

Boekbespreking door Toon van Eijk van:

Marco Visscher en Ralf Bodelier (red.) 2017. *Ecomodernisme*. Het nieuwe denken over groen en groei. Nieuw Amsterdam.

Dr.ir. Toon van Eijk is een gepensioneerd tropisch landbouwkundige met ruim 20 jaar werk- en woonervaring op het platteland van oostelijk en zuidelijk Afrika, daarnaast heeft hij ruim 50 kortlopende opdrachten uitgevoerd in voornamelijk Sub-Sahara Afrika.

Inleiding

Na op 11 maart 2017 een interessante presentatie bijgewoond te hebben door Marco Visscher over het boek *Ecomodernisme*, georganiseerd door het Filosofie Café Wageningen, heb ik het boek aandachtig van kft tot kft gelezen. De tekst op de achterkant van het boek luidt:

Een schoner milieu, meer natuur en welvaart voor iedereen? Het kan, met compacte miljoenensteden, hypermoderne landbouw en goedkope, betrouwbare CO₂-vrije energie. Ecomodernisme is een nieuwe, groeiende beweging van groene denkers en doeners. De aanhangers zijn optimistisch en pragmatisch. Ecomodernisten geloven in méér, niet in minder. Ze verlangen niet naar een leven in harmonie met de natuur, maar vinden dat de mens meer controle over de natuur moet nemen. Ze zien meer in kerncentrales en gentech dan in windmolens en biologisch boeren. Ecomodernisme is een uitdagend boek, dat een opgewekte bijdrage wil leveren aan een verhit debat over klimaat, milieu en duurzaamheid.

Een uitdagend boek is het zeker en de tekst op de achterflap zet de toon: confronterend, vaak kort door de bocht en niet altijd wetenschappelijk verantwoord. Desalniettemin is het een nuttig boek dat het waard is om gelezen te worden, mét de nodige kanttekeningen.

Hieronder vindt u citaten uit bovengenoemd boek met direct daaronder commentaar van mijn kant.

1. Intensieve landbouw [maakt] ons voedsel betaalbaar en bevrijdt ... arme, zelfvoorzienende boeren in ontwikkelingslanden van zware arbeid op het land. Daardoor is het voor hen mogelijk om te verhuizen naar de steden, waar meer kansen zijn op het gebied van onderwijs, gezondheidszorg en persoonlijke ontwikkeling (p.8).

Er is sprake van enigszins tendentieuze taalgebruik in bovenstaand citaat. Kleine boeren in Sub-Sahara Afrika (SSA) verhuizen niet zozeer naar steden omdat ze 'bevrijdt' worden van zware arbeid op het land, maar omdat ze 'gedwongen' worden dit te doen binnen een systeem van modernisering van de landbouw, waar zij zelf nauwelijks of geen invloed op hebben. Mechanisering van de kleinschalige landbouw heeft sinds mijn eerste baan in Mozambique in 1978 altijd op het programma gestaan van lokale overheden en veel buitenlandse donoren, maar is eigenlijk nooit van de grond gekomen, simpelweg omdat de stap van een hak naar een tractor te groot is vanuit technologisch, infrastructureel, economisch en cultureel perspectief. Kerkhoven van oud afgedankt landbouwmaterieel kun je overal in SSA vinden, tot op de dag van vandaag. Waarom zou grootschalige mechanisatie nu wel lukken als het overkoepelende moderniseringssysteem niet fundamenteel is veranderd? Ik kom hierop terug in paragrafen 11 en 13.

De kansen op het gebied van onderwijs, gezondheidszorg en persoonlijke ontwikkeling zijn in steden in het algemeen inderdaad groter dan op het platteland, maar een belangrijk negatief element wordt niet vermeld en wel de afwezigheid van werkgelegenheid in de steden. Tot op heden heeft er geen noemenswaardige industrialisatie plaats gevonden in SSA met als gevolg dat de door modernisering van de landbouw veroorzaakte uitstoot van boeren uit de landbouwsector niet gekoppeld is aan het

beschikbaar zijn van alternatieve werkgelegenheid. Dit is mijns inziens het moeilijkst oplosbare probleem in de huidige en toekomstige ontwikkeling van SSA. Wat gaan al die miljoenen uitgestoten boeren doen? In wat voor producten en/of diensten sectoren kan SSA effectief en efficiënt concurreren met al die andere gevestigde en opkomende spelers op het geglobaliseerde wereldtoneel? Ik kom hier op terug in paragraaf 13.

2. In economische groei zien [ecomodernisten] een voorwaarde voor zowel sociale en culturele ontwikkeling als voor de persoonlijke vrijheden die wij in het meer welvarende deel van de wereld heel gewoon zijn gaan vinden.

Hier is de veronderstelling dat economische factoren doorslaggevend en fundamenteeler zijn in het ontwikkelingsproces dan sociale, culturele, persoonlijkheid en politieke factoren. Mijns inziens zijn er zeker wisselwerkingen tussen al deze factoren, maar zijn economische factoren niet het meest doorslaggevend. Ik kom hier op terug in paragraaf 24.

3. De Amerikaanse historicus Ian Morris geeft in zijn veelgeprezen boek De val van het Westen uit 2011 een helder antwoord op de vraag waarom de westerse wereld in de achttiende eeuw wereldwijd macht veroverde: fossiele brandstoffen (p.20).

Mijns inziens een te simplistische verklaring. Zie het boek *Guns, Germs and Steel* van Jared Diamond uit 1998, dat ik gebruik in subhoofdstuk 8.5 *Intercontinentale verschillen in technologieontwikkeling* van mijn boek over *Ontwikkeling en arbeidsethos in Sub-Sahara Afrika* uit 2007.¹ De volgende zinnen komen uit mijn boek van 2007 (p.146-7):

“Ook de Europese kolonisatie van Afrika had volgens Diamond niets van doen met verschillen tussen Europese en Afrikaanse volkeren. Ook hier waren (bio)geografische omstandigheden doorslaggevend en dan vooral de verschillende arealen, assen en sets van wilde plant en diersoorten op de beide continenten. De verschillende historische ontwikkelingswegen van Afrika en Europa komen dus uiteindelijk voort uit verschillen in *real estate*. De Europeanen hadden het drievoudige voordeel van geweren en andere technologieën, wijdverbreide geletterdheid, en de politieke organisatie die nodig was om dure ontdekkings- en veroveringstochten te beginnen. Deze drie secundaire factoren komen echter voort uit de ontwikkeling van voedselproductie. De voedselproductie in Sub-Sahara Afrika werd verlaat (vergeleken met Eurazië) door Afrika's schaarste aan domesticeerbare inheemse plant en diersoorten, z'n veel kleinere areaal dat geschikt is voor inheemse voedselproductie, en z'n noord-zuid as die de verspreiding van voedselproductie en uitvindingen vertraagde ... Het benadrukken van de verschillen in natuurlijke omgevingen - geografie als de uiteindelijke primaire factor - leidt al snel tot het label 'geografisch determinisme'. Dit label schijnt onplezierige associaties op te roepen zoals het gesuggereerde onvermogen van de menselijke creativiteit om überhaupt iets tot stand te brengen, of van mensen als passieve hulpeloze robots die geprogrammeerd worden door klimaat, fauna en flora. Natuurlijk zijn deze angsten ongegrond. Zonder de menselijke inventiviteit zouden we nu nog allemaal leven zoals onze voorouders een miljoen jaar geleden. Alle menselijke samenlevingen kennen inventieve personen. Maar sommige natuurlijke omgevingen voorzien in meer uitgangsmateriaal en gunstiger omstandigheden voor het gebruik van uitvindingen dan andere omgevingen”.

Zie ook Diagram 1 op p.139 van het 2007 boek: Primaire (uiteindelijke) en secundaire (ondergeschikte) factoren die aan het brede patroon van de geschiedenis ten grondslag liggen.

4. Toen de met steenkool gestookte ovens halverwege de negentiende eeuw de industrialisatie op gang brachten, werd de lucht in de Britse steden zelfs dodelijk (p.23).

Hier wordt de suggestie gewekt alsof de Britse Industriële Revolutie, die overigens van ca. 1770-1870 duurde, voornamelijk te danken was aan het gebruik van steenkolen. Zie voor een omvattender en meer genuanceerde bespreking hoofdstuk 7 *Arbeidsethos en Industriële Revolutie* uit mijn 2007 boek.

5. De industrialisatie bracht welvaart en dankzij de nieuwe welvaart kwam er een groeiende interesse om het milieu te beschermen ... Dankzij de welvaart, gebouwd op fossiele brandstoffen, hebben we de luxe te werken aan [een] schonere omgeving. Moderne milieubescherming is te danken aan de fossiele brandstoffen (p.23).

De suggestie dat de moderne welvaart voornamelijk is gebouwd op fossiele brandstoffen is te simplistisch (zie ook mijn commentaar op paragraaf 2). Simplistische voorstellingen van zaken komen op veel plaatsen in het boek voor en doen afbreuk aan de geloofwaardigheid van het ecomodernistische betoog, dat zeker ook goede punten heeft. Zo is de constatering dat het welvarende westen de luxe heeft te werken aan een schonere omgeving volledig terecht. In het bovenstaande citaat klinkt echter ook door dat uiteindelijk 'de wal het schip zal keren'. Het is echter een vraag of het vertrouwen op dit fenomeen verstandig is. Is het mogelijk om door verstandig gebruik van het menselijk intellect dit fenomeen vóór te zijn zodat minder schade hoeft te worden hersteld? Ik kom hierop terug in paragraaf 24.

6. Zowel in het laboratorium als in het veld is nu aangetoond dat je bij elke tweehonderd extra CO₂-deeltjes per miljoen ongeveer 30 procent meer plantengroei krijgt ... Het is wetenschappelijk onomstreden dat een toename van CO₂ leidt tot meer plantengroei ... (p.24).

Op de pagina's 31 en 122 van het *Ecomodernisme* boek komt bovenstaande bewering terug. Het lijkt me inderdaad wetenschappelijk onomstreden dat een toename van CO₂ tot meer plantengroei leidt, maar tot welke grens van CO₂-toename en onder welke overige andere omstandigheden? (zoals temperatuur, regenval, bodemvocht en een hele trits van andere ecologische en sociaaleconomische factoren). Meer CO₂ alleen is niet zaligmakend voor bossen en landbouwgewassen en dat is wel de suggestie die deze simplistische betoogtrant wekt. Ja, onze tuinders in Nederland maken in hun kassen gebruik van het CO₂-fertilisatie effect (p.122), maar zij kunnen ook alle andere relevante factoren nauwkeurig afstemmen in een volledig gecontroleerde kunstmatige omgeving. Dat is toch wat anders dan de groei van bossen en landbouwgewassen in een natuurlijke omgeving in SSA. Aangezien ik geen deskundige ben op het gebied van het CO₂-fertilisatie effect kan ik de weinige wetenschappelijke literatuur waarnaar verwezen wordt niet goed beoordelen. Het valt echter wel op dat alle boude uitspraken in het boek (en dat zijn er nogal wat) altijd slechts van één verwijzing naar literatuur voorzien zijn. En regelmatig zijn deze verwijzingen krantenartikelen, geen wetenschappelijke literatuur. Bij controversiële opmerkingen zou men meer verwijzingen naar wetenschappelijke literatuur verwachten. Zo kan de 'opmerkelijke vergroening van woestijnen sinds 1980' (p.122) onmogelijk aan alleen een CO₂-fertilisatie effect toegeschreven worden. Andere ecologische, sociaaleconomische en politieke factoren, inclusief al hun wisselwerkingen, kunnen ook een effect hebben gehad. Helaas is het ecologische en sociale ontwikkelingsproces gecompliceerder dan de ecomodernisten in dit boek ons willen doen geloven.

7. De behoefte aan energie in opkomende economieën en arme landen zal immers snel toenemen. Daar zal geen internationaal verdrag om de uitstoot van CO₂ te beperken iets aan veranderen (p.27).

Daar ben ik het mee eens.

8. Het klimaat is een extreem complex, chaotisch systeem en het is de vraag of het ooit mogelijk zal zijn om het te vangen in een model, laat staan om betrouwbare voorspellingen te doen over hoe het klimaat er over twintig of vijftig jaar voor staat (p.30).

Correcte observatie, maar hier hebben de ecomodernisten dus opeens minder vertrouwen in de zegeningen van het menselijk intellect (en dus ook in wetenschap en de daaruit voortkomende technologieën?).

9. De voorspelde rampspoed is gebouwd op een gigantische stapeling van aannames (p.33).

Correcte observatie. Daarom is het zo belangrijk al deze aannames in de IPCC klimaat- en andere modellen expliciet te maken en er transparant over te zijn. Dit geldt ook voor de ecomodernisten. Ook dit boek bevat impliciete aannames, zoals bijvoorbeeld in het nogal ongebreidelde 'geloof' in technologische oplossingen. Op welke impliciete aannames of vooronderstellingen is het expliciete vertrouwen in technologie gebaseerd?² Elders geef ik een uitgebreide karakterisering in tabelvorm van drie verschillende, maar co-existerende wetenschappelijke paradigma's (Van Eijk 1998: p.124-27).³ De ecomodernisten van dit boek vallen, zoals de meeste wetenschappers, onder het dominante positivistische paradigma. Daarmee zijn ze minder verschillend van de door hen zo negatief beschreven 'traditionele groenen' dan ze zelf waarschijnlijk denken. Beide groepen, de meerderheid van de 'traditionele groenen' en de ecomodernisten, vallen onder het dominante positivistische paradigma. Het expliciet maken van de impliciete vooronderstellingen in dit paradigma is een taak voor beide groepen. Mijns inziens gaan we zonder een onderkenning van de mogelijkheid van andere wetenschappelijke paradigma's weinig vooruitgang boeken in de wereldwijde ontwikkeling van een ecologisch en maatschappelijk verantwoorde samenleving.

10. Uiteindelijk heeft een op de drie mensen die nu leeft, zijn leven te danken aan de vinding van Haber en Bosch (stikstof kunstmest; p.71).

Hoe is dit in hemelsnaam berekend? Kort door de bocht, dit soort opmerkingen.

11. Exporteren van onze overschotten naar Afrikaanse landen is geen goed idee, omdat het de productiecapaciteit daar ondermijnt en de landbouwkundige ontwikkeling frustreert. In Afrika moet de verhoging van de opbrengst juist topprioriteit zijn, omdat dit het enige continent is dat nog niet de vruchten plukte van de groene revolutie en de grootste voedselonzeekerheid kent. Het voortzetten en uitbreiden van de groene revolutie is de enige mogelijkheid om te voldoen aan de groeiende vraag naar voedsel en onze behoefte aan meer natuur (p.72-3).

Dumping van overschotten in SSA frustreert inderdaad de landbouwkundige ontwikkeling daar. Maar hoe gaan we dit voorkomen? Niek Koning, landbouweconoom te Wageningen, benadrukt in zijn recente boek dat het vrije-markt-liberalisme het wereldvoedselprobleem niet kan oplossen.⁴ Volgens Koning vereist moderne economische ontwikkeling een versnelde ontwikkeling van de landbouw als startmotor, maar deze modernisering van de landbouw ontstaat niet spontaan. Hij zegt met betrekking tot de divergerende historie van de wereldwijde economische ontwikkeling: "Omdat algemene ontwikkeling niet mogelijk was zonder landbouwontwikkeling en omdat landbouwontwikkeling afhankelijk was van effectief overheidsingrijpen, werd het lot van landen sterk bepaald door de landbouwpolitieke keuzes die er gemaakt werden".⁵ SSA kan de landbouw als startmotor van moderne economische ontwikkeling alleen moderniseren door een afscherming van de eigen binnenlandse markt. Maar dit is in het huidige neoliberale klimaat een vrijwel onmogelijke zaak.

Het 'voortzetten en uitbreiden van de groene revolutie' in SSA komt neer op 'meer van hetzelfde' aangezien dit sinds de zestiger jaren geprobeerd is, zonder veel succes. Waarom denken de ecomodernisten dat een groene revolutie nu in SSA wel zal slagen? In een analyse van het degelijke boek van Niek Koning schrijf ik: "In Sub-Sahara Afrika (SSA) heeft geen Groene Revolutie en industrialisatie plaatsgevonden. Een Groene Revolutie vereist niet alleen verbeterde zaden, kunstmest en bestrijdingsmiddelen maar ook ondersteuning door de overheid van harde infrastructuur (wegen, marktplaatsen, ruilverkaveling, elektrificatie, irrigatie) en zachte infrastructuur (landbouwkundig onderzoek, voorlichting en onderwijs, en coöperatievorming). Zelfs als nu een Groene Revolutie in SSA zou plaatsvinden, wat ik onwaarschijnlijk acht door de grote kloof tussen de politiek-economische elite en de ongeorganiseerde kleine boeren, dan nog is zonder afscherming van de binnenlandse markt industrialisatie niet mogelijk. Op dit moment kunnen Afrikaanse boeren en ondernemers niet concurreren met de import van Aziatische en Westerse landbouw- en industriële producten".⁶ Het boek *Ecomodernisme* besteedt mijns inziens te weinig aandacht aan zulke onderliggende economische en politieke factoren.

Niek Koning merkt aan het eind van zijn boek (terecht) op dat de toekomstige wereldvoedselvoorziening een mentale transformatie vereist. Hij vermeldt helaas niet hoe zo'n 'mentale transformatie' tot stand moet worden gebracht. In mijn publicatie in *Civis Mundi* ga ik daar nader op in.⁷

12. Biologische landbouw brengt gemiddeld 25 procent minder op (p.74).

Dit wordt herhaald op p.85. Indien echter in bijvoorbeeld Nederland de biologische landbouw gedurende decennia net zoveel geld voor onderzoek, voorlichting en onderwijs zou hebben ontvangen als de conventionele landbouw, dan is het nog maar de vraag of biologische landbouw minder zou opbrengen. Het is (zwaar ondersteunde) appels met (niet of nauwelijks ondersteunde) peren vergelijken. Hoeveel geld en mankracht heeft bijvoorbeeld Wageningen gestopt in onderzoek naar biologische landbouw in vergelijking met de conventionele landbouw? Ik heb daar nooit cijfers over gezien, maar het lijkt me sterk dat het budget voor biologische landbouw meer dan een paar procent is geweest van het conventionele budget.

13. De enige remedie [tegen overschotten en lage prijzen] is grond uit productie nemen tegen een behoorlijke vergoeding zodat de voormalige boeren een net pensioen overhouden (p.75).

Dit zou inderdaad een mogelijkheid zijn in Nederland, maar bij een modernisering en intensivering van de landbouw in SSA worden miljoenen boeren uit de landbouwsector gestoten zonder dat alternatieve werkgelegenheid beschikbaar is (zie paragraaf 1). In subhoofdstuk 6.3 *The scientization process* van mijn proefschrift schrijf ik: *It is typical of the positivist paradigm that the multiplicity of problems, caused by the process of scientization, become starting point and legitimization for a continuing scientization (Van der Ploeg 1987:303). The general assumption is that agricultural modernization in Low Income Countries has to, and can, follow the same track as in north-western Europe (ibid.). The stagnation in agricultural development in Africa is contributed to the fact that scientization of agriculture in that part of the world has not (yet) been carried through to the extent required. This would explain the stagnation, and at the same time indicate the solution: 'more of the same' (ibid.:8).*

In subhoofdstuk 8.1 schrijf ik: *Environmental pollution is not an accidental event. It has a structural cause in modern industrial society, which is by nature expansive (Duintjer 1986). Dutch 'front runner' farms, for example, are structurally expansive, and although these farms face many problems (one of them being*

their contribution to environmental pollution), these problems seem to accelerate their continuous expansion. The group of 'front runner' farms becomes smaller and smaller; the ones that cannot compete anymore are pushed out, it is a 'rat race' (Van der Ploeg 1987:99). The 'front runner' model is underpinned by Cochrane's (1958) 'agricultural treadmill' in which early innovators capture wind-fall profits, while later adopters are forced to adopt (or quit) when productivity gains are passed on to agribusiness and consumers in the form of lower prices (Röling et al. 1997). A considerable part of the farmers have internalized the 'front runner' model, and make it a self-fulfilling prophecy (Van der Ploeg 1987:108). Farmers think (and are told) that a continuing scientization is the only option to survive, and make in this way the 'front runner' model reality, regardless of the consequences. Technological innovation implies an in-time increasing pressure or 'coercion' to apply it (Renkema 1986). When farmers in the dairy sector intensify their production, the increased supply of milk lowers the milk price which requires again adaptations in the farm. A vicious circle of changes in prices and farm adjustments, in which causes and effects continuously interchange place, is the result. The two causes that keep the vicious circle going are technological development and divergent interests with regard to the most desirable volume of production - the individual producer and the group of dairy farmers as a whole have differing interests (ibid.). In spite of the irrationality of continuing production increase (problem of over-production) the 'front runner' model as such, until recently, has not been questioned. At present, however, the number of farmers in The Netherlands is so small that there is hardly any space left for the head to eat the tail (Van Drumpt & Röling 1997). Continual scientization makes the agricultural practice also more and more uniform: the bio-industry and glass wool culture are far-reaching realizations of uniform laboratory situations in agricultural practice (De Vries 1992). This uniformity, in turn, renders more validity to the scientific method. The current emphasis on market liberalization, global competition and decreasing public investments as the best strategy to achieve global food security and a sustainable agriculture, makes it, in my view, very difficult for African smallholders to develop. They will not be able to compete with products from the Western world, which after decades of investments in agricultural education, extension and research, land consolidation, reorganization, subsidies, etc., have gained a nearly unapproachable position. The 'front runner' model might push millions of resource-poor farmers out of agricultural production.

Het is duidelijk dat de ecomodernisten in hun boek voorstanders zijn van verdere *scientization*, the 'agricultural treadmill' and the 'front runner' model, maar ik ben er niet zeker van of dit in Nederland een haalbare en verstandige optie is. Voor SSA kan het echter desastreuze sociale consequenties hebben. Wat hebben de ecomodernisten, naast een groot geloof in wetenschap en technologie, te bieden om zulke gevolgen te voorkomen?

14. Landbouw in de tropen (p.80-3).

Ik heb heel veel opmerkingen bij dit subhoofdstuk (mijn vakgebied), maar ze zijn grotendeels reeds eerder ter sprake gekomen, en dus wil ik ze hier niet herhalen. Slechts twee opmerkingen:

Op p.81 dient een onderscheid gemaakt te worden tussen *efficiëntie* (opbrengst per ha of mandag) en *effectiviteit*.

De Wageningse landbouwwetenschapper Martin van Ittersum berekende dat bij de lage opbrengsten een tekort aan kunstmest een belangrijkere factor is dan een tekort aan water (p.81-2).

In de in de eindnoot vermelde publicatie (no.38: Van Ittersum et al. 2013) kan ik deze conclusie niet zo snel vinden. Elke boer weet dat zonder voldoende bodemvocht kunstmest toedienen weggegooid geld is. Dus hoezo is kunstmest belangrijker dan water?

In een andere publicatie zeggen Van Ittersum et al. (2016)⁸:

We emphasize that our study addresses only the biophysical opportunities and limitations to increase production, whereas many socio-economic and institutional factors need to be attuned to allow for production increases. R & D investments in agriculture must be matched by supportive policies and public finance for improved transport and communication, market infrastructure, credit, insurance, and improved land entitlements. Targeted measures to stabilize markets (which may imply some degree of import tariffs) for smallholder farming seem essential. Because smallholder farming is so prominent in SSA relative to commercial scale farming, creating off-farm employment opportunities is probably equally important as targeting agricultural productivity and yield gap closure to allow for upscaling of farming. Finally, anticipating and avoiding negative environmental impacts of intensification will be important, and especially a period of excess use of nutrients and pesticides such as in Europe and China. Indeed, a direct transition from an agriculture that mines the soil to one based on high resource use efficiency and conservation of natural resources is necessary, requiring anticipatory R & D focused on the dual goals of increasing yields and protecting environmental quality.

Hier wordt dus terecht gewezen op het belang van sociaaleconomische en institutionele randvoorwaarden voor het bereiken van hogere landbouwopbrengsten. Het belang van sociaaleconomische, politieke, institutionele en culturele factoren wordt in het boek *Ecomodernisme* nauwelijks aangestipt. De cruciale vraag is wie de afstemming van de vele actoren in de gewenste 'enabling environment' gaat verzorgen in de veelal zwakke staten van SSA? Wie heeft de politieke, economische en culturele macht en de bekwaamheden om dit holistisch - d.w.z. onderling goed afgestemd - te regelen? Op een bijeenkomst van de Studiekring voor Ontwikkelingsvraagstukken (SKOV) op 2 Nov 2015 zei Van Ittersum: "What needs to happen in SSA is unprecedented in history". Daar had en heeft hij gelijk in.

In een publicatie van twee andere Wageningse hoogleraren Tiftonell en Giller (2013) over Afrikaanse kleine boeren wordt het volgende gezegd:⁹

Our analysis suggests that smallholder farmers are unable to benefit from the current yield gains offered by plant genetic improvement. In particular, continued cropping without sufficient inputs of nutrients and organic matter leads to localized but extensive soil degradation and renders many soils in a non-responsive state. The lack of immediate response to increased inputs of fertilizer and labour in such soils constitutes a chronic poverty trap for many smallholder farmers in Africa. This necessitates a rethink for development policy aimed to improve productivity and address problems of food insecurity ... Of the three pillars of ecological intensification, yield potential, soil quality and precision agriculture, the second is the most urgent in Africa. Little or no productivity gain can be expected by raising the yield potential when current yields fluctuate around only 20% of that achievable. Degraded and poorly responsive soils cover large areas of Africa, and represent the majority of poor farmers' fields in certain regions ... The fertilizers that are generally available simply do not work on degraded soils. Substantial investment to build soil organic matter is needed to restore such soils to a responsive state ... There is a need for targeting in a "best fit" approach from a basket of options, rather than pushing best-bet approaches or "silver bullet" solutions ... Our analysis suggests that an important fraction of the yield gap may be reduced through proper agronomic management (planting dates, spacing, cultivars, early weeding, etc.) even when fertilizers are not applied. Essentially sound agronomic management is a prerequisite for efficient use of fertilizers and other inputs. Paradoxically, the lack of investment of farmers' labour in agriculture may in turn be caused by the lack of agricultural inputs required to allow efficient returns to labour, and the local soil degradation that requires large investment to achieve response to inputs of fertilizer and labour – a so-called 'poverty trap' – rather than due to lack of knowledge. This is important for policy setting by governments and their development funding partners ... Due either to resource limitations, to local preferences in the choice of genotypes, or to access to technologies current agriculture in sub-Saharan African is far from being able

to profit from the ongoing genetic gains in yield potential. Estimating the relative importance of resource limitations versus inadequate access to technologies across agro-ecological zones is a good initial step to inform strategies aimed at ultimately narrowing the current yield gaps. However, yield gaps in Africa remain wide and likely to increase further if soil degradation is not reverted, keeping poor farmers confined within recurrent poverty traps.

Het belang van nieuwe gewas variëteiten, al dan niet genetisch gemodificeerd, is dus gering zolang de vele al bestaande verbeterde variëteiten (nog op conventionele wijze veredeld) niet door boeren worden geadopteerd. Ik zou zeggen lees subhoofdstuk 4.3 uit mijn proefschrift, een case studie over mijn werk in Tanzania op een landbouwkundig onderzoeksinstituut, om een idee te krijgen van wat er werkelijk speelt (Van Eijk 1998, p.61-71). Mijn bevindingen uit 1998 stemmen goed overeen met wat Tittonell en Giller in 2013 schrijven. En ook vandaag nog is de situatie niet wezenlijk anders. De volgende tabel stamt uit subhoofdstuk 4.3:

Table 4: Productivity levels of maize in Southern Highlands of Tanzania

Location	Productivity (tons/ha)
On-station trials	7.0-8.0
On-farm trials	5.0-6.0
Smallholders' fields	1.0-1.5

En een citaat van een Tanzaniaanse landbouwkundige uit 1988: *“Why continue developing new maize varieties [in Tanzania] at the present rate when there are about 13 varieties on the market and yet the percentage of farmers using these improved varieties is only about 12 percent!”* Het moge duidelijk zijn: simpele ‘silver bullet’ oplossingen gaan niet werken. Daarvoor is het onvermijdelijk holistisch-georiënteerde ontwikkelingsproces te ingewikkeld.

15. Een ontzagwekkende 97 procent van deze middelen [pesticiden gebruikt in Californië] is minder giftig dan aspirine en koffie. En dat is los van de vraag aan welke dosis je als consument wordt blootgesteld (p.88)

Dus als de twee auteurs van hoofdstuk 6 bijvoorbeeld 3 koppen koffie per dag drinken, willen ze ook best drie maal per dag levenslang een bepaalde dosis pesticide tot zich nemen? Is dat wat bedoeld wordt?

16. Tot voor de kort zorgden de technologische ontwikkelingen in de landbouw [ervoor dat de opbrengsten per hectare bleven stijgen], maar langzaam lijken die op te drogen: alle voordelen zijn eruit gewrongen (p.92).

Zie paragraaf 14. De voordelen van conventioneel veredelde gewassen zijn in SSA nog lang niet uitgebuit.

17. Bovendien bleken de voordelen [van genetisch gemodificeerde gewassen] het grootst voor boeren in ontwikkelingslanden (p.95).

Waarom hebben dan zo weinig kleine boeren in SSA genetisch gemodificeerde gewassen geadopteerd? Als de gemiddelde winststijging echt ongeveer 70 procent is, zouden vele boeren overstag gegaan zijn, ondanks campagnes van Greenpeace etc. Lopen genetisch gemodificeerde gewassen niet tegen al dezelfde eerder vermelde belemmerende factoren aan als conventionele gewassen? Zo nee, waarom niet?

18. *Vóór de introductie van dit gentechgewas [Bt brinjal] spotten de Bengaalse boeren minstens tachtig keer per seizoen tegen deze rups [de fruit and shoot borer:FSB] ... De Bt brinjal brengt het aantal spuit sessies terug tot drie (p.98).*

De eindnoot bij deze bewering verwijst naar een artikel in de Volkskrant ('Liever gentech dan gif en armoe') van de auteur van dit citaat. Geen verdere referenties worden vermeld. Waarschijnlijk is deze bewering gebaseerd op een publicatie van *The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* (ISAAA).¹⁰ Deze publicatie zegt het volgende:

[Conventional] brinjal (eggplant/aubergine) is transplanted from nurseries at different times of the year to produce two crops, each of 150 to 180 days' duration. Farmers start harvesting fruits after about 60 days of planting and continue to do so for 90 to 120 days ... Notably, farmers are often forced to apply insecticides every other day, amounting in some cases up to 80 sprays per season ... More than 60% of the farmers sprayed their crop 140 times or more in the 6-7 months cropping season ... Significantly, farmers indiscriminately spray insecticides disregarding the recommendation, based on the economic threshold level (ETL) of spraying at an interval of 7-14 days or whenever necessary. It is reported that the decision of farmers to spray is influenced more by subjective assessment of visual presence of FSB rather than by the more objective science-based methodology of economic threshold levels. This leads to gross over-application of insecticides, higher pesticide residues and needless increase in the farmers' exposure to chemical based insecticides.

Allereerst is het niet duidelijk hoe vaak er gespoten wordt in een gewascyclus, omdat er verwarring heerst met betrekking tot de term 'seizoen'. Betekent dat twee cycli van brinjal in een klimaatseizoen? De vermelde variatie in spuit beurten (van 80 tot 140) is erg groot. Met een meer strikte toepassing van ETL, IPM en bijvoorbeeld gewasrotaties kan het aantal bespuitingen niet drastisch gereduceerd worden? Dit zou eerst onderzocht dienen te worden alvorens te claimen dat Bt brinjal de oplossing is. In het ISAAA rapport, dat bij vlagen leest als een reclamefolder voor Bt brinjal, wordt melding gedaan van een bezoek van Mr. Mark Lynas en Prof. Anthony Shelton (Cornell University) aan een paar Bt brinjal boeren in Bangladesh. Hun eenvoudige veldobservaties zijn de enige 'harde' data in het rapport. Op de Engelstalige website van het Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), dat de Bt variëteiten heeft ontwikkeld, kan ik geen wetenschappelijke publicatie vinden over Bt brinjal (misschien zijn die wel beschikbaar in de Bengalese versie van de website?).¹¹ Hoewel het ISAAA rapport spreekt over jarenlange experimenten en *multi-location trials*, uitgevoerd vóór de eerste testen bij boeren, kan ik niet zo snel verslagen daarvan vinden.

Prof. Shelton, *a world renowned expert on Bt plants and Cornell University Professor of Entomology*, heeft binnen het kader van het *Agricultural Biotechnology Support Project II (ABSP-II)* van Cornell University, samen met BARI, gewerkt aan de introductie van Bt brinjal in Bangladesh. Deze hoogleraar heeft een indrukwekkende publicatielijst, maar daarbinnen zoeken op 'Bt brinjal in Bangladesh' leverde weinig op. Er is wel een website (<http://bteggplant.cornell.edu/>) met meer info over Bt brinjal in de Filipijnen. Ik sluit niet uit dat er wel gedegen wetenschappelijke publicaties zijn over Bt brinjal *on-farm* proeven in Bangladesh, gedaan met grotere groepen boeren en uitgevoerd over meerdere jaren, maar ze zijn in ieder geval niet gemakkelijk te vinden. De Nederlandse *Well fed* documentaire uit 2016 levert ook geen wetenschappelijk geverifieerde informatie over Bt brinjal in Bangladesh op. Een paar korte interviews met boeren en een paar staaf diagrammen met opbrengsten etc. (gebaseerd op data van hoeveel boeren, hoe zijn de data verkregen?) zijn niet overtuigend genoeg.

Trouwens op p.97 staat dat het niet onlogisch is dat groenten verbouw en consumptie niet op het prioriteitenlijstje van arme boeren in Bangladesh staan. Rijst levert meer calorieën op en heeft daarom prioriteit. Vervolgens wordt op de volgende pagina de lof gezongen van de *groente* Bt brinjal?

19. *Op p.155 wordt gesproken over het al dan niet voorkomen van abrupte kantelpunten in ecologische systemen.*

Marten Scheffer, die op p.154 wordt vermeld, heeft aangetoond dat in kleinere ecologische systemen kantelpunten voorkomen. Ik denk dat er ook sprake is van kantelpunten in sociale systemen, zoals bijvoorbeeld tijdens de val van de Berlijnse Muur in 1989 toen heel snel en onverwacht het ene na het andere autoritaire regime onderuitging.¹²

20. *Een betere natuur begint bij jezelf (p.161).*

Volledig mee eens. Het oude spreekwoord - als je de wereld (of natuur) wilt veranderen, moet je bij jezelf beginnen - is nog altijd geldig. Het is echter de vraag of een beroep op alleen het menselijk intellect (en de daaruit voortkomende technologie) voldoende is om daadwerkelijke verandering op grote schaal te bewerkstelligen? Mijns inziens dienen we naast het verder ontwikkelen van onze rede (verstand, intellect) ook aandacht te besteden aan het ontwikkelen van ons bewustzijnsniveau door middel van effectieve en efficiënte technieken voor bewustzijnsontwikkeling. Voor een gedetailleerde bespreking van het belang van bewustzijnsontwikkeling verwijs ik naar de publicatie in Eindnoot 12 en verschillende andere publicaties op mijn website (www.toon-van-eijk.nl).

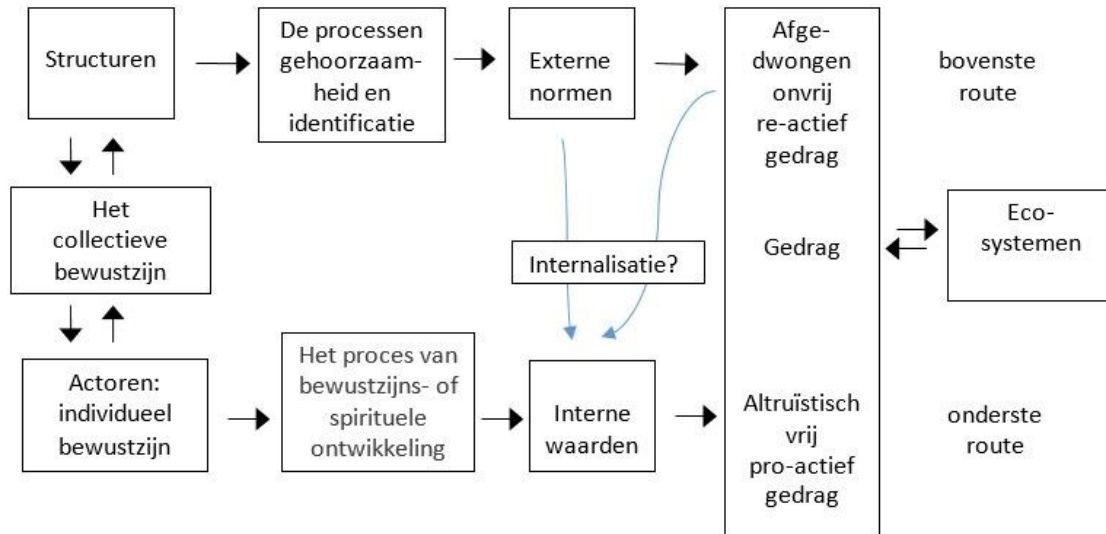
21. *Zo moeten boeren steeds verder het land strak trekken en intensiveren om de bedrijfslasten te drukken. Milieubeleid, met het nodige papierwerk rond de boekhouding van stikstof en fosfaat, is een belangrijke kostenpost ... Al die regels en verplichtingen: het is negatieve energie die de boeren beter kunnen investeren in positieve energie voor verbetering van hun biotoop (p.170).*

Met betrekking tot de voortdurende schaalvergroting en intensivering geldt de eerder vermelde *treadmill* van Cochrane (paragraaf 13). Boeren worden gedwongen mee te doen of te stoppen met hun bedrijf. De recente en eerdere schandalen rond de mestfraude laten zien dat verdere regelgeving weinig helpt. In een ingezonden brief aan het NRC schreef ik in november 2017: "Meer wetgeving gaat niet helpen als de betreffende actoren het onderscheid tussen de letter en geest van de wet niet zien. Als er geen voeling is met de geest van de wet zal men de letters (regels) van de wet opnieuw creatief omzeilen. Uiteindelijk draait het om persoonlijke ethiek".¹³ Het is inderdaad negatieve energie, maar positieve energie is gebaseerd op wederzijds 'vertrouwen' en dat is op zijn beurt gegrondvest in persoonlijk moreel besef. In plaats van het negatieve re-actieve gedrag van boeren zou men ecologisch en maatschappelijk verantwoord pro-actief gedrag van boeren (en andere actoren in de boer-consument keten) verwachten. In Diagram 4 wordt het onderscheid tussen afgedwongen re-actief gedrag en vrijer pro-actief gedrag weergegeven. Voor de bijbehorende verklarende tekst verwijs ik naar Van Eijk 2015b en andere publicaties op mijn website. Met de ecomodernistische nadruk op voornamelijk verdere technologieontwikkeling gaan we het mijns inziens niet redden, dat is uiteindelijk 'meer van hetzelfde'. Bewustzijnsontwikkeling is ook nodig, zodat in wederzijds vertrouwen boeren en andere actoren pro-actief en vrij handelen volgens de *geest* van de wet.

22. *De IMBY-filosofie: in my back yard, de positieve vorm van NIMBY: not in my back yard (p.171).*

Precies, een positief gerichte en pro-actieve IMBY-filosofie is hard nodig. De vraag is *hoe* de ecomodernisten zo'n individuele en collectieve IMBY-houding en IMBY-gedrag denken te kunnen realiseren?

Diagram 4: Conceptueel kader dat individuele actoren en maatschappelijke structuren, en bewustzijn en gedrag met elkaar verbindt (Uit: Van Eijk 2015b, eindnoot 12)



23. Niet alleen vanuit een moreel perspectief dient armoedebestrijding voor te gaan op milieubehoud. Dat moet ook op praktische gronden. Zolang mensen arm zijn, zullen klimaat en milieu hen maar weinig interesseren (p.183).

Volledig mee eens. Armoedebestrijding en milieubehoud, echter, worden niet grondig aangepakt door ze voornamelijk als technologische problemen te beschouwen.

24. Het [is] nu eenmaal ondoenlijk en onbetaalbaar om alle problemen tegelijk aan te pakken (p.186).

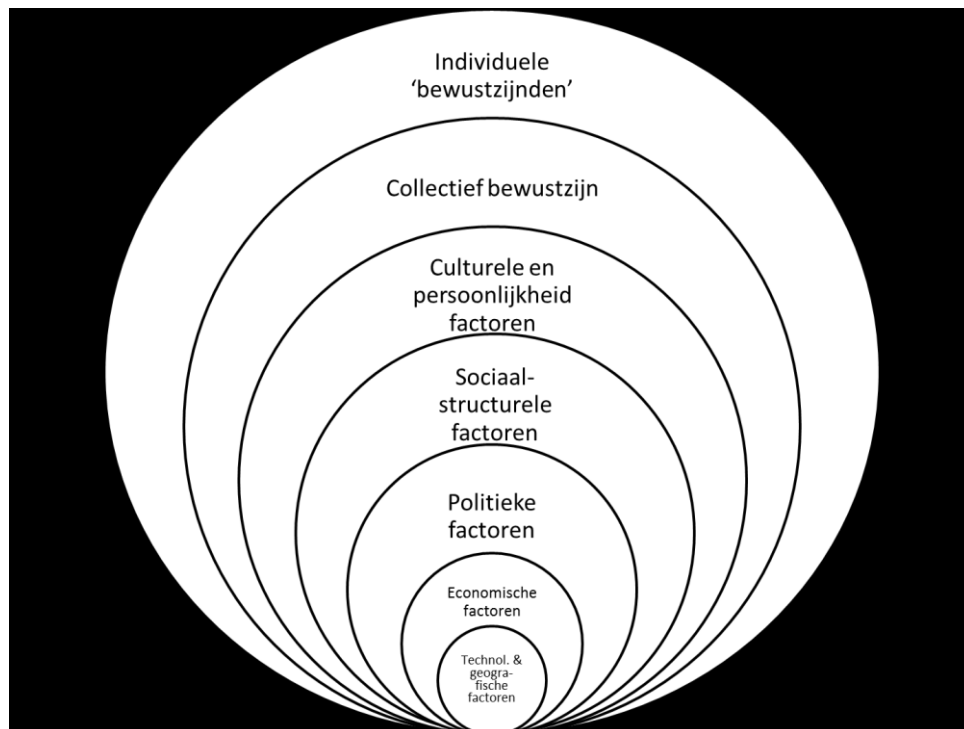
Volledig mee eens. In mijn proefschrift uit 1998 noem ik dat 'de illusie van het intellectuele holisme' (subhoofdstuk 11.2). In van Eijk 2015b (Eindnoot 12) schrijf ik:

"Het begrip 'omvattende rationaliteit' verwijst naar een holistisch perspectief. Maar hoe verkrijgt men een holistisch overzicht, een systeemperspectief, of een omvattende rationaliteit? De ervaringen met betrekking tot, bijvoorbeeld, het milieuprobleem en consumentisme in de rijke geïndustrialiseerde landen, laten zien dat het gebruik van alleen het discursieve intellect niet in een omvattende rationaliteit resulteert. De aanhoudende problemen in de Nederlandse landbouwsector laten zien dat een multidisciplinaire geïntegreerde aanpak moeilijk van de grond komt. De ongewenste neveneffecten van de moderne industriële landbouw (zoals milieuvervuiling, massale ruiming van landbouwhuisdieren, humane gezondheidseffecten, en negatieve gevolgen in ontwikkelingslanden) getuigen van ons onvermogen om ecologische, geografische, technologische, economische, politieke, sociale en ethische dimensies met elkaar te integreren. Ik noem dit de illusie van het intellectuele holisme ... De toenemende belangstelling voor het duurzaam beheer van *global public goods* is behartenswaardig, maar de praktische uitvoering blijft problematisch. De vooronderstelling dat de mens in staat is om de complexiteit van het ontwikkelingsproces in zijn geheel intellectueel te doorgronden, blijkt een foutieve aanname. Wanneer bovendien in het multidimensionale ontwikkelingsproces niet alleen de eerder genoemde

technologische, ecologische, economische, politieke, sociale, en culturele factoren in ogenschouw worden genomen, maar ook nog religieuze of spirituele factoren erin worden betrokken, dan wordt het proces des te ingewikkelder en ongrijpbaarder ... Het menselijk intellect is simpelweg niet toereikend om het multidimensionale ontwikkelingsproces in al zijn facetten te overzien, laat staan te sturen”.

In het onderstaande Diagram 5 schets ik een holistisch kader voor het multidimensionale maatschappelijke ontwikkelingsproces. Voor verklarende tekst verwijfs ik naar Van Eijk 2015b (Eindnoot 12).

Diagram 5: Een holistisch kader voor het multidimensionale maatschappelijke ontwikkelingsproces. De zeven categorieën van factoren zijn onderling met elkaar verbonden, maar de buitenste categorieën in de figuur omvatten de meer naar binnen gelegen factoren en leggen aldus meer gewicht in de schaal.



Van Eijk 2015b vervolgt: “Juist omdat tegelijkertijd alle categorieën van factoren in Diagram 5 meespelen, die elkaar wederzijds beïnvloeden en terugkoppelingsmechanismen in gang zetten, wordt het ontwikkelingsproces veel minder voorspelbaar en bestuurbaar dan wij graag zouden willen. Zo is de belangrijkste niet wetenschappelijk te funderen vooronderstelling in de theorie van de efficiënte markthypothese dat de mens in staat is om de complexiteit van het marktsysteem als geheel te doorgronden. Maar de interacties en terugkoppelingsprocessen tussen ontelbare individuen (economische actoren) op verschillende systeemniveaus (van lokaal tot globaal) resulteren in positieve of negatieve synergiën: het geheel is meer dan de som der delen. Omdat niemand dit complexe proces kan overzien, ook hoogbetaalde managers niet, verwijzen we graag naar een ongrijpbare ‘onzichtbare hand’ die het op miraculeuze wijze zou regelen ... Het holistische argument dat ‘het geheel meer is dan de som der delen’ klinkt aardig, maar waar is het op gebaseerd? De systeemtheorie spreekt van *emergent properties* of opkomende eigenschappen. Deze (vaak onverwachte) eigenschappen zijn het resultaat van wisselwerkingen en terugkoppelingen tussen ontelbare actoren en verschillende factoren op verscheidene systeemniveaus. De resulterende onvoorziene en onbedoelde gevolgen van het

ontwikkelingsproces maken dat causale verbanden niet eenduidig zijn en oplossingen dus ook niet (de illusie van het intellectuele holisme)”.

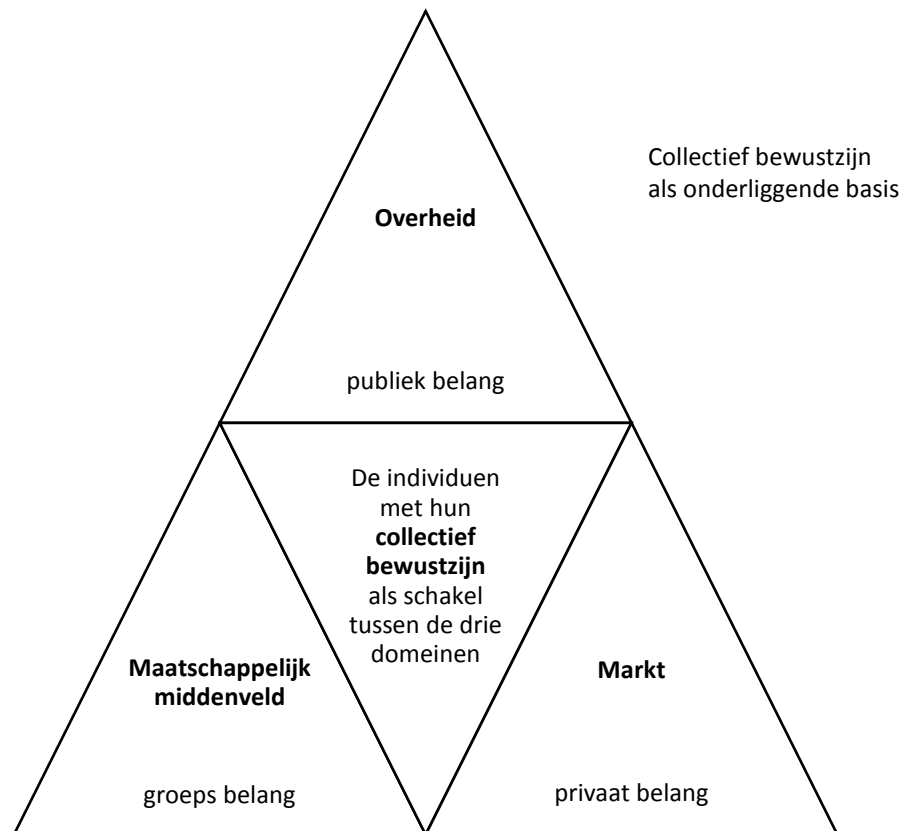
Het ongrijpbare karakter van de emergente eigenschappen in complexe systemen wordt duidelijk in de huidige discussie over door mensen veroorzaakte klimaatverandering, waar voor- noch tegenstanders het geheel kunnen overzien. Het ongrijpbare karakter ontstaat door de synergetische effecten van (waarschijnlijk nog deels onbekende) interacties tussen vele (ecologische en sociale) deelsystemen. In economische systemen vinden niet alleen vele interacties plaats tussen talrijke menselijke actoren, maar ook interacties tussen deze actoren en de natuur of het ecosysteem - inclusief effecten die *voorbij* de feitelijke raakvlakken van deze actoren en de natuur liggen. Zo kan *lokale* klimaatverandering als gevolg van *lokale* economische activiteit *globale* effecten hebben. Volledig inzicht en volledige controle over het proces van economische en maatschappelijke ontwikkeling is een illusie door het emergente en ongrijpbare karakter van veel interacties.¹⁴

In Diagram 7 zijn de drie domeinen die gezamenlijk de samenleving vormen schematisch weergegeven: de overheid of de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld met hun bijbehorende publiek belang, privaat belang en groepsbelang (Diagram 7 stamt uit mijn 2017 Spinoza boek: zie Eindnoot 3).¹⁵ De centrale driehoek in dit diagram wordt gevormd door de individuen die collectief de betreffende samenleving en haar drie samenstellende domeinen vormen. In hun rol als burger in de staat, als consument en/of producent in de markt, en als lid van maatschappelijke organisaties in het maatschappelijk middenveld, zijn zij de uiteindelijke *bouwstenen* van de samenleving. Deze individuen zijn door hun drie gelijktijdige rollen de verbindende schakel tussen de drie domeinen. Als de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld op elkaar afgestemd dienen te worden om effectieve en efficiënte samenwerking te genereren, dan zou dit dus logischerwijs via de individuen moeten verlopen.

Hiervoor is allereerst een hoog niveau van maatschappelijk vertrouwen nodig. De talrijke ingezetenen dienen hun gekozen vertegenwoordigers te vertrouwen en deze vertegenwoordigers dienen elkaar te vertrouwen. Maatschappelijk vertrouwen of *sociaal kapitaal* is de onzichtbare lijm die de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld bij elkaar houdt. Dit maatschappelijk vertrouwen is op zijn beurt gekoppeld aan het onderliggend collectief bewustzijn. Een hoog niveau van maatschappelijk vertrouwen is een (zichtbare) manifestatie van een (onzichtbaar) coherent collectief bewustzijn. In Diagram 4 heb ik eerder een eenvoudig conceptueel kader geschetst dat individuele actoren, maatschappelijke structuren, individueel en collectief bewustzijn, en gedrag met elkaar verbindt. De structuren van de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld zijn verbonden door het collectief bewustzijn, omdat alle individuen, die deze maatschappelijke structuren vormen, verbonden zijn door het collectief bewustzijn. Het collectief bewustzijn is als het ware de integrerende, innerlijke structuur van een samenleving. Het collectief bewustzijn omvat en is de onderliggende basis van de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld (zie Diagram 7).

Een coherent collectief bewustzijn faciliteert de interacties tussen de drie domeinen in de samenleving door het creëren van maatschappelijk vertrouwen. De meeste neuzen staan dezelfde kant op, resulterend in synergetische samenwerking tussen de verschillende belanghebbenden. Op die manier is het collectief bewustzijn een soort *onzichtbare hand* die de dingen bij elkaar houdt en die een orkestrerende kwaliteit heeft. Publieke, private en groepsbelangen worden gemakkelijker verenigd. Nu wordt vooral de *onzichtbare hand van de vrije markt* benadrukt. Meer onderzoek naar - en nadruk op - de *onzichtbare hand van het collectief bewustzijn* is wenselijk. Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat grootschalige gedragsveranderingen mogelijk zijn via het beïnvloeden van het collectief bewustzijn.¹⁶

Diagram 7: De drie domeinen in de samenleving/gemeenschap met een onderliggend collectief bewustzijn



Het belang van effectieve collectieve handelingsbekwaamheid - de bekwaamheid van op elkaar afgestemde groepen om gezamenlijk effectief te handelen - kan niet overdreven worden (bijvoorbeeld met betrekking tot de problemen van lokale en globale klimaatverandering). *Hoe* creëer je op grote schaal op elkaar afgestemde (*like-minded*) groepen? Onder welke specifieke omstandigheden ontstaat de vaak ongrijpbare collectieve handelingsbekwaamheid? Ik denk dat het collectief bewustzijn hier een grote rol in speelt. Een coherent collectief bewustzijn creëert eendracht. En eendracht creëert macht oftewel collectieve handelingsbekwaamheid.

25. In zijn boek *Ferraris for All neemt* [Daniel Ben-Ami] het op tegen de 'groeiscepsis' die hij waarneemt in moderne 'linkse' kringen - en ver daarbuiten (p.187).

Hier wil ik graag verwijzen naar het boek *Luxury Fever* van de Amerikaanse econoom Robert Frank (1999), dat ik heb besproken in 2009 in een artikel getiteld 'Hoe de statuswedloop kan worden beperkt'.¹⁷

26. De nadruk van ecomodernisten om het religieuze denken over de natuur te vervangen door rationeel denken, is een belangrijke overeenkomst met de verlichtingsdenkers (p.227).

Op pagina 227 wordt onder andere verwezen naar Spinoza als radicale sleutelfiguur. Ik verwijs graag naar mijn boek over Spinoza's filosofie (Van Eijk 2017, eindnoot 3). Mijns inziens zou de westerse Verlichting, waarvan de ecomodernisten zich als kleinkinderen beschouwen (p.226), er goed aan doen te rade te gaan bij de oosterse vorm van Verlichting. Zoals in de voorgaande paragrafen benadrukt, dient het vertrouwen

op de menselijke ratio/rede/intellect vergezeld te gaan van effectieve en efficiënte technieken voor bewustzijnsontwikkeling - indien we waarlijk maatschappelijk en ecologisch verantwoorde ontwikkeling nastreven, op lokaal en globaal niveau. Spinoza maakt een onderscheid tussen de menselijke rede en de 'Rede' als oorsprong, structuur en eerste beweging van de natuur. De vraag is dan of de Rede (Spinoza's immanente God-Natuur, *Deus sive Natura*, God oftewel Natuur) gekend of ervaren kan worden door middel van alleen discursief (argumenterend, redenerend) denken?

27. *De ecomodernisten [bekritisieren] de bijna onaantastbare status van de milieubeweging, haar deugdzame aura en het daarmee samenhangende beeld van de mens als vernietiger van de natuur (p.228).*

Met betrekking tot 'de bijna onaantastbare status van de milieubeweging' kan men ook beargumenteren dat de milieubeweging juist niet machtig genoeg geweest is. In Nederland werden ministeries die zich met milieuzaken bezig hielden lange tijd overvleugeld door het machtige ministerie van landbouw. De milieubeschermers hadden weinig in te brengen tegen de veelal CDA stemmende boeren met hun sterke lobby van LTO's en Rabobank. Als de milieubeweging sterker was geweest, hadden we nu misschien wel minder problemen gehad. Tot op de dag van vandaag lijkt fraude door boeren en gelieerde partijen een institutioneel probleem, het handelt niet slechts om een paar 'rotte appels'. Bepaald geen 'deugdzaam aura' bij veel boeren dus.

28. ... *The Wealth of Nations, waarmee Adam Smith de basis legde voor de modern economie ... Vandaag is het verzet tegen het idee van economische groei niet veel anders: er zouden natuurlijke en morele grenzen zijn waarbinnen we moeten blijven ... Ecomodernisten [beschouwen] de 'natuurlijke grenzen' vooral als een sociale constructie (p.229-30).*

Als je verwijst naar Adam Smith's *The Wealth of Nations* moet je ook verwijzen naar zijn veronachtzaamde boek *The Theory of Moral Sentiments* (1790), waarin hij zegt dat aan de markt morele opvattingen ten grondslag moeten liggen. Selectief winkelen hier? De 'natuurlijke grenzen' kunnen inderdaad als een 'sociale constructie' beschouwd worden: dat is een stellingname die binnen het wetenschappelijke constructivistische paradigma past (paragraaf 9). Ik benadruk dat er sprake is van drie co-existerende wetenschappelijke paradigma's, die alle drie aandacht verdienen.

29. *Steve Fuller pleit voor het zogeheten 'pro-actionaire principe', waarbij de rol van de overheid verschuift van bescherming van burgers [het voorzorgsprincipe] naar aanmoediging van ondernemerszin (p.230).*

Zoals in Diagram 7 weergegeven hebben zowel de overheid, de markt als het maatschappelijk middenveld een belangrijke rol te spelen. De nadruk in het boek *Ecomodernisme* op vooral de *onzichtbare hand van de vrije markt* (ondernemerszin) lijkt mij niet verstandig. Meer onderzoek naar - en nadruk op - de *onzichtbare hand van het collectief bewustzijn* is wenselijk.

30. *[Stewart Brand schreef in Whole Earth Discipline] dat meningen 'sterk dienen te worden verwoord, maar losjes dienen te worden gehouden' ... Een sceptische houding is niet alleen wenselijk om de orthodoxe standpunten van een ander te bekijken, maar ook die van jezelf (p.231).*

Het 'sterk verwoorden van meningen' is in het boek *Ecomodernisme* zonder meer goed gelukt. Ik hoop dat de zeven auteurs een sceptische houding ten aanzien van hun eigen standpunten kunnen opbrengen naar aanleiding van hetgeen ik hier ter sprake heb gebracht.

31. *Het vereist een besef dat ‘de wetenschap’ weliswaar meer is dan een mening, maar dat er goede en minder goede wetenschap bestaat ... (p.232).*

Het vereist mijns inziens vooral het besef dat er verschillende wetenschappelijke paradigma's bestaan (zie paragraaf 9). In Tabel 1 geef ik een korte vereenvoudigde karakterisering van de drie paradigma's aan de hand van twee criteria: sleutelwoord en methodologie. De overeenkomsten en verschillen tussen de drie paradigma's zijn elders meer gedetailleerd besproken (Van Eijk 1998, 2017).

Tabel 1: Korte vereenvoudigde karakterisering van drie wetenschappelijke paradigma's.

	Positivistisch paradigma	Constructivistisch paradigma	Transcendentalistisch paradigma
Sleutelwoord	Materie	Intellect (rede)	Transcendent bewustzijn (intuïtie)
Methodologie	Experimenteel testen	Communicatie	Bewustzijnsontwikkeling

Het dominante positivistisch paradigma wordt gekenmerkt door het sleutelwoord materie en de methodologie van het experimentele testen. In dit paradigma wordt verondersteld dat de uiteindelijke aard van de werkelijkheid materieel is en dat door experimenteel onderzoek deze materiële werkelijkheid gekend kan worden. De constructivisten in het constructivistisch paradigma laten in het midden wat de uiteindelijke aard van de werkelijkheid is. Zij construeren door middel van redelijk denken en communicatie een sociaal-geconstrueerde werkelijkheid. In het transcendentalistisch paradigma wordt verondersteld dat 'de' werkelijkheid verschillend is in verschillende bewustzijnstoestanden. Hier is de veronderstelling dat er een universeel transcendent bewustzijn bestaat, dat door middel van technieken voor bewustzijnsontwikkeling ervaren kan worden (zie o.a. p. 16 in Van Eijk 2017).

Het dominante positivistisch paradigma wordt gekenmerkt door een geloof in een *technological fix*. De meeste wetenschappers realiseren zich echter niet dat ze ware gelovigen zijn in de kathedraal van de wetenschap. En dat dit 'zich-niet-bewust-zijn' (*non-awareness*) te wijten is aan de continue identificatie met het rationeel-empirisch bewustzijn. Dit bewustzijn en het geloof in een *technological fix* zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden (Van Eijk 2017, p.18). Ik ben van mening dat vooral een combinatie van gedegen wetenschappelijk onderzoek en effectieve en efficiënte technieken voor bewustzijnsontwikkeling een maatschappelijk en ecologisch verantwoorde samenleving kan genereren.

32. *Twijfel aan alles ... sterk bepleit door René Descartes ... De enige manier om het onderscheid te maken [tussen betere en minder goede ideeën] is door te twijfelen en kritisch te denken (p.232).*

Ik ben heel erg voor kritisch denken, maar mijn voortdurend grondig denken leidde tot het inzicht dat er meer dan één wetenschappelijk paradigma bestaat. Het twijfel experiment van Descartes resulteerde in zijn beroemde uitspraak *cogito ergo sum*: ik denk dus ik ben, maar dit impliceert dat de enig mogelijke vorm van 'zijn' een vorm van 'denkend-zijn' is. Dit ontkent de mogelijkheid van een toestand van bewustzijn die voorbij alle gedachten ligt, een toestand van alleen maar 'zijn', van transcendent bewustzijn.¹⁸ Dit transcendent bewustzijn speelt een belangrijke rol in de oosterse vorm van Verlichting, in oosterse filosofische systemen (zie ook paragraaf 26). Een combinatie van de westerse Verlichting en oosterse Verlichting, van rede en bewustzijnsontwikkeling, is nodig.

33. *Uit het Ecomodernistisch Manifest: Het pleidooi voor een actievere, bewustere en versnelde ontkoppeling [van menselijk welzijn en milieu-impact] is ... meer gebaseerd op spirituele en esthetische motieven dan op materialistische of utilitaire (p.246).*

Wat mij betreft maakt de bijlage met het 'Ecomodernistisch Manifest' in het algemeen een gematigder indruk dan de rest van het boek. Op de pagina's 246 en 247 wordt gezegd dat de menselijke loskoppeling van de natuur meer gebaseerd is op spirituele en esthetische motieven dan op materialistische of utilitaire. Hier wordt voor het eerst in het boek melding gemaakt van spirituele motieven. Behalve dat meer wilde natuur om spirituele redenen gewenst wordt, lijkt mij bewustzijnsontwikkeling in de zin van ervaringsspiritualiteit essentieel om een maatschappelijk en ecologisch verantwoorde samenleving op te bouwen.

34. Technologische oplossingen voor milieuproblemen moeten ook binnen een bredere sociale, economische en politieke context worden beschouwd ... Met modernisering bedoelen wij de langetermijnevolutie van sociale, economische, politieke en technologische maatregelen in menselijke samenlevingen (p.248).

Hier wordt in het 'Ecomodernistisch Manifest' terecht nadruk gelegd op een voortdurende evolutie van sociale, economische, politieke en technologische maatregelen en instituten. In Diagram 5 heb ik een holistisch kader voor het multidimensionale ontwikkelingsproces geschetst, waarin naast de hierboven genoemde factoren ook nog culturele en persoonlijkheidsfactoren, en collectieve en individuele bewustzijnsfactoren een rol spelen. Het is jammer dat in het hoofdgedeelte van het *Ecomodernisme* boek de economische, politieke, sociaal-structurele, culturele en persoonlijkheid, en collectieve en individuele bewustzijnsfactoren weinig tot geen aandacht krijgen.

35. Versnelde technologische vooruitgang vergt een actieve en assertieve deelname van ondernemers, de markten, de maatschappij en de staat (p.249).

In Diagram 7 heb ik de drie domeinen die gezamenlijk de samenleving vormen schematisch weergegeven: de overheid (staat), de markt en het maatschappelijk middenveld met hun bijbehorende publiek belang, privaat belang en groepsbelang (zie paragraaf 24). Belangrijk is het inzicht dat het collectief bewustzijn de staat, de markt en het maatschappelijk middenveld omvat en de onderliggende basis is van deze drie domeinen. Daarom is meer aandacht voor de 'onzichtbare hand van het collectief bewustzijn' gewenst. Dat verhoogt de kans op een goed afgestemde 'actieve en assertieve deelname' van alle belanghebbenden (*stakeholders, not only shareholders*) in een versnelde technologische vooruitgang, die maatschappelijk en ecologisch verantwoord is.

Ten slotte, het *Ecomodernisme* boek is een uitdagend boek dat kan bijdragen aan een kritisch nadenken over het maatschappelijk ontwikkelingsproces. De sterke nadruk en hoop op technologische ontwikkelingen dient echter in een breder perspectief geplaatst te worden.

Eindnoten

¹ Van Eijk T. (2007) *Ontwikkeling en arbeidsethos in Sub-Sahara Afrika*. Het belang van gedragsverandering en bewustzijnsontwikkeling. Royal Tropical Institute (KIT), KIT Publishers, Amsterdam. ISBN: 978 90 6832 610 9 [niet langer nieuw leverbaar. Zie www.toon-van-eijk.nl voor een gratis pdf file].

Van Eijk T. (2010). *Development and Work Ethic in sub-Saharan Africa*. The mismatch between modern development and traditionalistic work ethic. Lulu [ingekorte Engelse vertaling van 2007 boek]

² Als voorbeeld: mijn proefschrift uit 1998 bevat een subhoofdstuk 1.4 *Explicitation of worldview and predispositions*, een hoofdstuk 3 *Analytical perspective for interpretation of work experiences and literature, and for selection of main*

issues, een Part II dat geheel gewijd is aan *Underlying paradigms*, en hoofdstuk 14 *Epilogue: Additional reflection on scientific justification*.

Van Eijk T. (1998). *Farming Systems Research and Spirituality*. An analysis of the foundations of professionalism in developing sustainable farming systems. Ph.D. thesis, Wageningen Agricultural University, The Netherlands.

³ Deze drie wetenschappelijke paradigma's zijn ook te vinden in hoofdstuk 2 van: Van Eijk T. (2017). *Spinoza in het licht van bewustzijnsontwikkeling*. Lulu

⁴ Koning, N. 2017a, *Food security, agricultural policies and economic growth*. Long-term dynamics in the past, present and future. Earthscan from Routledge.

⁵ Koning, N. 2017b, *Voedselzekerheid niet overlaten aan de vrije markt*. Vork, editie 13.

⁶ Van Eijk, T. (2017), *Toekomstige voedselzekerheid vereist onorthodoxe landbouwpolitieke keuzes en mentale transformatie*. Civis Mundi digitaal # 53, december 2017.

⁷ Zie eindnoot 6.

⁸ Van Ittersum M.K. et al. (2016). *Can sub-Saharan Africa feed itself?*
www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1610359113

⁹ Tiftonnell P. and Ken E. Giller (2013). *When yield gaps are poverty traps: The paradigm of ecological intensification in African smallholder agriculture*. Field Crops Research 143 (2013) 76–90.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.fcr.2012.10.007>

¹⁰ Choudhary, B., Nasiruddin K. M. and Gaur, K. 2014. The Status of Commercialized Bt Brinjal in Bangladesh. ISAAA Brief No. 47. ISAAA: Ithaca, NY.

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/47/executivesummary/default.asp>

¹¹ <http://www.bari.gov.bd/> Voor wie zelf verder wil zoeken: <https://beyond-gm.org/bt-brinjal-on-life-support-in-bangladesh-a-bbc-lie-exposed/> ; <https://grist.org/food/what-i-learned-from-six-months-of-gmo-research-none-of-it-matters/> ; <https://klimaatverandering.wordpress.com/2017/05/02/hoe-modern-is-ecomodernisme/>

¹² Van Eijk, T. 2015b, *Eenvoudig leven in een complexe wereld oftewel de paradox van eenheid-in-verscheidenheid*. Civis Mundi digitaal # 33, oktober 2015.

¹³ https://toon-van-eijk.nl/wp-content/uploads/2016/04/NRC_Handelsblad_2017-11-17-Mestfraude.pdf

¹⁴ Deze en de volgende vier alinea's stemmen uit mijn 2017 Spinoza boek (subhoofdstuk 6.1).

¹⁵ Diagram 7 stamt uit Van de Donk 2001, maar is aangepast door de auteur. Van de Donk, W.B.H.J., 2001. *De gedragen gemeenschap. Over katholiek maatschappelijk organiseren, de ontzuiling voorbij*. Inauguratie Tilburg Universiteit, Sdu Uitgevers, Den Haag.

¹⁶ Zie subhoofdstuk 9.4 in mijn proefschrift: Van Eijk 1998. Zie ook hoofdstuk 9 (Wetenschappelijk onderzoek naar een techniek voor bewustzijnsontwikkeling) in Van Eijk 2010: Van Eijk, T., 2010. *Economie, statuswedloop en zelfregulering*. Civis Mundi digitaal # 1, september 2010. En zie Box 3 (Is wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van meditatie überhaupt mogelijk?) in Van Eijk 2017 (p.88 van Spinoza boek).

¹⁷ Van Eijk, T. 2009, <http://www.mejudice.nl/artikelen/detail/hoe-de-statuswedloop-kan-worden-beperkt> Me Judice, 2 juni 2009.

¹⁸ Van Eijk, T., 2007, p.242-8.