

# De honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen?

Interventiemechanismen en beleidsruimte in de voedselvoorziening

prof. dr. M.A. Keyzer



Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde  
Stichting Onderzoek Wereldvoedselvoorziening



# De honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen?

Interventiemechanismen en beleidsruimte in de voedselvoorziening

prof. dr. M.A. Keyzer

*Rede op 27 juni 2014 in verkorte vorm uitgesproken bij het afscheid als hoogleraar Wiskundige Economie aan de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde en als directeur van de Stichting Onderzoek Wereldvoedselvoorziening.*



Meneer de Rector, geachte aanwezigen,

« Qu'ils mangent de la brioche! », "Laat ze dan toch cake eten!", zo reageert Koningin Marie Antoinette volgens Jean-Jacques Rousseau, wegbereider van de Franse Revolutie, vanuit haar paleis in Versailles op het bericht dat er ernstig tekort aan brood was op het Franse platteland. Toen mij dit op school in het dichtbij Versailles gelegen Rueil-Malmaison werd verteld, dacht ik direct "Dat van die brioche lijkt me geen goed plan. Er moet iets beters te bedenken zijn. Maar wat dan?". En zo is het gekomen.

Rousseau roept hier het beeld op van de verwende jonge vrouw die eigenlijk vindt dat mensen honger lijden omdat ze lui en zedeloos zijn en te veel kinderen krijgen. De hogere standen kunnen daar niks aan doen, en hoeven er dus verder ook niet mee te zitten. Dit type minder frisse praat is vermoedelijk van alle tijden. Dat vraagt na een eerste reactie van verontwaardiging toch ook om enige reflectie. Want die honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen, als wereld, als land, als burger, als onderzoeker? De vraag is zo vaak bij me opgekomen. Het verraderlijke eraan is dat de remedie nogal eenvoudig lijkt, namelijk naastenliefde tonen en iedereen voldoende te eten geven. "Marie Antoinette, kom op met die brioches van je", denk je dan. Daarom steunen we noodhulpacties, want die helpen tenminste direct. Maar zo dicht bij de kwaal ligt de goede remedie helaas zelden. Gratis uitdelen is maar een noodverband. Op den duur leidt het tot wantoestanden. Kijk maar naar de vluchtelingenkampen in Darfur of Jordanië. De barmhartige Samaritaan zou er radeloos van worden. Er moet meer gebeuren dan uitdelen alleen, maar wat dan?

Zou zelfverdiende koopkracht misschien het antwoord zijn? Stel dat Marie Antoinette wel stevig was doorgekomen met haar brioches, dat wil zeggen tarwemeel had opgekocht en daar brioches van had laten bakken voor de armen, dan zou dat de tarweprijs in de stad flink hebben doen oplopen, althans zolang de beleidsknop van de importheffing aanvoer van goedkoop graan uit de nieuwe buitenlandse koloniën maar bleef tegenhouden. Dit zou de koopkracht van de stadsbevolking wel hebben verzwakt, maar geen nood, de koningin deelt genoeg uit, en het Franse platteland verdient goed aan die hogere prijzen. Dat lijkt allemaal niet verkeerd. Helaas was de meeste en vooral de beste grond destijds in handen van de adel en de kerk, die via pacht en belastingheffing alles afroonden wat ze maar konden. De boeren zouden dus weinig baat hebben van die hogere prijzen. Bovendien was het bouwplan zeer eenzijdig op tarwe gericht. Daardoor bleef de oogst erg gevoelig voor droogte en schommelden de voedselprijzen van het ene jaar op het andere wild op en neer. Kortom, met alleen de twee beleidsknoppen van voedselhulp en importheffing gaat het niet lukken, want ook in dit geval benadeelt de beleidsingreep ten behoeve van de ene groep wel een andere, die ook zo rijk niet is.

Die vervlechting maakt het allemaal zo lastig, en het piekeren daarover was voor mij destijds de reden economie te gaan studeren, op zoek naar geschikte beleidsknoppen en de juiste strategie om eraan te draaien. Daar ben ik steeds mee doorgegaan. Over die speurtocht wil ik u vandaag wat vertellen, mede als een soort verantwoording. De vaak verguisde echtgenoot van Marie Antoinette, koning Lodewijk de Zestiende zal ons daarbij op weg helpen.

Al spoedig na zijn troonsbestijging in 1774 had Lodewijk de Zestiende al door dat de graanmarkt hem te weinig beleidsruimte bood. Daarom ging hij op zoek naar andere middelen, soms letterlijk rondneuzend buiten de paleismuren. Zo viel op een dag in de tuin van het koninklijk legerhospitaal Les Invalides in Parijs zijn oog op een hem onbekende plant met paars-witte bloemen. Naar verluid had de hoofdapotheker die laten neerzetten omdat hij meende dat het een wondergewas was waarmee eens en voor altijd een einde zou kunnen worden gemaakt aan alle honger in de wereld. Dat klinkt wat overdreven, maar zo ver zat de hoofdapotheker, die Parmentier heette, er eigenlijk niet naast. Want het was een aardappelplant. In Europa was het gewas al door Columbus ingevoerd maar eigenlijk alleen geschikt bevonden als varkensvoer, hoewel het in Groot Brittannië<sup>1</sup> en in de Nederlanden al meer werd gegeten. Nu wilde het toeval dat Parmentier zelf als krijgsgevangene tijdens de Zevenjarige oorlog in Westfalen bijna niks anders dan aardappelsoep<sup>2</sup> voorgeschoteld had gekregen en er net als de andere Franse gevangenen prima op had overleefd. Na terugkeer in Frankrijk begon hij daarom wat we tegenwoordig een branding campagne zouden noemen. Hij ontwikkelde persoonlijk allerlei aardappelrecepten zoals de bekende Pommes Parmentier, de gefrituurde aardappel in vierkante blokjes, voorloper van de patat frites, die hij de adel en andere bekende Fransen bij openbare gelegenheden serveerde. Maar arm of niet, in Frankrijk eet je geen varkensvoer, en al zijn pogingen faalden daarom jammerlijk, tot die bewuste dag in 1785 dat Lodewijk de Zestiende de Invalides bezocht. De koning ziet direct wat in die aardappel en begrijpt hoe hij kan helpen met de branding ervan door in te zetten op wat wij nu soft power zouden noemen. Daartoe laat hij Parmentier in Neuilly, op loopafstand van het Parijse stadscentrum een koninklijk proefveld aanleggen, dat hij overdag streng laat bewaken door heus gefüniformeerde soldaten, die hij bij zonsondergang echter weer rustig laat afmarcheren. Al spoedig komen er 's nachts, geheel volgens plan, allerlei hongerige en nieuwsgierige Parijzenaars aardappels opgraven, om er thuis voedzame soep van

---

<sup>1</sup> In *The Wealth of Nations* onderkende Adam Smith (1776) de grote voedingswaarde van de aardappel maar hij zag de moeilijkheden bij de opslag als een onoverkomelijke belemmering voor uitbreiding van de teelt.

<sup>2</sup> Westfalen was deel van Pruisen. Vanaf 1746 vaardigde Frederik II van Pruisen een hele reeks verordeningen uit die boeren tot verbouw van aardappels verplichtten, maar zijn onderdanen hebben ze nooit willen eten, ook omdat hij het zelf niet deed.

te koken. Een paar maanden later verschijnt de koning aan het diner in Versailles met aardappelbloesem in zijn knoopsgat. Hij steekt er Marie Antoinette wat van in het haar, die daarop de branding dapper overneemt door op haar meest exquise diners aardappels te blijven serveren. Geleidelijk won de aardappel door heel Europa daarna terrein. Dat maakte het in de negentiende eeuw aanzienlijk gemakkelijker de groeiende stadsbevolking te voeden, terwijl het platteland er een gewas bij kreeg dat boeren eenvoudig op een klein veldje achteraf konden verbouwen, ook voor eigen gebruik, buiten het zicht, en daardoor vrij van de zware belastingheffing die op graanteelt drukte. Natuurlijk was de aardappel ook zonder Parmentier en de koning wel eens tot het Franse menu doorgedrongen, maar hun soft power campagne versnelde het proces aanzienlijk, en dat heeft veel levens gespaard.

Lodewijk de Zestiende deed aardig wat meer dan aardappels laten poten. Na zijn troonsbestijging benoemde hij de voortvarende Turgot tot minister van financiën, die met het voorstel kwam de algemene koopkracht te verbeteren door de belasting op levensmiddelen te verlagen en op grond te verhogen. Grond was echter het belangrijkste bezit van adel en geestelijkheid, en die boden heftig verzet. Zij konden dat ook doen, want zij waren ook de belangrijkste schuldeisers van de vorst. Binnen twee jaar lukte het hen Turgot door de Zwitserse bankier Necker te laten vervangen, een man van de gemakkelijke weg, die het aangaan van nieuwe staatsleningen en het uitgeven van lijfrentepolissen aan de gewone burger verkoos boven belastinghervorming. Uit puur kapitalistische motieven dwong deze elite de koning verder nog eens tot het financieren van Lafayette's expedities om de Amerikanen in hun onafhankelijkheidsstrijd te steunen, want in Amerika viel geld te verdienen dacht men. Toen de opbrengsten van die investeringen zwaar tegenvielen weigerde diezelfde elite als aanvoerder van de schuldeisers de leningen af te schrijven. Daardoor verviel Frankrijk in een langdurige kredietcrisis. Misschien is er niet zo veel veranderd sinds die tijd.

Lodewijk de Zestiende had al bij zijn troonsbestijging torenhoge schulden van zijn voorgangers geërfd. Toch gaf hij de moed niet op en pionierde met allerlei aardig efficiënte interventiemechanismen. Tevergeefs, want het lukte hem niet op tijd de beschikbare beleidsruimte, de window of opportunity, het gaatje in het wolkendek dat hij nodig had, snel en krachtig genoeg te benutten. Dat was ook voor hem zo lastig omdat die beleidsruimte nooit echt vastligt, doordat de omstandigheden veranderen en doordat de machthebber steeds voor de keuze staat tussen ruimte zoeken en ruimte maken, waarbij dat laatste er in de meeste brute vorm op neerkomt de troepen erop af te sturen. Lodewijk de Zestiende was vrij zachtmoedig en aarzelend en dat werd als zwakte ervaren. Na de droogte en misoogst van zomer 1788 en de extreme winterkou die daarop volgde liepen de gemoederen in Parijs in zomer 1789 zo hoog op dat de revolutie los barstte. De Jacobijnen brachten de koning ten val. Hij wordt tegenwoordig meestal neergezet als een typische loser

maar volgens mij was het een betrokken, intelligent en gewetensvol man, die het helaas aan strategisch inzicht ontbrak, en dat werd hem fataal.

### **Multidisciplinair onderzoek voor soft en hard power beleid**

U bent hier vandaag niet gekomen om aan te horen hoe het Lodewijk de Zestiende zoal is vergaan, dat begrijp ik ook wel, maar dit relaas biedt het kader voor mijn verdere verhaal. Want nog steeds geldt dat, noodsituaties daargelaten, honger in de eerste plaats het gevolg is van gebrek aan koopkracht en niet van tekortschietende voedselproductie, en dat beleid om honger te verminderen altijd verliezers kent. Niettemin blijft zolang de vraag wereldwijd door groeiende bevolking en welvaart toeneemt ook verruiming van het aanbod essentieel, en moet de hele batterij aan technische middelen tot modernisering worden ingezet, zoals het verbeteren van gewassen, de toediening van de juiste meststoffen, verbeterde irrigatie, betere opslag van de oogst, mechanisering, noem maar op. Die modernisering mag ook weer niet te snel gaan, want anders storten de prijzen in, of raken te veel landarbeiders werkeloos. Zo hangt alles met elkaar samen, voedselvraag met voedselaanbod, de winst van de een met het verlies van de ander, techniek met economie, korte termijn met lange termijn. Het is pas verantwoord aan al die beleidsknoppen te draaien nadat goed is onderzocht in welke volgorde en dosering dat moet gebeuren, hoeveel beleidsruimte er beschikbaar is, en hoe ver het beleid kan gaan eer de nadelen via bijwerkingen de voordelen overtreffen.

Nu is voedselvoorziening in dit opzicht niet verschillend van veel andere beleidsterreinen. Ook daar hangt er van alles met elkaar samen. Ik zal nu drie kenmerken bespreken waarin onderzoek naar de voedselvoorziening zich volgens mij toch wel redelijk onderscheidt.

Het eerste is de multidisciplinaire aanpak. Voedselvoorziening biedt weliswaar een fantastisch en eeuwig thema voor onderzoek maar een fraai thema is nog geen zelfstandig vak. Onderzoek naar de voedselvoorziening bestudeert de samenhang tussen natuurlijke omgeving, culturele praktijken, economische processen en politieke besluitvorming en behelst daarom een heel conglomeraat aan wetenschappelijke disciplines. Aan de basis verloopt alles nog redelijk monodisciplinair. Het ene specialisme kweekt een nieuwe gewasvariëteit, het andere ontwikkelt de technologie om het zaad aan de boeren te leveren; weer een ander verricht enquêtes onder huishoudens op het platteland om te leren aan welke innovaties bij hen de meeste behoefte bestaan, enzovoort. Zo draagt elke discipline een steentje bij.



Maar los van elkaar levert een opsomming van opgespoorde wetmatigheden natuurlijk nog geen beleid op dat de voedselvoorziening verbetert. Daartoe moet gekeken worden naar de werking van het systeem als geheel, zo goed mogelijk rekening houdend met de diversiteit van de talloze huishoudens en bedrijven die elk een eigen gedrag vertonen dat niet in een handvol macrorelaties is te vatten. Dan moet de inbreng van de verschillende disciplines in hun onderlinge samenhang worden bestudeerd, dat wil zeggen in een multidisciplinair kader. Dit is waar de wiskundig econoom als modellenbouwer een eigen bijdrage kan leveren, met name via het in de afgelopen anderhalve eeuw ontwikkeld theoretisch kader van welvaartstheorie en micro-economie, dat een buitengewoon krachtig raamwerk biedt voor integratie en synthese (zie Koopmans, 1957; Debreu, 1959; Arrow and Hahn, 1971).

Nauw met dit accent op integratie verbonden is ook het tweede kenmerk, namelijk dat het er in dit onderzoek meestal minder om gaat algemene wetmatigheden op te sporen dan om al bekende wetmatigheden op het individuele geval toe te passen, op de individuele patiënt zeg maar, in ons geval een bepaalde bevolkingsgroep, een regio, een land of zelfs de hele wereld. Daar is naast technische beheersing van theorie ook aardig wat inlevingsvermogen voor nodig in hoe die verschillende spelers zelf naar de wereld kijken. Daar is niet altijd een uitgebreid toegepast model voor nodig. Vaak kan met een logische analyse worden volstaan die zich, liefst met cijfermateriaal onderbouwd op theoretische beginselen beroept. De zwaardere behandeling vraagt al gauw om de ontwikkeling van een empirisch gefundeerd simulatiemodel, waarmee de beoogde maatregelen als in een vluchtsimulator kunnen worden doorgerekend.

Dat is heel wat anders dan de beleidsgerichte econometrie van tegenwoordig, die zich vooral richt op het schatten van de effectiviteit van een bepaalde interventie als zodanig, en daarbij de individuele gevallen als niet meer dan proefkonijnen beschouwt. Net als in medisch onderzoek wordt uit een steekproef van huishoudens of bedrijven een deel onderworpen aan een bepaalde interventie, en de rest niet. Daaruit kan men zeker leren wat niet en wat wel werkt maar niet welke behandeling nu voor een specifiek geval het meest aangewezen is, om twee redenen. De eerste is dat er vanuit de steekproef, die altijd betrekkelijk klein is ten opzichte van de gehele populatie, weinig effect uitgaat naar de rest van de maatschappij. Wordt de interventie eenmaal naar een breder segment van die populatie opgeschaald, en dat is meestal toch wel uiteindelijk de bedoeling, dan treedt zo'n effect wel degelijk op, bijvoorbeeld via marktprijzen. Beleidsmakers die in dit opzicht verrassingen willen vermijden hebben toch echt een rekeninstrument nodig dat meer structuur vertoont dan zo'n experiment ooit kan leveren. De tweede reden dat die econometrische schatting niet zo veel over de meest aangewezen behandeling zegt is dat zij de verschillen in reactie tussen proefkonijnen in de steekproef als toevallige storing behandelt, terwijl ook de econometrist heel goed weet dat het eigenlijk om historische, culturele of natuurlijke factoren gaat, die te divers of te slecht bekend

waren om expliciet te worden meegenomen. Kortom, de econometrische schatting streeft naar generalisatie, op zoek naar algemene bevindingen. Een interventie die vrijwel nergens goed werkt wordt daarmee prima herkend, een die in het algemeen goed werkt ook wel, maar het bijzondere van elk individu komt niet tot zijn recht, of dat nu een huishouden, een regio of een heel land is.

De toegepast wiskundig economische aanpak die wij meestal volgen focust juist op dat bijzondere, door multidisciplinair maatwerk te leveren, waarbij zoveel mogelijk relevante informatie wordt ingebracht en ook de modelstructuur steeds aan de geldende eigenschappen wordt aangepast. Dat brengt ons bij publicatie trouwens nogal eens in de problemen, doordat tijdschriften om meer generalisatie vragen, want voor al die eigenaardigheden van het specifieke geval is geen breed lezerspubliek te vinden. Jammer, maar het is toch de aard van ons werk. Vaste therapieën kennen we nu eenmaal niet.<sup>3</sup>

Daarmee kom ik toe aan het derde speciale kenmerk van ons onderzoek, namelijk dat het een breed spectrum van soft en hard power beleid moet zien te bedienen, vaak in eenzelfde project. Dat spectrum overziend kan ik vier meest voorkomende typen onderscheiden, die ik kort zal doornemen. Voor elk van deze typen geldt dat ik ze bespreek vanuit het perspectief van overheidsbeleid. Dat doe ik alleen om het simpel te houden en omdat wij meestal in zo'n context hebben gewerkt. In feite voert iedereen die individueel of als bedrijf of als maatschappelijke groepering iets in de wereld tot stand wil brengen een soort beleid, net als Parmentier dat deed.

Dit geldt des te meer bij het eerste type beleid, dat van soft power. Daar kan geen beroep worden gedaan op een harde bevoegdheid en moet de beleidsmaker het geheel van informatieverspreiding en overtuigingskracht hebben. Voor de overheid bestaat de beleidsruimte hier uit het geheel van middelen, dwangmiddelen daargelaten, die ter beschikking staan om de meningsvorming van het publiek te beïnvloeden.<sup>4</sup> Het potentieel van dat aardappelveld door Lodewijk de Zestiende was zo'n middel. Als wetenschappers houden we ons liever verre van alles dat naar

---

<sup>3</sup> Hierin verschilt deze aanpak aanzienlijk van de tegenwoordig veel gebruikelijker Computable General Equilibrium (CGE) benadering (zie bijvoorbeeld Dervis et al. 1982), waarbij een standaard model, met overeenkomstige standaard software overal wordt toegepast, vaak zelfs met grotendeels standaard coëfficiënten, en alleen wat verschillen in classificaties van goederen, huishoudens en bedrijven, en met enkele overzichten van inkomsten en uitgaven van het betrokken land in een bepaald jaar als enig onderscheidend element. Zo'n model is gemakkelijk te gebruiken en daarmee geschikt voor het onderwijsdoeleinden maar het is geen maatwerk en daardoor minder geschikt als deel van het instrumentarium voor beleidsondersteunend onderzoek (zie ook Gunning en Keyzer, 1995 en Ginsburgh en Keyzer, 2002).

<sup>4</sup> Aangezien dit niet de gelegenheid is om dieper in te gaan op de vraag waar die beleidsruimte hier dan wel uit bestaat, volgen hier slechts twee verwijzingen naar het onderwerp vrijheid, Berlin (1958), en Spinoza (1675), die niet in de literatuurlijst van dit verhaal mogen ontbreken.

propaganda riekt, maar wanneer ons om een bijdrage wordt gevraagd bij het formuleren van een stevige, wetenschappelijk gefundeerde toekomstvisie, dan doen we graag mee. Het is dan onze taak om opmerkelijke ontwikkelingen aan te wijzen en zo objectief mogelijk te duiden, zodat opkomende problemen in een vroeg stadium worden onderkend en tijdig op de beleidsagenda kunnen verschijnen. Vervolgens zoeken we natuurlijk naar beleidsopties om wat aan die problemen te doen. Maar onze rol is net zo zeer om ongegronde zorg weg te nemen. Laten zien wat goed gaat is immers ook belangrijk.

Diametraal tegenover soft power staat het tweede type beleid van pure hard power. Daar zien we een machthebber die beschikt over een duidelijk stel interventiemechanismen evenals over welomschreven al dan niet democratisch gelegitimeerde bevoegdheden. De grenzen van de beleidsruimte zijn hier helder afgeperkt. Ook ons onderzoek is daar wat meer rechttoe-rechtaan. Het rekent meestal de effecten door van allerlei pakketten concrete maatregelen, onder een reeks toekomstscenario's, en wijst daarbij op mogelijk onverwachte neveneffecten. Soms evalueren we ook het in het verleden gevoerde beleid, door de gerealiseerde uitkomst te vergelijken met hoe het allemaal was gelopen als destijds anders was besloten.

Niet zelden zal echter uit de resultaten blijken dat de beleidsruimte in deze hard power sfeer gewoon te beperkt is om de gestelde doelen te halen. Dan kan de betrokken instantie besluiten om een ruimer arsenaal aan interventiemechanismen in te zetten en ook anderszins de hard power ruimte op te rekken, meer troepen erop af sturen zeg maar, en het nog eens te proberen. Maar vandaag de dag zal eerder gekozen voor het bijmengen van soft power middelen.

En als het ondanks alle inspanningen allemaal niet wil lukken en de leiders moeten toegeven dat eigen gezag en stuurmanskunst eenvoudig tekortschieten, dan zit er voor hen weinig anders op dan macht en daarmee beleidsruimte af te staan, dat wil zeggen de hard power te decentraliseren. Dat is het derde type beleid. Een manier om te decentraliseren is om bevoegdheden te verschuiven naar lagere echelons, bijvoorbeeld de regio's of de gemeenten in het land. Een andere manier is om de betrokken beleidsterreinen door privatisering verder aan de markt over te laten. Beide manieren bieden het voordeel dat zij de autonomie op lokaal niveau versterken maar het zijn geen wondermiddelen. Er kan zoals we inmiddels wel weten veel misgaan, zowel op lokaal niveau als met het toezicht daarop. Vaak is ons gevraagd daar vooraf naar te kijken, zowel met simulatiewerk als met meer kwalitatieve studies, waarin wij lieten zien wat er bijvoorbeeld wel en wat niet via etikettering en certificering zou kunnen worden bereikt om na afschaffing van centrale marktordeningen de voedselveiligheid te bewaken.

Tenslotte is er een vierde veelvoorkomend type beleid. Daar zijn partijen met elkaar in overleg, maar niemand is er echt de baas. Denk maar aan internationale

onderhandelingen of aan binnenlands polderen. Ons soort onderzoek heeft er de taak het speelveld te helpen uittekenen, en de te verwachten uitkomst van mogelijke afspraken te laten zien. Hier is de beleidsruimte dus eigenlijk hypothetisch. Dat klinkt wat soft maar als de belangrijkste partijen voldoende bij het overleg zijn vertegenwoordigd, dan mondt een eenmaal bereikt akkoord hier meestal ook wel uit in concrete maatregelen en dus in hard power beleid. Werken voor onderhandelaars brengt voor ons onderzoekers wel een bijzondere verantwoordelijkheid mee. Want dat polderen levert nogal eens compromissen op waarbij de lasten worden afgewenteld op groepen die niet aan tafel zaten, zoals de natuur, de dieren, toekomstige generaties of kwetsbare groepen in andere landen. Op ons rust dan de plicht die afwezigen een stem te geven door hun belangen te verwoorden, ook als de betrokken beleidsmakers dat minder op prijs stellen, en tegenspraak liever mijden dan organiseren.

Wat het type beleid ook is waarvoor we werken, in de regel gaan we multidisciplinair te werk en geven we alle aandacht aan het specifieke geval waarvoor ons advies wordt gevraagd. We mijden dus de standaardaanpak, en streven naar maatwerk. Dat geldt ook voor het rekenwerk waarbij we gebruik maken van de specifieke eigenschappen van het betrokken geval om efficiënte algoritmen af te leiden.<sup>5</sup>

Natuurlijk worden wij in ons werk beperkt door hoeveel statistisch cijfermateriaal er beschikbaar is. Het veld ingaan en alles zelf verzamelen wat we nodig hebben is voor ons ondoenlijk. We gebruiken daarom ongeveer alles waar we maar de hand op kunnen leggen: kaarten, satellietfoto's, enquêtes, volkstellingen, begrotingen ga maar door. Toch is voor het uiteindelijke resultaat een goed aangepaste modelstructuur volgens mij belangrijker dan gedetailleerd cijfermateriaal. Die structuur bouw je primair op grond van wat je ziet, leest en vooral ook hoort. Daarmee leg je het verhaal vast dat er blijkbaar te vertellen valt. Het gedetailleerde cijfermateriaal zelf is als de verf op een schilderij. Het geeft kleur en verhoogt het echtheidsgehalte, maar het verandert het ontwerp niet wezenlijk. Die cijfers zijn in de praktijk trouwens nooit de onaantastbare statistische metingen waar een buitenstaander misschien op zou hopen. Zij vertonen heel wat gaten en inconsistenties, die we moeten zien te repareren. Bovendien kunnen we de meer algemene technische verbanden maar zelden met dezelfde diepgang weergeven als

---

<sup>5</sup> Daarbij bouwen we meestal voort op al vrij lang bekende wiskundige technieken als beschreven in Ortega en Rheinboldt (1970), Hirsch en Smale (1973), Avriel (1976), maar soms gaan we verder (Ermoliev et al. 2000).

de vakdisciplines die erover gaan.<sup>6</sup> Fantasie en verbeelding zijn dus onontbeerlijk, anders komen we nooit tot een coherent en empirisch gefundeerd geheel.

Daar is echt niets frauduleus aan, maar er schuilt natuurlijk wel een gevaar in. Want net als de beeldhouwer Pygmalion kunnen modellenmakers verliefd raken op hun eigen schepping, die immers zo specifiek is dat geen buitenstaander, referenten inclusief, haar nooit zo goed kan leren kennen als zij zelf. Zelfkritiek, goede documentatie en open dialoog met derden zijn daarom van het hoogste belang. Dit type werk staat dicht bij beeldende kunst. Het moet innoverend en fris ogen, maar tegelijk ook strak en gedisciplineerd. Een te gedetailleerd model is onverantwoord, omdat het informatie vraagt die er niet is. Te abstract is even onverantwoord omdat het teveel kennis verwaarloost, en neerkomt op verdringing. Dat stelde ik in mijn oratie (Keyzer, 1995) en dat vind ik nog steeds.

Ik zal het een en ander straks nader illustreren aan de hand van onderzoek waarin ik betrokken ben geweest, en als ik hier verder "ik" en "mijn" zeg dan bedoel ik natuurlijk "wij" en "ons", dat wil zeggen de teams waarin ik heb gewerkt.

### **De honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen?**

Maar eerst ik moet nu terugkeren naar de vraag uit de titel "de honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen?". De twijfel die eruit spreekt betreft minder het directe effect van de interventies zelf dan de mogelijkheid dat dit effect uiteindelijk verdampt, bijvoorbeeld doordat bevolkingsgroei de winst toch weer opslokt, doordat de schade aan het milieu uiteindelijk een hoge tol eist, of doordat geweld van alles verwoest. Elk ingrijpen is dan niet meer dan dweilen met de kraan open. Marie Antoinette leek dit ook al te suggereren. Toch duurde het tot het einde van de achttiende eeuw, en dus tot enkele jaren na haar terechtstelling eer dit standpunt helder werd verwoord, door dominee Thomas Malthus (1798). Volgens Malthus is bevolkingsgroei het gevolg van aangeboren onbeheersbare voortplantingsdrift, die onstuitbaar blijft, tot zij uiteindelijk wordt gekeerd door bodemuitputting, oorlogen en plagen. Malthus reageerde hiermee op de hoopvoller geschriften van de Franse wiskundige Nicolas de Condorcet en de Engelse schrijver William Godwin, waarin de verwachting werd geuit dat de mens uiteindelijk wel in staat zou zijn de

---

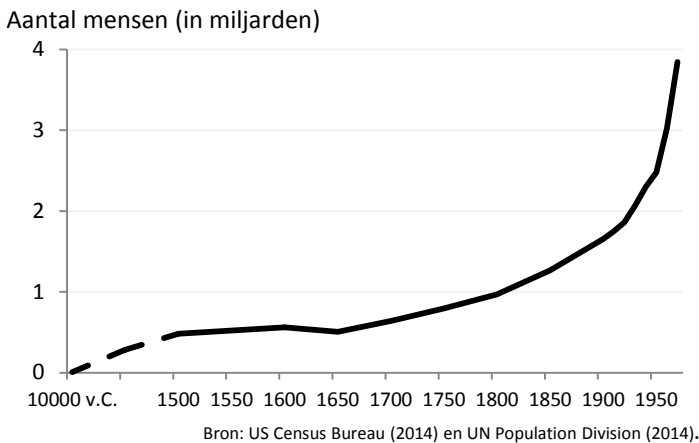
<sup>6</sup> Dat komt vooral doordat zulke verbanden vaak niet voldoen aan de convexiteitseisen van de mathematische programmeringsmodellen waar wij mee werken. Die eisen kunnen wij moeilijk loslaten, want dan is het bestaan van evenwichtoplossingen niet langer zeker gesteld, en wordt het rekenen bijzonder ingewikkeld en tijdrovend.

voedselproductie te verruimen en daarnaast ook verstandig genoeg om tijdig aan geboortebeperving te gaan doen.

Wie heeft er nu gelijk, Malthus of zijn opposenten? Het zou bijzonder handig zijn als we dit eens en voor altijd konden vaststellen, want op de lange termijn is het geboortecijfer allesbepalend voor de bevolkingsgroei, althans zolang de verwachte levensduur niet te hard blijft doorstijgen. Maar dat geboortecijfer is natuurlijk wel een moeilijk te voorspellen grootheid, vooral zolang de overheid zich er niet mee bemoeit.

Toch vertoont het bevolkingscijfer een duidelijk trendbreuk, die laat zien (figuur 1) dat het drietal Condorcet-Godwin-Malthus begin negentiende eeuw inderdaad aan de vooravond van een enorme verandering heeft gestaan, want als we de ontwikkeling van de wereldbevolking bekijken vanaf toen tot aan 1970, zo tegen mijn afstuderen, dan zien we vanaf de achttiende eeuw iets dat redelijk op een exponentieel groeipad lijkt.

**Figuur 1: Wereldbevolking**

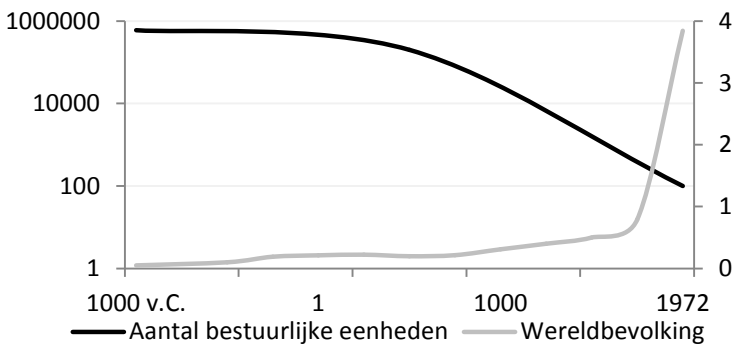


In Europa had vooruitgang in de volksgezondheid en in de landbouwproductie dit mogelijk gemaakt. Bij beide zal ik kort stilstaan. Maar eerst wil ik nog wijzen op een wat minder bekende langjarige trend op bestuurlijk vlak. Zetten we in de bevolkingsgrafiek ook het aantal bestuurlijke eenheden af, dan kunnen we constateren dat bevolkingsgroei onstuitbaar met bestuurlijke integratie is geassocieerd.

Carneiro's theorie van het afgeperkte gebied (Carneiro, 1970, 1978) verklaart dit als volgt. De menselijke cultuur komt pas echt toe aan serieuze kapitaalsaccumulatie in

de vorm van gebouwen en machines wanneer groepen hun eigendommen territoriaal weten af te perken, en vervolgens in geleidelijk steeds grotere territoriale eenheden weten onder te brengen, ter bescherming tegen de buitenwereld, ter vermijding van interne conflicten en ter versterking van de arbeidsverdeling. Met andere woorden, op de langere termijn geen vooruitgang zonder steeds verder integrerend bestuur, in grotere eenheden die vreedzaam en veilig met elkaar samenwerken en handelen (figuur 2).

**Figuur 2: Aantal bestuurlijke eenheden en wereldbevolking**



Bron: Carneiro (1978), US Census Bureau (2014) en UN Population Division (2014).

Deze voortschrijdende integratie zet nog steeds door maar het zou best eens kunnen dat de trend binnen afzienbare tijd wordt gekeerd, als decentrale energieproductie en 3D-printers de oude droom van lokale zelfvoorziening weer dichterbij brengen.

Dan nu terug naar de vooruitgang in de negentiende eeuw, allereerst in de volksgezondheid. Om de snel groeiende steden enigszins leefbaar te houden werd veel geïnvesteerd in riolering evenals in voorlichting over algemene hygiëne bijvoorbeeld het handen wassen. Daarnaast waren er doorbraken aan de medische kant, met name via inenting voor kleine kinderen, te beginnen bij pokkenvaccinatie, waardoor de kindersterfte aanzienlijk kon dalen. Hoewel dit eerder de bevolkingsgroei dan de directe voedselvoorziening betreft, wil ik er wat langer bij stilstaan, omdat het een stralend voorbeeld biedt van waar het ook vandaag de dag nog op aan komt in de relatie tussen kennis, onderzoek en beleid.

In Europa waren de pokken tot begin negentiende eeuw nog steeds de aller dodelijkste plaag. Elders waren ze er al veel eerder van af, want ik heb dit nooit op school geleerd, maar in China was inenting tegen pokken en andere ziekten eind zestiende eeuw al gemeengoed. Kennis hierover verspreidde zich in de loop van de

zeventiende eeuw naar India, om van daaruit het Ottomaanse Rijk te bereiken. Pas in de achttiende eeuw bereikte dit inzicht Europa, en dat gebeurde niet door de publicatie van een wetenschappelijk artikel, maar door de persoonlijke inzet van Lady Mary Montague, echtgenote van de voormalige Britse ambassadeur te Istanbul, die in Turkije grootscheepse inenting had meegemaakt. Toen ze daar omstreeks 1720 na terugkeer in Engeland over ging vertellen, liep ze net als Parmentier later met zijn aardappel tegen een muur van hoon en onbegrip op. Net als Parmentier koos zij daarop maar bij gebrek aan hard power voor een branding campagne. Jarenlang pleitte zij bij de hoogste adel voor vaccinatie, en met enig succes. Toch duurde het tot midden negentiende eeuw eer pokkeninenting breed werd geaccepteerd, overigens met een beter vaccin. Let wel, het is dus niet zo dat Europese wetenschap het principe van de vaccinatie en het pokkenvaccin, een van de belangrijkste bijdragen aan de volksgezondheid ooit, aan de rest van de wereld heeft geschonken, maar juist andersom, en niet voor het eerst, geheel dankzij de vooruitstrevendheid van de Islamitische wereld. Daarom verdient Lady Montague, die trouwens ook een vroege voorvechtster van vrouwenrechten was, verdient bredere erkenning dan zij heeft gekregen.

Ik ga nog even over de pokkeninenting door, omdat deze aanleiding was tot de ontwikkeling van het eerste toegepast evenwichtsmodel ter ondersteuning van beleid, de onderzoekslijn waarlangs wij veel ons werk hebben verricht. Ik doel hier op het model van de in Groningen geboren Zwitser Daniel Bernoulli. Deze nam krachtig verzet waar tegen pokkeninenting en dat verzet was begrijpelijk, want het destijds beschikbare vaccin was bepaald niet veilig te noemen en mede daardoor werd verplichte inenting een groot moreel dilemma.<sup>7</sup> Bernoulli kwam tot de slotsom dat het inenten moest doorgaan, maar dat dit interventiemechanisme zo efficiënt mogelijk diende te worden ingezet dat wil zeggen met zo min mogelijk onnodige vaccinatie. Daartoe ontwierp hij in 1766 een beleidsmodel. Via een keurige differentiaalvergelijking kon zijn model de besmettingskansen en bijbehorende sterfte met en zonder vaccinatie bepalen. Daarmee kon het de evenwichtsniveaus berekenen van de bevolking die gevaar liep tegenover de bevolking die immuun was. Zo kon inenting focussen op plaatsen waar het besmettingsgevaar groot was. Bernoulli kan met recht een grondlegger van de serieuze kwantitatieve, multidisciplinaire beleidsadvisering worden genoemd. Zijn weergave van immuniteit en besmettingsgevaar was een theoretische doorbraak, en zijn model is daarna toegepast in concreet beleid, en het heeft ook op puur analytisch vlak een constructieve rol gespeeld in de verhitte discussies over al dan niet inenten, en in het agenderen van inentingcampagnes elders. Daarmee heeft hij ons een hoge, later niet vaak geëvenaarde standaard voorgehouden. Dat hij zo ver kwam was overigens mede te danken aan een hele reeks Zwitserse artsen die tientallen jaren

---

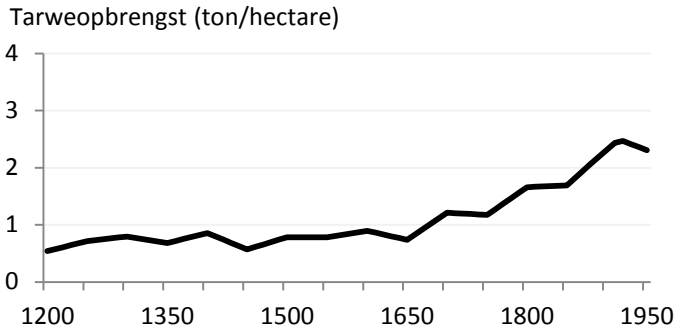
<sup>7</sup> Zo was encyclopedist d'Alembert een fel tegenstander van inenting, en hij maakte ook bezwaar tegen Bernoulli's model (1766).



eerder het initiatief hadden genomen tot registratie van alle ziekte en sterftegevallen. Ook toen werd met niet zo schokkende dataverzameling de basis gelegd voor goed gestructureerde toegepaste modellen.

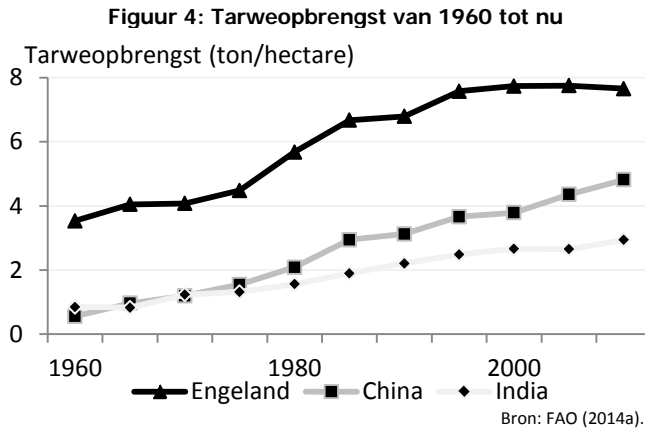
Nu terug naar de bevolkingsgrafiek (figuur 1). Deze laat de groei van de wereldbevolking zien, niet alleen die van Europa. Die groei sinds het midden van de negentiende eeuw is ook het gevolg van kolonisatie naar voorheen tamelijk onbevolkte gebieden in Noord en Zuid Amerika evenals in Oost Europa en Centraal Azië, die dankzij mechanisatie voor het eerst voor gebruik in de akkerbouw konden worden ontgonnen, en voedsel gingen leveren aan het moederland. Daarmee komen we bij de tweede grote verandering, namelijk de toename van de voedselproductie, die midden negentiende eeuw in Europa kon plaatsvinden dankzij mechanisatie en areaaluitbreiding maar vooral ook dankzij verhoging van de opbrengst per hectare, via zaadveredeling en invoering van nieuwe gewassen, zoals de eerdergenoemde aardappel maar vooral ook door ontdekking en toediening van kunstmest. Kunstmest van de juiste chemische samenstelling gaat de bodemuitputting tegen, die onherroepelijk optreedt als je steeds maar de voedingsstoffen die de plant nodig heeft van het land blijft afvoeren (figuur 3).

**Figuur 3: Tarweopbrengst in Engeland 1200-1950**



Bron: Stanhill (1976) en Clark (1991).

Kijken we vervolgens naar de latere ontwikkeling van de tarweopbrengsten (figuur 4), dan zien we de Groene Revolutie optreden die in de zestiger en zeventiger jaren van de vorige eeuw wonderen heeft verricht, door ontwikkeling van nieuwe rassen voor tarwe, rijst en maïssoorten, en toediening van grote hoeveelheden kunstmest en pesticiden.



Dat leidde vooral in Zuid en Oost Azië tot een fantastische toename van de voedselproductie, maar ook tot een weinig duurzame afhankelijkheid van chemische middelen. Afrika profiteerde veel minder, onder andere ten gevolge van moeilijker bodem- en klimaatomstandigheden (Voortman et al. 2003).

Voor wat de creativiteit van de mens aangaat lijken Condorcet en Godwin dus voorlopig gelijk te hebben gekregen. Maar Malthus is zeker nog niet verslagen, want de bevolkingsgroei gaat verder en de aarde is eindig. Er zijn echt grenzen aan de groei van de materiële consumptie.

### 1972-2014: onderzoeksprojecten van toen tot nu

Bij dit grenzen aan de groei vraagstuk raakte ik voor het eerste direct betrokken in 1971, aan het begin van mijn laatste studiejaar in Groningen, toen een oud klasgenoot mij het eerste Club van Rome rapport van Forrester (1971) voorlegde. Ik besprak dit rapport vervolgens met mijn vriend Jan Willem Gunning en we vonden beiden direct dat er van alles schortte aan dit model, maar boeiend was het wel en daarom kozen we het als onderwerp voor onze scriptie.

Een paar maanden later hoorden we dat Jan Tinbergen en Hans Linnemann, na het inmiddels uitkomen van een tweede rapport van Dennis en Dana Meadows (Meadows et al., 1972), de uitnodiging van de Club van Rome hadden aanvaard aan de VU een vervolgstudie te gaan doen rondom de meer specifieke vraag hoe de wereld zich moest voorbereiden op de verwachte verdubbeling van de wereldbevolking tegen 2010. Dat leek me wel wat en in oktober 1972 werd ik bij het Economisch en Sociaal Instituut (ESI) van de Economische Faculteit aangesteld om aan dit Club van Rome project te gaan werken, in het eerste jaar via

financiering vanuit het Ministerie van Sociale Zaken, in het kader van het een of andere werkgelegenheidsprogramma, en later via subsidie van het Ministerie van Buitenlandse Zaken.

Al snel ging het project zich primair op de wereldvoedselvoorziening richten. Net als onze Club van Rome voorgangers Forrester en Meadows ontwikkelden we, onder leiding van Jerrie de Hoogh en in samenwerking met Cees de Wit en Piet Buringh in Wageningen een wereldmodel, dat we MOIRA doopten (Linnemann et al., 1979). Ons model schonk veel aandacht aan scheefheid in de inkomensverdeling. Waar Forrester en Meadows de wereld als een geheel hadden behandeld, behandelde MOIRA alle landen apart, elk met een aantal inkomensklassen in stad en platteland, en onderling verbonden via een wereldmarkt voor voedsel. Wageningen nam het op zich de potentiële landbouwproductie in te schatten en de VU economen legden de relatie tot honger en prijsvorming vast. Uitkomsten van de studie bevestigden dat het bij de honger primair om armoede gaat en daarmee om koopkracht, en niet om een gebrek aan productiepotentieel, want de opbrengsten per hectare konden in beginsel nog aanzienlijk omhoog.

Sterker nog, in de tweede helft jaren zeventig waren overschotten op de wereldmarkt regel, en tekorten uitzondering en steeds het gevolg van droogte. Daarom zou het platteland er alleen maar op achteruit gaan als schaarste verminderde doordat iedereen vegetariër werd of doordat de productie van de rijke landen snel zou groeien. Ook werd berekend dat het Zuiden veel zou winnen bij een afbouw van de handelsbescherming in het Noorden, en dat dit ook zou helpen de wereldmarktprijzen te stabiliseren. Al met al was het plaatje minder somber dan bij Forrester en Meadows, en het gaf meer oplossingsrichtingen aan, grotendeels via handelsliberalisatie.

Dit MOIRA werk valt typisch in de categorie soft power, dat wil zeggen duiden en agenderen voor een breder publiek en geïnteresseerde beleidsmakers, door volgens de Bernoulli-lijn een zo strak mogelijk gestructureerd, en theoretisch begrijpelijk model te bouwen. Maar het model was, anders dan dat van Bernoulli, veel te ruw voor het doorrekenen van concreet beleid, of zelfs voor internationaal overleg in de soft power sfeer. Dat vroeg om vervolgonderzoek.

//ASA

Los van technische aspecten, was het MOIRA-model ook minder geschikt voor concreet overleg doordat het geen aandacht schonk aan de meest pressende zorg van het moment, namelijk de Koude Oorlog. Midden jaren zeventig hield angst voor een atoomoorlog de wereld heel wat meer bezig dan de Club van Rome problematiek van milieuvervuiling, honger en grondstoffschaarste. Tegelijk was men zich terdege bewust van het verband tussen beide vraagstukken. Tegen die

achtergrond was in 1972 het IIASA, International Institute for Applied Systems Analysis in Laxenburg bij Wenen opgericht. Zo was IIASA voorzitter Gvishiani, schoonzoon van Sovjet premier Kosygin ook lid van de Club van Rome. Een van de eerst aangestelde wetenschappers was de latere Nobelprijswinnaar economie Tjalling Koopmans, die zich voor energie en voedselproblematiek was gaan interesseren. Net als Bernoulli was hij van mening dat beleidsgericht onderzoek op stevige theorie diende te stoelen, en omgekeerd dat economische theorie primair diende om beleid te inspireren. In 1975 nodigde Koopmans ons uit het MOIRA werk te komen presenteren in een door hem georganiseerde reeks conferenties die aan Club van Rome studies waren gewijd. Onze presentaties werden goed ontvangen, en direct daarna werd ik gevraagd om bij het IIASA als wiskundig econoom het MOIRA model te komen uitbouwen, door het van meer goederen en landendetail te helpen voorzien.

Ik ben daar ruim twee jaar in Oostenrijk aan bezig geweest, tot in 1978 toen er vanuit de VU sterk bij mij op werd aangedrongen om terug te keren en bij SOW, de Stichting Onderzoek Wereldvoedselvoorziening te komen werken. SOW was een jaar eerder opgericht in vervolg op het MOIRA-project, met een poot aan de VU en een andere in Wageningen, en met Wouter Tims als directeur. Ik kwam terug, maar werkte nog ruim tien jaar met het IIASA samen aan allerlei versies van het nieuwe model (Fischer et al., 1988) en ik promoveerde er ook op aan de VU. In de loop van die tien jaar bevestigden de modelstudies in veel meer goederen en landendetail wat eerder uit het MOIRA model was gekomen. Dat gold zeker ten aanzien van de voordelen van verbeterde toegang van arme landen tot de markten van Europa en de VS.

Dit project deed net als MOIRA aan duiden en agenderen, maar het droeg daarnaast concreet bij aan de iets hardere vorm van soft power beleid, namelijk aan internationale dialoog op een terrein waar zelfs bondgenoten als de VS en Europa elkaar nog steeds in de haren vliegen, en het gaf daarbij zowel de communistische, tweede wereld, als de derde wereld, met name India, de gelegenheid actief deel te nemen, want er gebeurde meer dan puur academisch samenwerken. Onderzoekers rapporteerden thuis tot in de hoogste echelons. Bovendien leverde het model later jarenlang input aan klimaatstudies voor het IPCC.

De internationale dialoog werd echter in toenemende mate de achilleshiel waaruit weer vervolgonderzoek resulteerde. Want in de IIASA-discussie werd de toenmalige EEG door de VS steeds weer verweten eigenlijk geen goed model te hebben ingebracht, dat recht zou doen aan de specificiteit van de interventiemechanismen van het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Logisch gevolg was een nieuw project, waarin zelfstandig aan een meer-landen model voor de EEG landbouw kon worden gewerkt. Dat project werd overigens vrijwel geheel door Nederland gefinancierd, en is uitgevoerd in samenwerking met het Landbouw Economisch Instituut en het Centraal Planbureau. Het model dat uit dit project is

voortgekomen (Folmer et al., 1995) werd in achtereenvolgende versies zo'n vijftien jaar lang gebruikt, eerst voor de Europese Commissie en voor Nederlands beleid, en later ook tijdens de Uruguay Ronde in opdracht van de Nederlandse voorzitter van het Landbouwcomité Aart de Zeeuw. Frankrijk heeft ons ook geregeld geraadpleegd. We zaten destijds dus dicht bij het beleid, maar kregen daardoor niet echt de ruimte door onszelf bedachte scenario's aan de man te brengen. Toch lukte het ons nog redelijk eigen kleur te behouden, door te blijven uitdragen dat Europa weliswaar een belangrijk landbouwgebied is dat bijdraagt aan voedselzekerheid in de wereld, maar er is geen sprake van dat afschaffing van prijssteun instorting van het Europees aanbod zou veroorzaken, want de grond blijft zeker in Noord Europa heus wel grotendeels in productie. Wel versnelt afschaffing van steun de schaalvergroting, doordat kleinere bedrijven het loodje leggen, en dat kan de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van het Europese platteland in gevaar brengen. Doe daarom zeker iets om dat laatste tegen te gaan, maar gebruik er geen drogredenen voor. In het verlengde daarvan hebben we van meet af aan beweerd dat de melkveehouderij ten gevolge van bevolkingsgroei en welvaartstoename in landen als India een schone toekomst had, vooral in Nederland, en ook zonder subsidies. Dit alles is tegenwoordig heel wat meer gemeengoed dan dertig jaar terug.

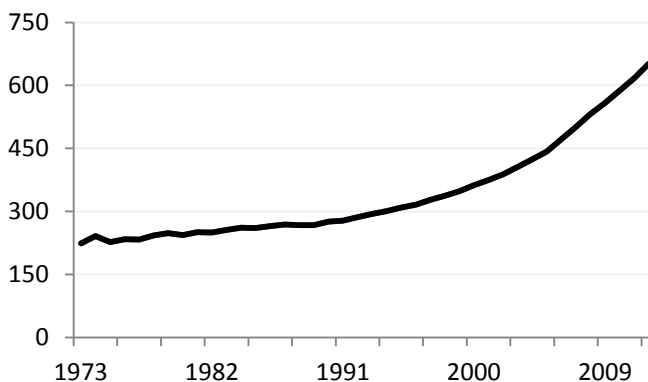
### *Landenstudies: Bangladesh*

Laat ik nu na al die trends en onderhandelingen maar iets zeggen over een project met een meer directe adviesfunctie in de hard power hoek. Wouter Tims had vroeger in Bangladesh gewerkt en daardoor was SOW er onderzoek gaan doen. In 1983 werd ik gevraagd er een lokaal VN-team te gaan leiden dat voor de regering van generaal Ershad de streefgetallen moest gaan leveren van het derde vijfjarenplan zoiets als een coalitieakkoord. Eerdere vijfjarenplannen waren vooral peptalk documenten geweest. Ditmaal was de opdracht iets serieus aan te leveren, mede om de ontwikkelingshulp veilig te stellen die het land in grote bedragen kreeg. We gingen gedetailleerd aan de slag, en namen in het planmodel een breed scala aan investeringsprojecten op (Ahmad et al., 1986).

Onze modelsimulaties lieten zien dat de toekomst er voor de voedselvoorziening lang niet zo hopeloos uitzag als de buitenwereld toen dacht. In de zomertijd loopt Bangladesh voor driekwart onder, daar is weinig aan te doen, maar door irrigatie tijdens het droge winterseizoen valt er nog veel te winnen, want dan hebben de boeren de keuze tussen veel meer gewassen, zoals tarwe en groente, en kunnen ze er de nodige kunstmest opgooien zonder dat alles wegspoelt. Een andere aanbeveling was om uitbreiding van de rijstteelt in het zomerseizoen te beperken, want het land is al gauw meer dan zelfvoorzienend in dat type rijst, waarvan de kwaliteit onvoldoende is voor de export. Bij uitbreiding zouden de binnenlandse prijzen dan alleen maar kelderen, met alle gevolgen van dien voor de straatarme plattelandsbevolking. We stelden ook voor om de grote hoeveelheid voedselhulp

van de eigen boeren te gaan kopen, en niet langer grotendeels te importeren. Dat is allemaal min of meer overgenomen. Verder had de regering wel ingezien dat de volstrekt via licenties gereguleerde handel moest worden geliberaliseerd. Daar lieten we met ons model de mogelijke uitwerking van zien, en die bleek redelijk gunstig te zijn. In 1990 werd Ershad door de twee grootste partijen afgezet. Sindsdien is er een politieke patstelling ontstaan tussen beide. Wel is er, misschien juist dankzij die patstelling, aan liberalisering vastgehouden.

**Figuur 5: Per capita inkomen in Bangladesh**  
(in constante dollars van 2005)



Bron: Wereldbank (2014).

Hierdoor maakten vooral de textielindustrie maar ook de bouw en de telecom een stormachtige ontwikkeling door, en dat leidde sinds de jaren negentig tot een ononderbroken groei in per capita inkomen van maar liefst 3,5% [figuur 5], terwijl de levensverwachting sinds de jaren zestig van een diep treurige 40 jaar kon opklimmen naar het wereldgemiddelde van 70 jaar. Het land verdient daar meer complimenten voor dan het van ons pleegt te krijgen. Tegelijk blijkt uit de vorig jaar nog zo duidelijk geworden dramatische arbeidsomstandigheden in de textielindustrie dat het nu ook wel weer eens tijd wordt voor strakker beleid, zowel via soft als via hard power.

#### *Projecten 1995-2014*

Ik heb het tot dusver vooral gehad over projecten van zo'n twintig jaar geleden. Voor mijn afscheidsrede aan de VU vind ik dat passend, omdat er de lijnen mee zijn uitgezet waarlangs wij tot op de dag van vandaag voortbouwen en ook omdat ik dit niet de gelegenheid vind om reclame te maken voor wat we momenteel aan het

doen zijn. Dit is trouwens net zo min de gelegenheid voor het aan de kaak stellen van allerlei misstanden, en voor appeltjes schillen al helemaal niet. Daar dient het emeritaat zelf immers voor. Dat mag echter niet de indruk wekken dat we sindsdien hebben stilgestaan. Daarom nu toch kort iets over ons werk sindsdien.

Onze soft power lijn van trendduiding en agendering hebben we in de afgelopen twintig jaar scherper gefocust op specifieke onderwerpen: het recycleren en het zuiveren van mest en kunstmest, met name fosfaat; het dierenwelzijn en de bijdrage van veeteelt aan rurale ontwikkeling; het labelen van producten en het maatschappelijk verantwoord ondernemen; het Europees biobrandstofbeleid en de kwalijke gevolgen daarvan (Keyzer et al., 2008). We werken op die terreinen nauwer met het bedrijfsleven samen dan voorheen. We doen net als anderen ook meer in Europees verband. Zo kijken we bijvoorbeeld naar de landbouw in Oekraïne (Keyzer et al. 2013) en de handelsrelaties van dat land tot de EU en Rusland, waarover we vorige maand nog uitgebreid met de Russen in Istanbul hebben overlegd.

Verder zijn ook wij enquêtes gaan houden, maar anders dan anderen doen we bij de verwerking daarvan veel moeite om in onze studie tegelijk zo veel mogelijk overige beschikbare datasets mee te nemen. Daartoe hebben we eigen software ontwikkeld. Soms bedient dit enquêtewerk hard power beleid omdat ze als input dienen bij de formulering van concrete hulpprogramma's. Zo hebben we in opdracht van Wereldbank en VN in Centraal en Oost Europa, inclusief de Caucasus gewerkt na de val van de Muur. Ook in Libanon en Syrië hebben we uniek datamateriaal kunnen verzamelen. Momenteel werken we op een enquête onder Afar-nomaden in Ethiopië. Dat werk is meer verkennend van aard.

Qua methodeontwikkeling is in de loop der jaren vooral de lijn van algemeen evenwichtsmodellen aanzienlijk verdiept, met versterkt accent op bodem en klimaat, en bijzondere aandacht voor ruimtelijke aspecten en voor nieuwe methoden in de wiskundige statistiek, buiten de reguliere econometrie om (Norkin en Keyzer, 2009).

Geografisch zijn we wat uitgewaaierd, met versterkt accent op Afrika, met name Nigeria, Benin, Ghana, Mozambique en Ethiopië. In groot ruimtelijk detail werken we sinds eind jaren negentig intensief samen met Chinese collega's dicht bij de hard power, waar we hebben gerapporteerd over kwesties als de inkomenskloof tussen stad en platteland, de gevolgen van WTO-toetreding, het biobrandstofbeleid en het excessief gebruik van kunstmest (Qiu et al., 2011; CRI, 2013, 2014).

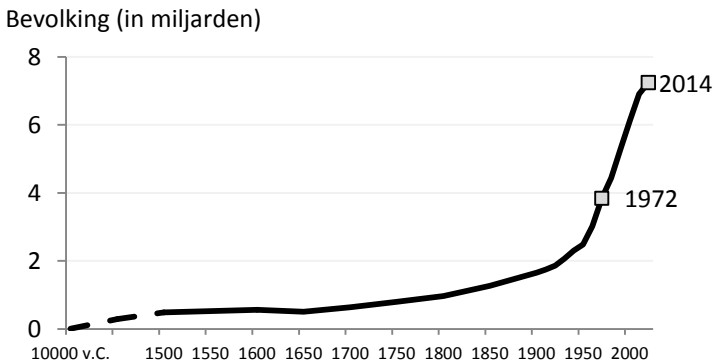
Ten slotte noem ik in de soft power overlegsfeer ons Jordaan project, waarin onderzoekers van universiteiten uit Libanon, Jordanië, de West Bank en het waterinstituut van de Arabische Liga in Syrië samenwerken om waterschaarste en watervervuiling beter beheersbaar te maken. Dat project kent heel wat model-

technische innovatie, bijvoorbeeld hoe je de wisselende mate van vervuiling inbrengt. Mogelijk duizelt het u wat, maar er gebeurt momenteel nogal veel tegelijk.

## Stand van zaken 2014

Het is nu 2014 vier jaar na de afloop van de tijdshorizon van het MOIRA model. Als we bekijken hoe het er momenteel voor staat met de wereldbevolking, dan zien we dat de verdubbeling waar men het in 1972 over had niet helemaal heeft plaatsgevonden. Midden jaren vijftig ging het om 2,5 miljard, in 1972 om 3,8 miljard. Sindsdien is er nog ruime groei maar geen verdubbeling naar 7,2 miljard nu. Niettemin, stel je voor, bijna drie keer zoveel als in de jaren vijftig!

**Figuur 6: Wereldbevolking tot 2014**



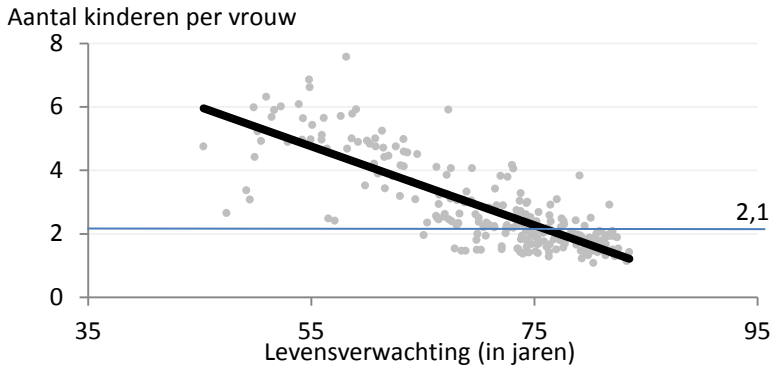
Bron: US Census Bureau (2014) en UN Population Division (2014).

Toch is de toestand is minder dramatisch dan men zou kunnen denken, want de toename komt vooral doordat de gemiddelde levensverwachting is gestegen, mede dankzij dalende kindersterfte en dat is weer sterk geassocieerd met een lager geboortecijfer, zoals figuur 7 laat zien.

Sinds 1950 is het gemiddeld aantal kinderen dat een vrouw gedurende haar leven krijgt wereldwijd gehalveerd van 5 toen naar iets boven 2,5 nu, dus nog wel iets boven de kritieke 2,1 grens waarbij de bevolking op de lange termijn afneemt. Maar de figuur laat ook zien dat in veel rijke landen het cijfer al ruim onder de 2.0 ligt. Daar gaat de bevolking op termijn aanzienlijk krimpen, zeker ten opzichte van de arme landen. Dat roept straks spanning op, die zich onder andere in migratiedruk zal uiten, maar bijzonder gunstig is wel dat welvaartstijging en de bijbehorende toenemende levensverwachting een betrouwbaar recept lijken te bieden om ontplloffing van de demografische bom tegen te gaan.



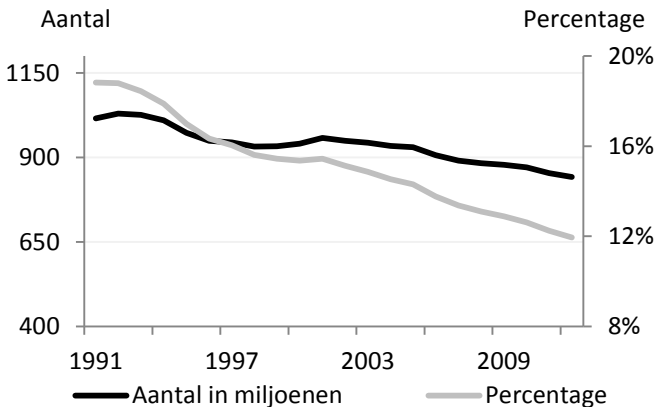
**Figuur 7: Aantal kinderen per vrouw gedurende haar leven tegenover de levensverwachting, per land in 2010**



Bron: UN Population Division (2014), regressielijn geschat over 199 landen.

We hebben het voorlopig zelfs zo goed voor elkaar, dat de honger in de wereld sinds de zestiger jaren zowel procentueel als in absolute termen is verminderd (figuur 8):

**Figuur 8: Aantal en percentage ondervoede mensen in de wereld**



Bron: FAO (2014b).

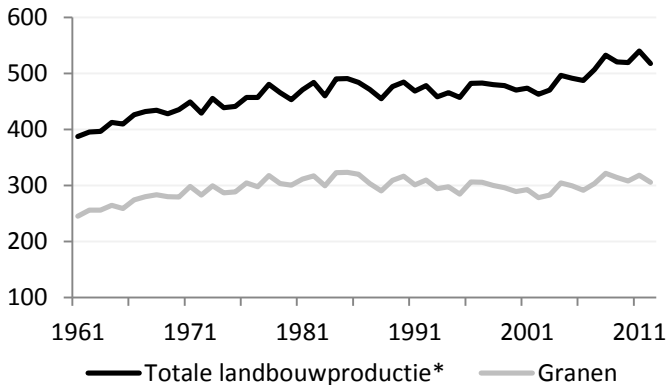
Dat lukte vooral dankzij daling in China en in mindere mate in India, gevolgd door Indonesië en zoals gezegd Bangladesh. Eind jaren zestig werd dat deel van Azië door pessimisten als Gunnar Myrdal (1968) als een volstrekt hopeloos rampgebied weggezet. Gezien het succes van Japan, Zuid Korea en Taiwan hadden zij beter

kunnen weten, zeggen we nu. Toch leven er ook nu in India en China nog meer hongerige mensen dan in heel Afrika.<sup>8</sup> Dat moeten we niet vergeten.

Ook het beroep op grondstoffen valt in zekere zin wel mee (figuur 9). Want terwijl de vleesconsumptie in de afgelopen dertig jaar ruim is verdrievoudigd, blijft het verbruik van plantaardig materiaal inclusief veevoer per hoofd van de bevolking redelijk stabiel, vooral doordat de voederbehoefte per kilo vlees is afgenomen.

**Figuur 9: Landbouwproductie per capita**

kg droge stof equivalent per capita



\*exclusief groente, fruit, hooi en weidegras

Bron: eigen berekeningen gebaseerd op FAO (2014ba)

Dat komt vooral doordat de dieren steeds korter leven, minder bewegen en minder aan ziekte sterven. Dat de dieren het zelf beter hebben gekregen lijkt dus onwaarschijnlijk. Rechts in de grafiek is er wel een stijging van het verbruik in de afgelopen tien jaar maar die is voornamelijk aan het biobrandstofbeleid toe te schrijven dat bijmengen van landbouwproduct in autobrandstof verplicht stelt. Als daar ooit uitgebreid op wordt ingezet, dan is de aarde natuurlijk nooit groot genoeg.

<sup>8</sup> Over de ondervoeding in Afrika lopen de schattingen uiteen. In Wessenbeek et al. (2009) komen wij op grond van antropometrische gegevens als BMI tot aanzienlijk lagere schattingen dan FAO. Maar dat hoeft geen gunstig teken te zijn, want de kindersterfte komt bij ons juist hoger uit, en kinderen die jong sterven tellen nu eenmaal niet mee bij de schatting van ondervoeding.

*Aan wie de lof?*

“De honger in de wereld, kun je daar wel veel aan doen?” luidde de vraag in de titel. Ook al is de honger bepaald de wereld nog niet uit, toch durf ik hier een gematigd bevestigend antwoord op te geven op die vraag, onder verwijzing enerzijds naar de geboekte vooruitgang in openbaar bestuur, gezondheidszorg en voedselproductie, en anderzijds naar de bevinding dat het bevolkingsvraagstuk er geen dweilen met de kraan open van maakt, want welvaartsgroei kan zorgen voor duurzame en vrijwillige verlaging van het geboortecijfer. Succes dus? Geen twijfel aan, en ook in Afrika. Nog nooit leed in de laatste eeuwen zo'n klein deel van de wereldbevolking honger als nu en nog nooit zijn er zo veel mensen in veertig jaar aan de honger ontkomen als we in de afgelopen tijd hebben gezien. Dit is mogelijk gemaakt door verstandig beleid dat markt en staat hun plaats gunt, en ook aan de minst bedeeden denkt. Maar ik heb de vraagstelling “kun je er wel veel aan doen?” met opzet vaag gehouden. Want wie is “je”? Er is door ontelbare onbekende beslissers een mix van soft en hard power beleid gevoerd, waarvan zoveel buiten de overheid is gegaan. Het succes kan daarom moeilijk op iemand's conto worden geschreven, hetgeen ook weer niet zo verwonderlijk is in een wereld waar alles zo sterk met elkaar vervlochten is. De individuele burger hoeft zich daar niet machteloos bij te voelen, want Parmentier, Lady Montague en Bernoulli leerden ons al hoeveel er via soft power en particuliere inzet kan worden bereikt. Wel wil ik zonder aarzeling volhouden dat de verbetering die we nu zien nooit had kunnen worden bereikt zonder decennialange internationale samenwerking. Allerlei beroepsgroepen, zoals wetenschappers, medici en technici hebben met elkaar kennis gedeeld en samen ervaring opgebouwd. Zij hebben bovendien allerlei kwetsbare groepen een stem gegeven. Zonder hen was het niet gelukt. Ook Nederlandse ontwikkelingssamenwerking heeft dit proces jarenlang onbaatzuchtig gesteund. Laat u wat dit betreft niks wijsmaken, dat alles heeft echt veel geholpen.

Voor wat ons eigen werk betreft durf ik niet meer te beweren dan dat we in belangrijke kwesties van de partij zijn geweest, en er zo nu en dan opheldering over hebben kunnen bieden. Invloed op de koers hebben we nogal eens gehad, maar dat blijft even onmeetbaar als onbewijsbaar want hoe verder achter de schermen je opereert hoe meer men naar je luistert. Hoe dan ook, uiteindelijk beslissen, dat doen anderen. Onze bijdrage reikte niettemin verder dan doceren, uitbrengen van rapporten en publiceren van artikelen. Bij het op orde en op gang houden van het samenwerkingsproces zelf vervulden we volgens mij ook een nuttige rol. Samenwerking verhoogt het wederzijds begrip altijd wel, maar het strak en gedisciplineerd kader waaraan wij steeds vasthouden doet meer. Het tilt de dialoog naar een hoger plan, weg van oppervlakkigheid en beunhazerij, te meer daar elk project de deelnemers dan gelegenheid biedt de eigen inzichten te verdiepen en te verruimen. Het leren in zo'n cultuur te werken werpt ook later vruchten af, als de meesten van hen allang iets anders zijn gaan doen.

*Hoe nu verder?*

Hoe nu verder? Als ik nu zou komen met een helder plan voor de toekomst, dan zou dat geheel in tegenspraak zijn met wat ik hier over beperkte beleidsruimte heb gezegd. Ik zal daarom verder nog alleen kort twee punten bespreken, beide in de soft power lijn van trendduiding en agendering.

Mijn eerste punt is: *vergeet het platteland niet*. Het is tegenwoordig wel algemeen bekend dat de voorlopig nog steeds groeiende wereldbevolking, toenemende welvaart, verstedelijking, zoetwatertekort en klimaatproblematiek enorme eisen zullen blijven stellen aan de wereldvoedselvoorziening in de komende vijftig jaar. Maar in dat verband wordt er volgens mij te weinig op gewezen dat dit echt meer is dan een puur technologische kwestie. Want dat voedsel voor de steden moet nog wel van het platteland komen, en ondanks alle internationale handel zal dat voornamelijk nog steeds het platteland in eigen land zijn of dat van de directe burenen. Veel van de betere akkerbouwgebieden die dit voedsel moeten gaan leveren vergrijzen momenteel in rap tempo, doordat veel jongeren wegtrekken. Van de jongeren die achterblijven ambiëren er maar weinig een toekomst in de landbouw. Mechanisering kan weliswaar veel arbeid vervangen maar je hebt wel goed getrainde mensen nodig om de machines te besturen en te onderhouden, en die mensen laten hun gezinnen liever ergens in een provinciestad wonen waar ze de voorzieningen bij de hand hebben. Daardoor komen de lokale gemeenschappen op het platteland zelf werkeloos buitenspel te staan. Dat geldt helemaal in al die uitgestrekte, minder vruchtbare gebieden. Daar woont een derde van de wereldbevolking en driekwart van de ondervoede mensen. Machteloos staan ze staan aan de kant en beseffen dit maar al te goed. Dat wordt op den duur onhoudbaar. Vergeet dat platteland niet!

Mijn tweede en laatste punt luidt: *stop de opmars van het winner-takes-all beginsel uit de topsport*, waarbij alles in wedstrijdtermen wordt bekeken waarbij de winnaar een prijs wint, en de rest het met wat kruimels moet doen. Ik zie die opmars al jaren voort denderen, ook aan deze universiteit. Economen hebben daar ontegenzeggelijk aan bijgedragen. Competitie houdt je scherp, dat staat vast maar plichtsgetrouw je eigen gang gaan is denk ik net zo belangrijk in een wereld die steeds meer afhangt van creativiteit, vertrouwen en goede dienstverlening. Winner-takes-all appelleert aan misplaatst eergevoel, het speelt mensen tegen elkaar uit, ondermijnt hun intrinsieke motivatie en verbreekt hun onderlinge verbondenheid. Dat maakt iedereen uiteindelijk tot loser, zelfs de winnaars van weleer. Daarmee ondergraaft het essentiële culturele hulpbronnen waar elke economie op rust, ook de onze. Je kunt bodems en oceanen uitputten, en er moet nog ontzettend veel gebeuren om dit proces te keren, maar culturen eroderen net zo goed. Eens breekt dat op en staan de Jacobijnen aan de poort.

Nu denk ik niet dat de nationale overheid dit gaat oplossen, want zij is zelf veel te kil en te anoniem geworden, en is ook nauwelijks meer tegen het internationale krachtenveld opgewassen. Daardoor gaapt er wel een gat. Hoe het opgevuld gaat worden weet ik ook niet, maar er is zeker behoefte aan een overbruggende structuur. Ik zou een rol zien weggelegd voor gemeenschappen, die zingeving met ondernemerschap weten te verbinden, en waarvan de leden elkaar bijstaan. De leden van zo'n gemeenschap sparen ook samen voor hun pensioen en investeren deels collectief in bepaalde bedrijfstakken, zoals bij de quakers vroeger, maar dan volgens een veel diverser palet van maatschappijvisies. Zulke gemeenschappen zouden kunnen uitgroeien tot heuse politieke bewegingen, die via de soft power van hun boodschap en de hard power van hun investeringen sturend gaan optreden naar zowel de overheid als het bedrijfsleven.

Economen kunnen helpen het gat te vullen door zulke bewegingen beter weer te geven in hun theoretische modellen, waar perfecte mededinging vooralsnog zo ongeveer het enig goed uitgewerkte ideaal lijkt te zijn. Hun onderzoek kan ook helpen te vermijden dat de democratie onder het gelobby van zulke bewegingen bezwijkt. Zulke bewegingen zullen veel van hun maatschappelijke betekenis ontlenen aan hun onderlinge diversiteit.

Aan economen daarom ook hier weer de taak de spanning tussen het algemene en het specifieke te helpen overbruggen, tussen wetenschap en consultancy, en dat misschien niet zozeer door nieuwe stukjes kennis te ontwikkelen als wel door de vanuit allerlei disciplines beschikbare kennis met meer ambitie mee te nemen, en zo een kader te bieden voor multidisciplinaire samenwerking, zo nodig voorafgegaan door felle strijd, met als uiteindelijk doel om natuur, cultuur en commercie beter met elkaar te verzoenen. Dat is, ook wiskundig economisch, verre van eenvoudig. Dat je daarbij steeds voldoende moet weten te abstraheren is duidelijk, maar doe dat goed en met mate. En luister vooral nooit naar vakgenoten die het allemaal als moeilijk doenerij afdoen.

## **Dankwoord**

Dan nu mijn dankwoord. Dat is een lastige kwestie, want ik heb door de jaren heen met zoveel mensen samengewerkt. Hoewel het ondoenlijk is een ieder de erkenning te geven die ik verschuldigd ben, wil ik mij hier ook weer niet met een paar algemeenheden van afmaken.

Allereerst wil ik vooral mijn dank uitspreken dat ik al die jaren dit spannende werk heb kunnen doen, en nog wel in inspirerend teamverband. Dat hebben anderen mogelijk gemaakt. Om te beginnen noem ik daarom nogmaals Hans Linnemann, die mij in 1972 bij het Club van Rome project aanstelde en direct zijn volle vertrouwen schonk.

Vervolgens gedenk ik Wouter Tims, die van 1977 tot 1995 directeur van SOW was en mij alle ruimte gaf wetenschappelijk verder te groeien, terwijl hij zelf de meest vervelende klussen op zich nam.

SOW zelf is in 1977 opgericht door de Minister van Landbouw en de Minister voor Ontwikkelingssamenwerking als een overheidsstichting. In de statuten van de stichting gaan beide ministers de verplichting aan om financiering te verschaffen, hetgeen zij en de meeste van hun opvolgers ook hebben gedaan. Ik dank hen daarvoor. Ook de onafgebroken steun van veel SOW-bestuursleden was belangrijk, in de eerste plaats de vier voorzitters, te beginnen bij Dick de Zeeuw, en daarna achtereenvolgens Cees van Dijk, Eisso Woltjer en de huidige voorzitter Rudy Rabbinge, die zich met veel inzet voor mijn opvolging heeft ingezet. Bestuursleden Ate de Jager, Age Bakker en Arie Kuyvenhoven vermeld ik hier ook, anderen volgen later. SOW heeft een heel eigen mandaat, dat aanzienlijk verschilt van dat van de VU en zelfs niet ten dienste staat van enige instelling in Nederland. Zonder de dekking van dit bestuur had ik niet lang stand gehouden, want als directeur alleen ben je in dit tochtige land niet meer dan een pluisje in de wind.

Met de VU is de relatie al 42 jaar, laat ik zeggen, vrij bijzonder. Ter illustratie: in 1996 mocht ik de diesrede houden, en ik benutte ook die gelegenheid om ter de verspreiding van het topsport denken te waarschuwen. Na afloop van het diesdiner gaf toenmalig rector Egbert Boeker, naar eigen zeggen met enige schaamte, toe dat de VU, na het afschudden van de eigen veren, zich juist sterker bij dit ideaal had aangesloten en het pronken met de veren van een ander zelfs tot ware kunst was gaan verheffen. Daarom liet de VU de financiering van SOW verder met liefde over aan de Minister voor Ontwikkelingssamenwerking, destijds Jan Pronk, die ik vandaag vooral wil danken omdat hij ons als waardige erfgenaam van Jan Tinbergen de instructie meegaf: " Je bent er niet voor Nederland maar juist voor de anderen". Bij het ministerie van Buitenlandse Zaken zelf wil ik vooral waardering uitspreken voor de persoonlijke inzet van onze contactpersonen Joan Boer, Ineke Duijvestijn, Jan Bade, Frank van der Staaij en Hans van den Heuvel, die ons mandaat van harte hebben onderschreven.

Aan de landbouwkant noem ik eerst Jerrie de Hoogh, die er na afloop van het MOIRA project voor heeft gezorgd dat SOW ook daadwerkelijk werd opgericht. Ik gedenk hier zijn bijzondere intellectuele en menselijke kwaliteiten. Dichter bij het Ministerie van Landbouw gedenk ik LEI directeur en SOW-bestuurslid Jan de Veer, met wie ik nog een notitie schreef voor Sicco Mansholt toen deze vroeg om alternatieven voor "zijn" Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Gerard van der Lelie, de Veer's opvolger in het SOW-bestuur hielp ons steevast koers te houden toen anderen ons daarvan af trachten te drijven. Ik dank ook Cees Veerman voor de boeiende gesprekken over landbouwpolitiek en andere zaken, tijdens zijn ministerschap en vorig jaar nog als voorzitter van de Raad van Toezicht van de VU.

Ik weet dat ik velen oversla maar aan de landbouwkant is er toch echt een persoon die als sinds de vroege jaren tachtig wel onze trouwste en belangrijkste steunpilaar is geweest en dat is Gerrit Meester. Hij was altijd het ideale aanspreekpunt, bij ons werk aan het Europees landbouwbeleid maar ook ver daarbuiten. We zijn hem bijzonder veel dank verschuldigd.

Binnen de VU ben ik in de eerste plaats de Economische Faculteit erkentelijk voor de morele, zij het dan niet financiële steun, die wij al die jaren hebben genoten, met name van de decanen Nol Merkies en Harmen Verbruggen, die ons ook als bestuurslid hebben geholpen. De personeelszaken hebben Janny Westra en Mira Maletic steeds met toewijding voor ons behartigd. Binnen de Faculteit waren er allerlei vertrouwde informele contacten, zoals met Gerard van der Laan over wiskundig economische onderwerpen, en met achterbuurman Piet Rietveld, die kort geleden veel te jong is overleden, en waarmee ik al die jaren zo eens per maand naar huis fietste, en de dingen van de dag besprak.

Jan Willem Gunning noem ik nu pas want hij is voor mij niet zozeer met de VU geassocieerd. We raakten al bevriend in ons eerste studiejaar in Groningen en dat is zo gebleven. Door zijn zuivere en heldere visie op het vak en de wereld was hij altijd een centraal ijkpunt voor mij. In een adem met Jan Willem noem ik ook mijn vriend Joan Muysken, die ik even lang ken, want gedrieën studeerden wij bij F.J. de Jong, Ad Pikkemaat en Simon Kuipers. Er zijn weinig onderwerpen te bedenken die ik niet met Joan heb besproken. Hij is steeds bereid tijdens onze wandelingen geduldig elk onrijp idee aan te horen en van een rustig commentaar te voorzien, met een scherp oog voor goed en kwaad. Jan Willem en Joan, het zijn de vaste bakens.

Voor wat mijn dank aan vrienden en collega's van buiten Nederland aangaat is het helemaal onmogelijk iedereen recht te doen. Op volgorde van anciënniteit begin ik met Jelle Bruinsma, die na zijn deelname aan het MOIRA project onze vaste gesprekspartner bij de FAO in Rome werd, van waaruit hij het hele wereldtoneel overzag.

Daarna volgt Guenther Fischer uit Oostenrijk met wie ik vanaf 1975 heb samengewerkt, eerst op het IIASA model en in latere jaren op China. Guenther en zijn gezin hebben een essentiële bijdrage geleverd aan mijn verzoening met wat ik vandaag maar "het Duitse taalgebied" zal noemen. Dat laatste geldt ook voor Klaus Frohberg uit Duitsland, die wat later bij het IIASA kwam, en met wie we bijna tot aan zijn emeritaat hebben samengewerkt.

Tegelijk met Guenther leerde ik Ferenc Rabar uit Hongarije kennen, de eerste programmaleider bij IIASA. Ik herinner mij de ochtendritten te paard in het park van paleis Laxenburg, waarbij wij zowel de toestand in de wereld als de komende dag doornamen. Ferenc's uitgesproken steun is voor SOW erg belangrijk geweest

toen hij als minister van financiën diende in de eerste democratisch gekozen regering van zijn land, en SOW in zwaar weer verkeerde. Met zijn Hongaarse vriend Csaba Csaki hebben we ook lang contact gehouden, of hij nu rector van de Karl Marx Universiteit in Budapest was dan wel functionaris bij de Wereldbank.

Kirit Parikh uit India ken ik op de dag nauwkeurig even lang als Ferenc Rabar. Kirit blijft even zachtmoedig en trouw als hij briljant is. Hij werd mijn kamergenoot bij IIASA, en toen zijn we onze langere samenwerking begonnen op het IIASA model, en het India model, het laatste samen met N.S.S. Narayana. Kirit's vrouw Jyoti heeft ons in de energievoorziening van huishoudens in Bangladesh ingewijd. Bij terugkeer in India bouwde Kirit het Indira Gandhi Institute for Development Research (IGDR) in Mumbai op, om vervolgens lid van de Planning Commissie in Delhi te worden, en twee weken geleden kwam hij nog langs en bespraken we de laatste ontwikkelingen in India. Ook dank ik hierbij Kirit's vriend T.N. Srinivasan van Yale. Deze gezaghebbende ontwikkelingseconoom is jarenlang de belangrijkste adviseur van het SOW bestuur geweest, en heeft ons in stormachtige tijden met raad en daad bijgestaan. Mijn Indiase vrienden hebben mij veel bijgebracht over waar het in het ontwikkelingsproces om gaat, en zij hebben mij daarbij vaak met lastige praktische dilemma's geconfronteerd tussen beleidsruimte zoeken en beleidsruimte maken, waarbij China nogal eens als tegenpool van India naar voren kwam.

Yuri Ermoliev ken ik ook sinds de IIASA tijd, waar hij toen vanuit de Sovjet Unie verbleef. In het begin konden we alleen via een tolk communiceren. Hij is een blijde, creatieve en rijk bekrond wiskundige, die mijn gids werd op gebieden van de wiskunde waar ik het nooit verder bracht dan dagtoerist, met name op het terrein de stochastische optimalisatie, waarvan hij een van de grondleggers is. Ook gunde hij mij bijzondere inkijkjes in het huidige krachtenveld in Oost Europa, en de rol van de oligarchen daarin, met name in Oekraïne en Rusland en de afgelopen tijd hebben wij daar lang over getelefoneerd.

Salahuddin Ahmad en Mustafa Mujeri waren de twee Bengaalse economen met wie ik midden tachtiger jaren aan het Vijfjarenplanmodel heb gewerkt. Door hun verhalen kreeg ik zicht op centrale beleidsvragen en verhoudingen in hun land. We houden nog steeds contact. Mustafa is momenteel Directeur Generaal van het Bangladesh Institute of Development Studies waarmee wij samenwerken.

Wiskundig econoom Mark Levin was "onze man in Moskou", die met ons werkte op een project in de Caucasus en ons al vijftig jaar geregeld op de VU is komen opzoeken en bijpraten.

Met Victor Ginsburgh heb ik in de negentiger jaren een dik boek geschreven over toegepast algemeen evenwichtsmodellen en welvaartstheorie, het vakgebied waar ik vandaag weinig inhoudelijks heb gezegd maar dat de grondslag biedt voor veel van mijn werk. Daarmee verbonden dank ik ook mijn promotor Jean Waelbroeck,



omdat hij me met zijn medewerker Victor in contact bracht, en omdat hij me eerder had gewezen op een model benadering die door Negishi (1960) is voorgesteld en een centrale rol speelt in dit werk. Dat boek met Victor schreven we overigens echt samen aan een bureau, nu eens in Brussel of Louvain dan weer in Amsterdam. Wij vulden elkaar verbazingwekkend goed aan. Ik kijk op die periode terug als een hoogtepunt in mijn loopbaan.

Kwadwo Asenso-Okyere uit Ghana is vorige maand tijdens een dienstreis in Mongolië plotseling overleden. Ik kende hem van SADAOC, een door Nederland gefinancierde stichting voor onderzoek naar voedselzekerheid in Centraal West Afrika, waarvan we beiden bestuurslid waren. Het ging bij SADAOC bepaald niet allemaal van een leien dakje, maar onze vaak vruchteloze pogingen de zaken op orde te brengen brachten ons wel dicht bij elkaar. Ook toen hij Vice Chancellor van de Universiteit van Ghana werd en later Directeur bij het IFPRI in Addis voorzag hij mij van constructieve adviezen. Afgelopen jaar speelde hij een sleutelrol bij een SOW project voor Buitenlandse Zaken over de relatie van Ghana met Nederland. Wij borrelden bij hem thuis en gingen daarna vrolijk uit dineren. Ik kan nog niet geloven dat hij er niet meer is.

Voortgaand langs de lijnen van anciënniteit, kom ik nu bij hoogleraar Laixiang Sun, van Londen University, die destijds nog door Wouter Tims bij zijn promotie was begeleid. Hij is mijn oudste contact met China. Wij hebben in drie projecten samengewerkt. Tijdens verblijven in China adviseerde hij me bij elke maaltijd vol ijver wat ik wel en niet moest eten. In China zelf staat Jikun Huang centraal. Hij is hoogleraar directeur van het Centre for Chinese Agricultural Policy (CCAP) van de Academie van Wetenschappen in Beijing. Ik ben daar nu zo'n tien jaar als buitengewoon hoogleraar aan verbonden en hoop dat te blijven. Jikun dank ik vooral voor het vertrouwen dat hij mij direct heeft geschonken. Samen begeleidden we de promotie van Huanguang Qiu, die onze vrolijke centrale veldspeler in de China projecten werd, en inmiddels tot hoogleraar is benoemd aan de Renmin universiteit. Aan de Tsinghua universiteit klink ook voormalig projectmedewerker Liu Bo klimt inmiddels op in de academische rangen.

Aan dat China project deden in een tweede fase ook het IFPRI in Washington actief mee, waardoor we ook in ander verband gingen samenwerken, met Joachim von Braun, Shenggen Fan, Teunis van Rheenen, en Xiaobo Zhang. Mark Rosengrant's gewaardeerde aanwezigheid getuigt hier ook van.

Tenslotte vermeld ik de samenwerking met het Joint Research Research Centre van de Europese Commissie in Italië (Ispra) waar we met Olivier Léo over Ethiopië samenwerken en in Spanje (Sevilla), waar Jacques Delincé en Sergio Gomez-y-Paloma ons Oekraïne-werk hielpen voortzetten.

Dan nu de collega's bij SOW. Wat ik over hen ga zeggen is een soort aftiteling bij het voorafgaande. Aftiteling mag niet te lang zijn. U moet SOW maar zien als een bijzonder toegewijd klein orkest, waarvan ik trots ben dat ik het heb mogen dirigeren en zo nu en dan van eigen composities heb voorzien. In de afgelopen tijd vervulde Lia van Wesenbeeck er steeds vaker de rol van concertmeester. Zij kan al uit een enkel gebaar de tempi aflezen, dus veel woorden hadden we daar nooit voor nodig. Wim van Veen speelt rustig een heldere pianopartij die de lijn vasthoudt. Ben Sonneveld verzorgt het bodemslagwerk. Hij betreft daar tegenwoordig een hele batterij buitenlandse artiesten bij, en waagt zich zelfs aan watermuziek, overigens wel met de nodige begeleiding. Roelf Voortman komt niet in alle concerten voor maar als hij zijn baspartij meespeelt dan geeft dat diepte. Bart blijft wat er ook gebeurt altijd vrolijk trompet blazen, of hij nu uit de toon valt of niet. Maarten Nubé dekt met zijn voedingshobo een toengebied dat we verder missen. Geert Overbosch en Peter Albersen hebben voorheen een stevig partijtje meegeblazen, zoals ook Euan Phimister, Françoise Gérard en Rudi Witt, hier aanwezig. Voor Herman Stolwijk is dat langer geleden, maar hij heeft vanuit het CPB belangrijke gastoptredens verzorgd. En dan heb je nog jongeren als Boualem Rabta en Alex Halsema, die stilletjes naar zwaardere posities opschuiven. Max Merbis heeft zijn Europese lier inmiddels aan de wilgen gehangen en zorgt er tegenwoordig als intendant voor dat het orkest ongestoord kan doorspelen, daarbij loyaal gesteund door administrateur Kees Traas en secretaresse Lioe Jacobs, na haar pensionering opgevolgd door Rian Kriesels en later Clary Stolte.

Natuurlijk dank ik ook alle aanwezigen dat u hier bent gekomen, en wel in het bijzonder richt ik mij daarbij tot onze vrienden die niet met mijn werk zijn verbonden, en die ik ook alleen om die reden niet in mijn dankwoord heb vermeld.

Ik dank tenslotte mijn familieleden, dat zij er altijd voor ons zijn geweest. Andrea spreek ik nooit in het openbaar toe. Daarom zeg ik alleen dat zij al sinds onze studietijd in Groningen achter me heeft gestaan en me alles gegeven was ik nodig had om dit werk te doen. Heleen is heel flink geweest toen het erop aan kwam. Dat mijn moeder hier vandaag bij kan zijn is natuurlijk fantastisch, maar des te meer mis ik diegenen die er niet meer zijn: Keys, Harts, Opa en Oma Koning, en natuurlijk vooral Robert.

## **Slot**

Tot slot nog iets over Nederland en over de VU. Wat Nederland betreft, een land dat zich zo sterk op het buitenland richt moet ontwikkelingsgelden niet aanwenden voor het bevorderen van de eigen export, want dat klopt moreel gewoon niet. Bovendien, ons land zal het steeds meer moeten hebben van goodwill in het buitenland en die bouw je op met onbaatzuchtigheid, niet met opportunisme.

Richting VU nog het volgende. Voor zover ik kan nagaan was geen van mijn voorouders van Protestantse huize. Toch heb ik mij altijd nauw verbonden gevoeld met de antirevolutionaire waarden van deze instelling, waarden van dienstbaarheid en trouw, dienstbaarheid aan de samenleving en de schepping, trouw aan de ander maar ook aan jezelf en je eigen principes. Dat verbindt SOW aan de VU, die er op haar beurt door het verzekeren van mijn opvolging gelukkig blijk van geeft de verbinding te willen voortzetten.

Met een oproep aan deze waarden vast te houden wil ik nu ook afsluiten. Ik ben in het Frans begonnen en zal dit daarom doen met beroemde woorden waarmee Charles de Gaulle, de grote leider uit mijn jeugd, op 14 juli 1943 vanuit Algiers zijn landgenoten in bezet Frankrijk moed insprak: « Soyons fermes, purs et fidèles. Au bout de nos peines, il y a la plus grande gloire du monde, celle des hommes qui n'ont pas cédé. » . Laat ons sterk, zuiver en trouw zijn. Ons wacht uiteindelijk de hoogste eer, namelijk de eer te hebben standgehouden, oftewel, in goed Nederlands: «Je maintiendrai ». Ik heb gezegd.

## Literatuur

- Ahmad, S., W. van der Geest, M.A. Keyzer, and M.K. Mujeri (1986) 'The Applied General Equilibrium Model for the Third Five-year Plan of Bangladesh', *Bangladesh Journal of Political Economy* 7: 35-99.
- Alembert, J.,d' (1766) *Sur l'application du calcul des probabilités à l'inoculation de la petite vérole*. Onzième Mémoire. Paris: Histoires et Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris.
- Arrow, K.J., and F. Hahn (1971) *General competitive analysis*. San Francisco: Holden Day.
- Avriel, M. (1976) *Nonlinear Programming: Analysis and Methods*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Berlin, I. (1958) 'Two concepts of liberty', in: *Four essays on liberty*. Oxford: Oxford University Press.
- Debreu, G. (1959) *Theory of value*. New York: Wiley.
- Carneiro, R.L. (1970) 'A theory of the Origin of the State', *Science* 169: 733-738.
- Carneiro, R. (1978) 'Political Expansion as an Expression of the Principle of Competitive Exclusion', in *Origins of the State*, R. Cohen and E. Service (eds.), pp 205-223. Philadelphia: Institute for the Study if Human Issues, Inc.
- CRI (2013) *People in the know*. Beijing: China Radio International.  
<http://english.cri.cn/7146/2013/11/01/3381s795904.htm>
- CRI (2014) *News Plus*. Beijing: China Radio International.  
<http://english.cri.cn/7146/2014/06/11/3621s831099.htm>
- Clark, G. (1991) 'Yields per acre in English agriculture, 1250-1860. Evidence from labour inputs', *Economic Historical Review* 14: 445 – 460.
- Dervis, K., J. de Melo, and S. Robinson (1982) *General equilibrium models for development policy*. New York: Cambridge University Press.
- Dietz, K., J.A.P. Heesterbeek (2002) 'Daniel Bernoulli's epidemiological model revisited', *Mathematical Biosciences* 180:1-21.
- Ermoliev, Yu., M.A. Keyzer and V. Norkin (2000) 'Global convergence of the stochastic tatonnement process', *Journal of Mathematical Economics* 34: 173-190.
- Fan, S. (2010) 'Halving hunger: meeting the first millennium development goal through business as usual', IFPRI Food Policy report. Washington DC: IFPRI.
- FAO (2014a) *Food and agricultural organization corporate statistical database*, <http://faostat3.fao.org/>.
- FAO (2014b) *FAO Food Security Indicators*, <http://bit.ly/14FRxGV>.
- Fischer, G.K., K. Frohberg, M.A. Keyzer and K.S. Parikh (1988) *Linked National Models: a tool for international food policy analysis*. Dordrecht: Kluwer.

- Folmer, C., M.A. Keyzer, M.D. Merbis, H.J.J. Stolwijk and P.J.J. Veenendaal (1995) *The Common Agricultural Policy beyond the MacSharry Reform*. Amsterdam: North Holland.
- Forrester, J. (1971) *World Dynamics*. Wright-Allen Press.
- Ginsburgh, V., and M.A. Keyzer (2002) *The structure of applied general equilibrium models*. Cambridge, MA.: MIT-Press. Paperback Edition.
- Greene, Joshua (2014) *Moral Tribes: Emotion, Reason and the Gap between Us and Them*. London: Atlantic books.
- Gunning, J.W., and M.A. Keyzer (1995) 'Applied General Equilibrium Models for Policy Analysis', Chapter 35 in *Handbook of Development Economics* Vol. III, J. Behrman and T.N. Srinivasan, eds. Elsevier Science.
- Hirsch, M.W., and S. Smale (1973) *Differential equations, dynamical systems, and linear algebra*. New York, Academic Press.
- Keyzer, M.A. (1995) *Economische modelbouw tussen abstractie en verdringing*. Oratie. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Keyzer, M.A. (1996) *Flexibiliteit, selectie en herkansing*. Diesrede. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Keyzer, M.A., M.D. Merbis and R.L. Voortman (2008) 'The biofuel controversy', *De Economist* 156: 507-527.
- Keyzer, M.A., M.D. Merbis, R. Witt, V. Heyets, O. Borodina and I. Prokopa (2013). *Farming and rural development in Ukraine: making dualisation work*. JRC Scientific and Policy Report 80164. European Commission.
- Koopmans, T.C. (1957) *Three essays on the state of economic science*. New York: McGraw-Hill.
- Linnemann, H, J. de Hoogh, M.A. Keyzer and H.D.J. van Heemst (1979) *MOIRA: A model of international relations in agriculture*. Amsterdam: North Holland.
- Malthus, Th. (1798) *An essay on the Principle of Population*. Oxford: Oxford World's Classics.
- Meadows, D. , D. Meadows, J. Randers, and W. Behrens III (1972) *The Limits to Growth*. New York: Universe books.
- Myrdal, G. (1968) *An Asian Drama: an inquiry into the poverty of nations*. Vol 1-3. London: Allen Lane Penguin.
- Negishi, T. (1960) 'Welfare economics and existence of equilibrium for a competitive economy', *Metroeconomica*: 12:92-97.
- Norkin, V.I. and M.A. Keyzer (2009) 'On convergence of kernel learning estimators,' *SIAM Journal on Optimization* 20: 1205-1223.
- Ortega, J.M., and W.C. Rheinboldt (1970) *Iterative solution of nonlinear equations in several variables*. New York: Academic Press.
- Pinker, S. (2011) *The better angels of our nature: why violence has declined*. London: Viking Penguin.
- Qiu, H., J. Huang, M.A. Keyzer, W.C.M. van Veen, S. Rozelle, G. Fischer and T. Ermolieva (2011) 'Biofuel development, food security and the use of marginal land in China', *Journal of Environmental Quality* 40:1057-1068.

- Rousseau, J.-J. (1782) *Les confessions*.  
<https://archive.org/details/lesconfessionsde00rous>.
- Schoelkopf, B., and A. Smola (2002) *Learning with kernels: support vector machines, regularization, optimization and beyond*. Cambridge, Ma.: MIT Press.
- Smith, A. (1776) *The Wealth of Nations*. Vol.1, Book 1, Chapter 11, Part 1: 161-162.
- Spinoza, B. (1675) *Ethica*, in Curley, E., 1985, *The Collected works of Spinoza* Princeton NJ: Princeton University Press.
- Stanhill, G. (1976) 'Trends and deviations in the yields of the English wheat crop during the last 750 years', *Agro-Ecosystems* 3: 1- 10.
- UN Population Division (2014) *World Population Prospects: The 2012 Revision*,  
<http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>.
- US Census Bureau (2014) *World Population: Historical Estimates of World Population*,  
[https://www.census.gov/population/international/data/worldpop/table\\_hist\\_ory.php](https://www.census.gov/population/international/data/worldpop/table_hist_ory.php).
- Voortman, R.L., B.G.J.S. Sonneveld and M.A. Keyzer (2003) 'African land ecology: opportunities and constraints for agricultural development', *Ambio* 32: 367-373.
- Walzer, M. (1983) *Spheres of Justice. A defence of Pluralism and Equality*. Oxford: Basil Blackwell.
- Wereldbank (2014) <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- Wesenbeeck, C.F.A. van, M.A. Keyzer and M. Nube (2009) 'Estimation of mean calorie intake in Africa: Methodology, findings and implications for Africa's record', *International Journal of Human Health Geographics* 8:37.
- WFP (2014) *Who are the hungry?* (<http://www.wfp.org/hunger/who-are>).

Foto's op omslag, van linksboven naar rechtsonder:

Voorkaft

- Nederlandse koeien in de wei
- Ploegen van rijstveld in China
- Maisboer uit Ghana
- Organische rijstteelt in Bangladesh

Achterkaft

- Brioche
- Lodewijk XVI
- Antoine Parmentier
- Lady Mary Montague
- Daniel Bernoulli
- Thomas Malthus
- Vaders van de Groene Revolutie:  
Borlaug, Swaminathan en Kohli, India 1964

Grafieken in tekst: Alex Halsema



SOW-VU  
Stichting Onderzoek Wereldvoedselvoorziening

[www.sow.vu.nl](http://www.sow.vu.nl)