boek wordt nog steeds gebruikt!). In mijn colleges kansrekening koos ik voor de zeer precieze opzet van het dictaat van Van Harn en Holewijn, maar het boek van Ghahramani vulde deze abstracte aanpak mooi aan met talloze voorbeelden en vooral een schier ongelimiteerde collectie opgaven. De colleges begonnen in periode 2 en liepen door tot eind mei (periode 5). In totaal gaf ik drie perioden van zeven weken zes uur per week kansrekening, en in periode 1 begonnen we met een inleidend vak *Basisbegrippen*, waarin de studenten voorbereid werden op het vak kansrekening en kennis maakten met eenvoudige verzamelingenleer, enige logica, het functiebegrip en de voor de kansrekening noodzakelijke combinatoriek. Dit vak werd getentamineerd via drie pittige toetsen (de eerste al half september) waardoor na periode 1 al de bokken van de schapen gescheiden werden en menigeen besloot een andere studie te kiezen. Het vak IOR was inmiddels verplaatst naar het najaarssemester, dus de eerstejaars kregen vóór de Kerst al een heel goed beeld van zowel de inhoud als de zwaarte van de studie econometrie. Ondanks de toegenomen bureaucratie konden we het eerste tentamen Kansrekening-I verplaatsen van half december (direct na de colleges) naar eind januari, zodat er meer tijd was om de lastige stof (alleen kansrekening met eventualiteiten, nog geen stochastische variabelen; in Ghahramani hoofdstuk 1 t/m 3) te kunnen bestuderen. We wilden koste wat kost nog iets overeind houden van het oude ideaal dat studenten tijd genoeg moeten hebben om zich een vak eigen te kunnen maken (De stof moet kunnen bezinken en dat is onmogelijk als tentamens direct na de colleges ingeroosterd worden). Dat lukte redelijk, en degenen die in januari zakten konden Kansrekening-I herkansen in maart, zodat een grote groep studenten voldoende basiskennis had voor het volgen van het tweede deel van het vak, Kansrekening-II, over stochastische variabelen en vectoren (hoofdstukken 4 t/m 10). Ondanks deze opzet bleek voor veel studenten het vak Kansrekening-II een brug te ver, en dat heeft alles te maken met de oude HBS-B normen die ik decennia eerder al op het Spinoza Lyceum probeerde te verdedigen: een ingenieur die een brug bouwt die instort of een dijk ontwerpt die doorbreekt verdient zijn titel niet, en zo moesten in mijn ogen de studenten kansrekening over een hoge horde kunnen springen. In de eerste plaats bleven de tentamens behoorlijk pittig, maar, veel belangrijker, ik vond dat de studenten zelf verantwoordelijk waren voor hun resultaten, een typische babyboomer-opvatting: niet de studenten aan het handje meenemen om te voorkomen dat ze over een kiezelsteentje struikelen, in casu geen verplichte inleveropdrachten met bijbehorende bonuspunten (de verschooning van de universiteit), studenten waren in mijn ogen volwassenen. Iedereen mocht zelf bepalen of hij de stof bijhield of niet, en de meesten hielden de stof niet bij, omdat ze niet onmiddellijk werden afgestraft, zodat in april/mei veel studenten het vak

lieten schieten om het in hun tweede jaar opnieuw te gaan volgen en dan, door schade en schande wijs geworden, het alsnog te halen. Ik ga hier zo uitvoerig op in, omdat via deze strenge aanpak ook in de barre neoliberale tijden er voor de docent nog enige ruimte was zijn kwaliteitsstempel op het vak te drukken: een student mag alleen slagen als hij zijn vak voldoende beheerst. Nog steeds vond ik dat veel onderwerpen aan bod moesten komen in de tentamens om de kans (*sic!*) dat een student ten onrechte zakte of slaagde klein te houden. Het adagium bleef dat afzwemmen in het ondiepe uit den boze is! Op deze manier hoopte ik een wiskundig steentje bij te dragen aan de opleiding econometrie, maar het moest wel econometrie blijven, dus *toegepaste* wiskunde. Daarom waren ook de opgaven van het vak Kansrekening gedeeltelijk gericht op modellering, en kregen de studenten zogenaamde ingeklede vraagstukken voorgeschoteld. In deze modelleringsvragen heb ik mij het laatste decennium van mijn loopbaan flink kunnen uitleven. Actuele maatschappelijke discussies kwamen vaak in enigszins vermomde vorm terug in de opgaven kansrekening. Studenten die het nieuws redelijk goed volgden herkenden de context en konden de opgaven ook wel waarderen, maar anderen die wat minder nauwgezet de actuele ontwikkelingen bijhielden hadden vaak geen flauw idee waar de opgaven naar verwezen, en voor hen waren soms zelfs eenvoudige metaforen te hoog gegrepen. Ik merkte dat sommige studenten ondanks hun behaalde vwo-diploma niet konden lezen. Zo was er een opgave over een bier drinkende herenclub waarin een ‘door de economische crisis kromgetrokken twee-euro munt’ opdook, waardoor één studente dacht bij een tentamen financiering te zijn beland. Ik was verbijsterd en vertelde dit akkefietje (uiteraard anoniem) aan een andere studente. “Oh, ze herkende de metafoor niet” was haar reactie. Het zal niemand verbazen dat deze laatste studente met vlag en wimpel is afgestudeerd en dat de eerste nooit haar diploma gehaald heeft. Ik had vanaf het jaar 2000 vaker ervaringen met functioneel analfabetisme (laaggeletterdheid) en ik zal nooit de intelligente student van Marokkaanse afkomst vergeten die geen enkele zin grammaticaal correct wist op te schrijven. Hij studeerde *Bedrijfswiskunde en Informatica* en moest nog één vak halen, het jarenlang door mij gegeven vierdejaarsvak *Simulatietechnieken* waarvoor naast een simulatieprogramma een eindverslag geschreven moest worden. Dit lukte niet. Ik heb hem, omdat zijn computerprogramma’s correct waren, toch een voldoende gegeven, maar raadde hem wel aan zijn Nederlands sterk te verbeteren, bijvoorbeeld door een abonnement te nemen op het Amsterdamse avondblad *Het Parool*. Hij heeft deze raad ter harte genomen en na een jaar kwam hij speciaal bij me langs om me te bedanken voor dit advies. Dit gebeuren heeft destijds een diepe indruk op me gemaakt, want het is natuurlijk een grof schandaal dat geen enkele leraar op zijn middelbare school ingegrepen had, en ook zijn docenten op de VU valt veel te verwijten. Onlangs hoorde ik dat in Nijmegen zestig procent van de eerstejaars zakt voor de verplichte taaltoets. Op dat soort momenten vraag ik me af waar we in dit land in hemelsnaam mee bezig zijn. We delen veel diploma’s uit, maar waar is de kwaliteitsgarantie gebleven? Moeten we dan inderdaad concluderen dat de universiteit een koekjesfabriek of een Russische schoenenfabriek geworden is? En dan te bedenken dat de laatste jaren het onderwijs ook nog ‘verengelt’ is. Zouden de studenten die met betrekking tot het Nederlands functioneel analfabeet zijn, wel in staat zijn het onderwijs in het Engels te volgen, en zouden ze een scriptie in correct Engels kunnen schrijven? De vraag stellen is hem beantwoorden. Onze bestuurders en politici laten zich opnieuw leiden door het universitaire verdienmodel waarin buitenlandse studenten veel geld opleveren, maar de verengelsing wordt verkocht als een *opportunity* (laat ik voor de gelegenheid ook maar eens een Engelse term gebruiken) voor de Nederlandse studenten zich internationaal te oriënteren, daarbij vergetend dat een achttienjarige zijn eigen moedertaal meestal nog gebrekkig beheerst, zeker wat schrijven betreft na een armoedige vwo-opleiding waar als gevolg van de vele *multiple-choice* (weer Engels!) toetsen weinig aandacht besteed is aan het aanleren van een goede schrijfstijl. Verder is het vocabulaire van de achttienjarige ook nog gering. Ik herinner me heel goed dat ik pas in mijn studententijd allerlei opinieweekbladen begon te lezen (*Vrij Nederland* was toen heel erg ‘in’) en daarbij vaak op nieuwe mij nog onbekende woorden stuitte. Kortom, het verrijken van het vocabulaire van je moedertaal is op achttienjarige leeftijd niet voltooid, en door de verengelsing wordt dit proces sterk belemmerd, omdat je het meeste leert van je leermeesters en dat zijn je universitaire docenten. Als die alleen nog in het Engels tegen je staan te brabbelen wordt het mes bot aan beide kanten: je

Engels wordt er niet veel beter van, en de verdere ontwikkeling van het Nederlands komt piepend en krakend tot stilstand. Stel je een debat voor in de Tweede kamer over een jaar of dertig. Zouden er dan nog eloquente sprekers zijn? En hoe zal de Nederlandse literatuur zich de komende decennia ontwikkelen? Zal iemand over pakweg dertig jaar nog Gerard Reve, Willem Frederik Hermans of Adri van der Heijden kunnen lezen? Om nog maar te zwijgen van Couperus of enige andere auteur van zo'n honderd jaar geleden. Als men deze ontwikkeling op zich laat inwerken kan de conclusie niet anders zijn dan dat slechts een zeer kleine elite in de toekomst nog het Nederlands zal beheersen, en dat zijn precies degenen die de literatuur van huis uit via hun ouders meekrijgen, maar kinderen uit eenvoudiger gezinnen, om nog maar te zwijgen van de Nieuwe Nederlanders (*newspeak*) zullen hun hele leven verstoken blijven van ons erfgoed. Nederland heft zichzelf op (de bachelor Nederlands op de VU verdwijnt!), maar onze politici lijken zich hierover geen zorgen te maken.

Na het bovenstaande kan ik het niet laten ter illustratie hier één voorbeeld van een opgave (uit het tentamen van januari 2010) te citeren die anno 2018 ongetwijfeld door de verplicht gestelde tweede lezer niet door de censuur zou zijn gekomen, maar misschien zou vandaag de dag ook de alomtegenwoordige gedachtepolitie deze opgave zijn fiat onthouden hebben, we leven namelijk in barre tijden (De lezer die niet meer weet wie Tariq Ramadan is moet maar even googlen!).

Uit onderzoek van het bureau Meten is Weten [MiW] blijkt dat 30 procent van de autochtone Nederlanders islamofob is. Minister van der Laan ziet dit als een grote belemmering voor de integratie van de Nieuwe Nederlanders en daarom heeft hij besloten dat alle volwassen autochtone Nederlanders getest moeten worden op islamofobie. Deze test bestaat uit het beantwoorden van een lijst met vragen die de islamisering van Nederland betreffen, zoals 'Bent u voor of tegen een verbod op het bouwen van minaretten?' en 'Vindt u dat een christelijke feestdag moet worden ingeruild voor een islamitische feestdag?'. Alvorens deze test op alle Nederlanders los te laten wordt hij gekalibreerd door het bureau MiW, dat vaststelt dat van de islamofobe Nederlanders 95 procent positief op de test zal scoren, terwijl helaas ook 15 procent van de niet-islamofobe Nederlanders op grond van de test onterecht als islamofob geboekstaafd zal worden. Ondanks dit resultaat wordt de test bij iedereen afgenomen. Geert Wilders scoort positief op de test.

1. Bereken de (voorwaardelijke) kans dat Geert Wilders niet islamofob is.

Minister van der Laan besluit dat alle Nederlanders die volgens de test islamofob zijn een door bruggenbouwer Tariq Ramadan ontwikkelde cursus islamologie moeten volgen. Het bureau MiW laat weten dat 15 procent van de niet-islamofobe Nederlanders na de cursus islamofob wordt, terwijl slechts 40 procent van de islamofobe Nederlanders na de cursus niet meer islamofob zal zijn. Uiteraard moet Geert Wilders de cursus volgen, omdat hij volgens de test islamofob is. Na afloop van de cursus blijkt Geert islamofob te zijn (geworden?).

2. Wat is de (voorwaardelijke) kans dat Geert vóór de cursus niet islamofob was?

En zo werd tien jaar lang de wiskundige scholing van onze eerstejaars door een in ironie gedoopte pen ingebed in de hete hangijzers van het politieke debat. Soms blader ik nog wel eens door mijn syllabus waarin alle opgaven staan inclusief de gedetailleerde uitwerkingen. Met voldoening stel ik dan telkens weer vast dat er geen enkele normale opgave tussen staat, de krankzinnigheid viert hoogtij, en zo hoort het ook. Het ging mij tenslotte om de wiskunde en terugblikkend denk ik wel eens dat mijn halsstarrigheid in het vermijden van 'nuttige', voor een toekomstige econometrist aansprekende voorbeelden ook wortelde in mijn inmiddels steeds groter wordende weerzin tegen het maakbaarheidsgehoof zoals dat ons door de sociale wetenschappen door de strot geduwd werd, en dat hierboven al uitvoerig is belicht. Want was econometrie niet ook een soort instrumentele wetenschap met een morele missie? Gaat het bij de econometrie uiteindelijk niet om een op wetenschappelijke leest geschoeide vergroting van het menselijk geluk? Nu kun je dit morele streven natuurlijk bij vele wetenschappen observeren (misschien wel bij alle), maar er is toch wel een groot verschil tussen bijvoorbeeld de medische wetenschap en de econometrie. De medische wetenschap staat veel dichter bij de natuurwetenschappen en, afgezien van de levenseindeproblematiek, is er geen discussie over de morele opdracht van de arts, namelijk het bevorderen van de (lichamelijke) gezondheid van zijn patiënten, en die is redelijk objectief te definiëren. Voor de econoom, en daarmee ook voor de econometrist ligt dit alles minder eenvoudig, omdat door hen het *gedrag* van mensen wordt gemodelleerd en niet hun fysieke functioneren. Daarom sijpelen in de economische wetenschap heel ongemerkt morele keuzes naar binnen die niet eenzelfde onbetwistbare status hebben als gezondheid in de medische wetenschap, en de econometrie kan nog zo hard op de trom slaan van zijn exactheid, bij nader inzien valt daar vanwege die impliciete soms niet opgemerkte morele keuzes wel het een en ander op af te dingen. Het zou te ver voeren ook dit thema hier uitvoerig uit te diepen, maar

voor dit vooruitgangsoptimisme dat al snel aanleunt tegen het idee van maakbaarheid, waarmee het gevaar van een totalitaire samenleving op de loer ligt, ben ik altijd allergisch geweest, en bij sommige econometristen in enge zin klonk af en toe voor mij een te grote zendingsdrang door. Tenslotte was voor Tinbergen, van origine natuurkundige en later de grondlegger van de econometrie, dit vooruitgangsgeloof de motor van zijn wetenschappelijke activiteiten (de werkloosheid van de jaren dertig van de vorige eeuw was een grote sociale ramp, dus wat zou het mooi zijn als een exacte wetenschap daarvoor een oplossing kon vinden), dus het verbaast niet dat de latere econometristen iets van zijn idealisme hebben meegekregen. Tinbergen bepleitte bijvoorbeeld in zijn late jaren een belasting op intelligentie, en dit soort doorgeschoten gelijkheidsstreven doet mij huiveren. Bij de besliskunde (de OR), waar naar optimale oplossingen gezocht wordt ligt dit toch een slagje anders. De problemen van de beliskundige zijn veel prozaïscher, het gaat bijvoorbeeld om het vinden van een kortste route, een efficiënte afhandeling van taken, zodat, om maar iets te noemen, wachttijden niet te lang worden, in het algemeen gaat het om het oplossen van zogenaamde *operationele problemen* die pas opdoemen *nadat* in een eerder stadium (vaak morele) keuzes gemaakt zijn (de eerste toepassingen van OR dateren uit WO-II en betroffen militair-operationale problemen; deze problemen deden zich pas voor *nadat* besloten was dat Duitsland verslagen moest worden). De resultaten van de OR zijn daarom van een heel andere orde dan bijvoorbeeld het *Ruilbeginsel van Tinbergen* dat stelt dat er sprake is van een ideale (*sic!*) inkomensverdeling indien niemand van werk wil veranderen (ook al verdient iemand anders meer) of de *Tinbergen Norm* die behelst dat een verhouding van het laagste en hoogste inkomen in een bedrijf groter dan 1 staat tot 5 contraproductief is. Van deze ‘wetten’ druipet de moraliteit af, dit zijn geen wetenschappelijke resultaten! Nu moet ik toegeven dat de econometristen die ik tegenwoordig op onze afdeling zie rondlopen voornamelijk gespecialiseerd zijn in het verfijnen en ontwikkelen van statistische technieken, maar als de fundamentele vragen die Tinbergen zich stelde volledig uit beeld verdwenen zijn, dan dringt zich wel de vraag op “Waar toe is de econometrist op aarde?” en het zou mooi zijn als studenten econometrie zich tijdens hun studie ook over dit soort vragen konden buigen. Maar dat vereist weer een langer curriculum, en daarmee zijn we terug bij af: introductie van een tweejarige master voor alle studierichtingen is een noodzakelijke voorwaarde om het universitaire onderwijs weer enig aanzien te geven. Ook nieuwe studies als *Data Science* dienen ruime aandacht te schenken aan allerlei soorten ethische vragen. Anders kweken we louter een nieuwe generatie techneuten en dat is een groot gevaar voor de democratische verhoudingen.

Maar genoeg hierover, ik probeerde hierboven eigenlijk meer voor mezelf dan voor de lezer een verklaring te vinden voor mijn bizarre vaak provocerende tentamenopgaven. Misschien verraadt zich hier toch nog een residu van de provo-mentaliteit die rond 1965 in Amsterdam rondwaarde en de kiem legde voor alle omwentelingen waarop onze generatie nu met weemoed en nostalgie terugkijkt. Niemand kan zich onttrekken aan het politieke klimaat waarin hij is opgegroeid, en het dwarsliggen zit ons babyboomers daarom een beetje in het bloed. Om tot dit verlate inzicht te komen moest ik mezelf hierboven wel even op de bank van de psychiater leggen, maar ik houd natuurlijk de mogelijkheid open dat het hier geschrevene slaat als een tang op een varken, en ik geef volmondig toe dat alleen een professionele zielenknijper hier uitsluitsel kan geven. Misschien speelt ook mee dat ik in de jaren zestig me grotendeels afzijdig heb gehouden bij alle protesten en bezettingen en daarom, als een late spijtoptant die betreurt het allemaal gemist te hebben, alsnog zich graag wil sieren met de geuzennaam *provo (après la lettre)*.

Uiteraard heb ik de afgelopen 32 jaar vele andere vakken gedoceerd, maar terugkijkend op deze lange periode vind ik de vakken Inleiding Besliskunde (ik blijf de Nederlandse term prefereren die gemunt is door UvA-hoogleraar Gijs de Leve) en Kansrekening wel de belangrijkste, niet alleen vanwege de essentiële rol die zij spelen in elke econometrie-opleiding, maar ook omdat ik aan het doceren van deze vakken het meeste plezier beleefd heb. Ik kon er ‘mijn ei in kwijt’. Via deze vakken werd ik namelijk uitgedaagd een vorm te kiezen die zowel recht doet aan de noodzakelijke *wiskundige vorming* en ook moet beantwoorden aan de verwachtingen van een econometrist in opleiding. Ik hoop dat ik daarin enigszins geslaagd ben, en dat een paar studenten ervan hebben opgestoken wat ik voor ogen had en wat ik hierboven geprobeerd heb te beschrijven en dat zijn wortels heeft in de

omstandigheden waarin onze naoorlogse generatie is opgegroeid. De generatie van de babyboomers heeft alles mee gehad, men spreekt van de *geluksgeneratie*. Geboren na de oorlog ontvingen we nog een grotendeels vooroorlogse opvoeding en ook onze school had nog alle autoritaire kenmerken van de jaren twintig en dertig, niets geen keuzepakketten, alle vakken tot de laatste klas, veel huiswerk (drie uur per dag in de hogere klassen) en zaterdag naar school, en een duidelijke gezagsverhouding tussen docent en leerling. Na het eindexamen konden ook vele kinderen uit de lagere middenstand en zogenaamde *arbeiderskinderen* op de universiteit verder studeren dankzij een ruimhartig beurzenstelsel. Deze twee elementen, een goede schoolopleiding en een brede toestroom naar de universiteiten hebben het Nederland van de eerste 25 jaar na de oorlog gevormd. Er is een fantastisch sociaal zorgstelsel opgebouwd, waardoor niemand in Nederland echt armoede hoefde te lijden. En toen begon de ellende, eerst met de Mammoetwet en parallel daaraan de steeds grotere invloed van de sociale wetenschappen (volgens Nobelprijswinnaar Richard Feynman *pseudo science*), met in de hoofdrol de psychologie, en de pedagogie. Hierboven heb ik uitvoerig uit de doeken gedaan wat de gevolgen geweest zijn: een *therapeutisering* van Nederland, de laatste jaren resulterend in een nooit eerder vertoond slachtofferdenken. En slachtoffers moeten geholpen worden, want we zijn nog steeds een christelijk land. En dan begint het systeem te kraken. Het sociale stelsel wordt financieel onhoudbaar. Voeg daarbij de economisering van maatschappelijke terreinen die zich daar bijna per definitie niet toe lenen, die tot een verdere verschraling geleid hebben. Ik heb hier voornamelijk de teloorgang van het onderwijs vanuit mijn eigen ervaringen op het Spinoza Lyceum en de VU beschreven. Het is duidelijk dat aan elke ontwikkeling weer een eind komt en de wal zal op een gegeven moment het schip gaan keren. Ik gaf al aan dat niet te voorzien is welke richting we op zullen gaan, maar zeer grote omwentelingen lijken niet uitgesloten. Het hele naoorlogse gebouw van nationale en internationale instituties heeft al veel averij opgelopen en de *Brexit* en de *gele hesjes* lijken voortekenen te zijn van een verdere ontbinding. En dan is er natuurlijk ook nog de groeiende invloed van de islam, zowel demografisch als politiek-cultureel. Met de regelmaat van de klok wordt Europa opgeschrikt door islamitisch geïnspireerde aanslagen, en de politieke elite kijkt verlamd toe en is niet in staat dit *islamisme* te verslaan. Dat is in het kort de politieke situatie in 2018, waarin de student van nu aan zijn studie econometrie begonnen is. Ik begon dit stuk met terug te gaan naar het jaar 1965 toen ik met mijn studie begon. We kunnen ook eens 32 jaar vooruit kijken en ons afvragen hoe de wereld er in 2050 uit zal zien. Ik zal dit waarschijnlijk niet meer meemaken want dan zou ik 103 zijn. Maar zoals het econometristen eigen is, we kunnen natuurlijk wel proberen enkele lijnen door te trekken van ontwikkelingen die we nu om ons heen zien en die ik zojuist geschetst heb. Zal de Europese Unie nog bestaan, en de euro? Hoe zal de bevolkingssamenstelling zijn? Zal er nog een kerstboom op de Dam staan? Ik zal deze vragen hier niet beantwoorden al zal de oplettende lezer mijn antwoorden wel kunnen raden. Ook relevant is natuurlijk hoe het leven van de dan vijftigjarige afgestudeerde econometrist eruit zal zien. Zal hij/zij net zo welvarend zijn als nu zijn ouders? Zal het aangename leven met veel vrije tijd en (buitenlandse) vakanties nog steeds het kenmerk zijn van zijn toekomstige gezinsleven? Niemand zal het kunnen zeggen. We tasten volledig in het duister, omdat er teveel onbekende parameters in het spel zijn (ik noemde al de mondiale bevolkingsgroei: 10 – 12 miljard mensen in 2050) en het gegeven dat de afgelopen 32 jaar onze welvaart steeds is toegenomen, geeft geen enkele garantie dat die lijn zal worden voortgezet. De hierboven genoemde problemen suggereren eerder de onbetaalbaarheid van dit soort luxe. Grappig is natuurlijk dat de dames en heren *klimaatwetenschappers* wel menen te weten met hoeveel graden de gemiddelde wereldtemperatuur gestegen zal zijn, en dat de *immigratiedeskundigen* ons kunnen vertellen dat het vergrijzende Europa veel immigranten nodig heeft voor het voortbestaan van zijn welvaart. De vraag is of de econometrist juist op deze gebieden, *klimaat en immigratie*, een bijdrage kan leveren die wat minder speculatief is dan wat over het algemeen over deze problematiek wordt beweerd. Ik ben geen econometrist, dus ik doe er het zwijgen toe, maar als de econometrie op deze gebieden, die toch duidelijk vallen binnen het terrein van de data science en de statistiek, zich zou kunnen manifesteren als een wetenschap *supra partes*, dan kan ik me troosten met de gedachte dat mijn werk de afgelopen 32 jaar niet helemaal voor niets is geweest. *Verdwaald, maar niet de weg kwijt geraakt*, laat ik het daarop houden.