



Werkgroep Voetafdruk Nederland  
Zevendreef 3048  
6605 VC Wijchen  
024 – 641 6250  
[www.voetafdruk.eu](http://www.voetafdruk.eu)

## **Ecologica Symposium van WVN op 2 oktober 2018**

### **Energie en voedsel in de postfossiele toekomst**

#### *gedetailleerd verslag*

Thema: Postfossiele toekomst  
Organisatie: Jan Juffermans en Hans Meek van Werkgroep Voetafdruk Nederland (WVN)  
Verslag: Arnold Bomans en Quintijn Hoogenboom van de WVN, met dank aan Meek  
Moderatie: Rachel Heijne, directeur van de VVM, netwerk van milieuprofessionals  
Plaats: One Planet Foundation, Stationsplein 16, Amersfoort  
Aanwezig: 75 personen

#### ***Jan Juffermans, WVN: welkom***

Tien jaar na de oprichting van de WVN, opgericht rond het thema quoteren [d.w.z. rantsoenering door geplande verdeling]. Mede-oprichter prof. Hans Lyklema, die in 2017 overleed, gaf als reactie op het model van de Voetafdruk: “had ik dat model maar eerder gehad voor mijn studenten”. In 1997 schreef Lyklema al in NRC-Handelsblad over quotering met de chipknip. Thema’s van de WVN zijn inmiddels: mondiale bevolkingsgroei, de mondiale voetafdruk, de rampzalige wederzijdse versterking van die twee en het krachtigste middel daartegen: rantsoeneren. De ‘energieval’ is gedefinieerd als de illusie dat de opwarming van de atmosfeer zo’n beetje het enige grote probleem is en dat duurzame energie de belangrijkste oplossing zal zijn. Het achterliggende probleem is meer algemeen: de groei-economie en de wens naar steeds meer.

#### ***Rachel Heijne: introductie***

Ze kondigt de eerste twee sprekers als tegenpolen aan: Hans Meek als “bezorgd” en Pier Vellinga als “optimist”. Na hun nuancering kunnen ze als volgt omschreven worden. Meek vertegenwoordigt de “ondanks optimisme, bezorgde mens” en Vellinga de “ondanks bezorgdheid, optimistische mens”. Bij

een peiling in de zaal blijkt ongeveer twee derde vooral bezorgd en een derde vooral optimistisch te zijn.

### ***Hans Meek (WVN, bioloog): Ecologica***

Zie ook zijn boek *Ecologica* (ISBN 978-94-6301-118-1). Levens- en groeidrang zijn eigen aan het leven, dat gekenmerkt wordt door het scheppen van orde uit wanorde. Die drang leidt tot exponentiële groei totdat een populatie aanloopt tegen een bovengrens wegens beperkende factoren (roofdieren, voedseltekorten, ziektes). Hoe complexer een ecosysteem, des te meer veerkracht en stabiliteit. De grote exponentiële menselijke bevolkingsgroei na 1800 kon slechts plaatsvinden doordat de ongelimiteerde energie van fossiele brandstoffen een ecologisch voordeel gaf. Inmiddels onttrekt de mens en zijn vee 550 EJ (exa Joule) energie per jaar aan de biosfeer, (voedsel, kleding, brandstof e.d.). Dat is meer dan alle andere diersoortensoorten op Aarde bij elkaar. Daarbij komt dan nog ruim 400 EJ fossiele energie per jaar, waarbij de uitstoot van broeikasgas nog steeds blijft toenemen.

De voetafdruk kan gebruikt worden om de emissie van CO<sub>2</sub> en het gebruik van grond en vis op Aarde te evalueren. Meek beperkt zich nu tot het grondgebruik. Hoe belangrijk de atmosfeer ook is, we moeten onze aandacht verschuiven van A naar B, van Atmosfeer naar Biosfeer, omdat daar de grootste duurzaamheidsbedreigingen liggen. De menselijke negatieve impact op de biosfeer en biodiversiteit zal hoe dan ook omlaag moeten. Per Nederlander is 0,2 ha (hectare) binnenlandse grond beschikbaar. Vanwege de hoge Nederlandse biocapaciteit door inzet van kunstmest, bestrijdingsmiddelen en technologie wordt daarop 0,8 wereldhectare biomassa geproduceerd (de hoeveelheid biomassa die mondiaal gemiddeld op 0,8 hectare wordt geproduceerd). Het gebruik van biomassa (de voetafdruk) per Nederlander is 2.0 wereldhectare. Meer dan de helft daarvan moet dus worden ingevoerd. Een voorbeeld van toegenomen biocapaciteit is de tarweopbrengst per hectare in Nederland. Sinds 1800 is deze gestegen van 1 ton naar 10-12 ton per hectare.

Meek illustreert een en ander met de stad Utrecht. Het inwonertal is sinds 1600 gestegen van 30.000 naar 300.000 in het jaar 2000 (alweer 350.000 momenteel). Het grondgebruik voor voedselverbouw en de biocapaciteit daarvan zijn beide navenant gestegen. Daarvoor is landelijk niet genoeg regionale of nationale grond meer beschikbaar, waardoor steeds meer energie (voor kunstmest, bestrijdingsmiddelen en technologie) en biomassa (b.v. soja en palmolie) ingevoerd moeten worden uit andere delen van de wereld.

De hamvraag van Meek is: hoeveel mensen kan de aarde voeden zonder fossiele energie, ofwel in ecologische termen: wat is het draagkrachtniveau voor de mens zonder fossiele of andere externe energiebronnen? De toekomst zal leren wat mogelijk en haalbaar is, maar we moeten ons realiseren dat er tot 1800 zonder fossiel energiegebruik nooit meer dan 1 miljard mensen op Aarde hebben geleefd en niet meer dan 2 miljoen in Nederland. Op basis van het natuurlijke oplosbare ofwel reactieve stikstofniveau in de grond zouden maximaal 3 miljard mensen op Aarde gevoed kunnen worden. [Zie verder Van der Heijden hieronder]

**Vraag Wim Lentink:** In het boek van Hans Meek staat een grafiek (fig. 32) waaruit blijkt dat de temperatuur op Aarde circa 200.000 jaar geleden vijf graden hoger was na een eerder stijging van de

CO2-concentratie. Verwachten we nu vijftien graden stijging op basis van een drie keer hogere CO2 concentratie? Wat valt er dan nog te redden?

**Meek:** dat is niet mijn expertise.

**Vellinga:** het verband tussen atmosferische CO2-concentratie en temperatuur is niet lineair: er is een verdubbeling van de concentratie nodig om een extra graad op te warmen. Dus dan komen we op vier graden uit.

**Lentink:** kunnen sommige gebieden als grote boosdoeners worden aangemerkt?

**Meek:** de V.S. en West Europa hebben verreweg de grootste voetafdruk per persoon .

**Vraag (Peter Witteman):** Wat geeft de grafiek met aantal mensen en energiegebruik nu precies weer [p. 13 van Meeks presentatie]? De verhouding tussen het gebruik van die energie, .b.v spier-, wind- en fossiele energie?

**Meek:** het geeft het aantal mensen weer dat in het verleden heeft kunnen bestaan op basis van het gebruik van verschillende energiebronnen.

**Vraag Paul Hendriks:** Zijn steden te verduurzamen?

**Meek:** ja, mits er voldoende omringend platteland is. Het aantal steden wordt natuurlijk wel een probleem omdat voor elke stad steeds minder omringend platteland beschikbaar is.

## ***Natascha Kooiman (Smaeckmakers en lid van de WVN)***

Zie haar column. Het grootste probleem is het gebrek aan besef van de dreiging. In dit toneelstuk van wegekijken ziet ze zich niet meespelen. Destijds lanceerde Mansholt het plan voor de landbouw om honger in Nederland de kop in te drukken. Thans is het landbouwbeleid echter gericht op de grootste doelmatigheid: Nederland is zelfs tweede exportland ter wereld [absoluut gezien]. De keerzijde is het bestaan van een *tipping point* en dat omslagpunt is *nu*. De vraag is niet zozeer hoe efficiënt maar vooral *wat* we produceren: 75 - 80% van de landbouwgrond [mondiaal] wordt nu voor dierlijke productie gebruikt. Daartoe moet 75% van de soya en 40% van het graan voor veevoer worden gebruikt en dat betekent vaak: ingevoerd [waarvoor oerwoud is gekapt]. Veeteelt vergt ook veel meer grondstoffen, te beginnen bij water. Inmiddels is de voedselbalans zover doorgeslagen dat 0,8 miljard mensen honger leiden maar 2 miljard mensen obesitas [ziekelijk overgewicht] hebben. De volgende grote oorlogen zullen om water en voedsel gevoerd worden. Er wordt sowieso te veel eiwit gegeten, zeker in Nederland. In discussies over voedsel blijft het woord 'gezond' onderbelicht en horen we 'eerlijke prijs' voor de boer. Die krijgt echter al subsidies voor productie en mestverwerking. En de minister wil de consument het 'stukje vlees niet afpakken'. Maar het moet: minder vlees is zoveel meer: meer rechtvaardigheid, meer dierenwelzijn, meer gezondheid, rijkere grond [schonere lucht enzovoort] Een win-win-win-win-win-win-situatie! Want mogen we wel op de huidige manier omgaan met de Aarde en haar bewoners? Nee natuurlijk.

**In reactie op de stelling in het boek van Hans Meek dat de mens ook een dier is (en dus groei nastreeft, waar weinig aan te doen is) stelt Kooiman:**

de mens beschikt wel over een grote mate van zelfinzicht, maar dat wordt vaak niet in stelling gebracht bij het klimaatprobleem: dat heeft als diepere oorzaak de zucht naar macht en naar de versterking van het ego.

**Vraag Sjef Langerwerf:** In dit betoog wordt met een vinger gewezen naar de regering, maar wat ontbreekt is de rol van de consument.

**Kooiman:** het is én-én. Bijvoorbeeld, Wouter van Dieren [Club van Rome] wees op de *circle of impact* [= verandering door initiatief van een enkeling, volgens Brenegar althans].

**Vraag:** Hoe komen we van dat ego-probleem af?

**Kooiman:** door waarden opnieuw te definiëren, zo moeten we meer voor elkaar zorgen [in plaats van te concurreren] Gelukkig is er een beweging in die richting te bespeuren.

**Vraag:** En hoe is het machtsprobleem op te lossen?

**Kooiman** (badinerend): met een welwillende dictator [dictatrix?]

(Later volgt nog een vraag of Kooiman de politiek in zou willen, maar zij ontkent)

## ***Pier Vellinga (hoogleraar klimaat WUR)***

Zie ook zijn presentatie. Vellinga is bedroefd dat mensen vanwege het milieu geen kinderen krijgen of zich [op de fiets] in de stromende regen verplaatsen in plaats van met de eigen auto. Hij noemt zich techno-optimist (al werd hij door Elsevier's Weekblad een 'doemdenker' genoemd). Zo is er veel en veel meer zonne-energie beschikbaar dan de biosfeer nodig heeft, dus een bevolking van 11 miljard mensen zou goed mogelijk zijn. De prijs van zonne-energie daalt ook gestaag. Het zelfde geldt voor windenergie. Vogels leren al windmolens te vermijden. Alleen zouden Europa en de V.S. zich moeten schamen want hun investeringen tezamen in duurzame energie doen onder voor die van China. Er moet niet alleen in zon en wind worden geïnvesteerd maar ook in opslag van de daarmee opgewekte energie; die investeringen zouden gelijkelijk over de zon, wind en opslag verdeeld moeten worden. De Nederlandse wateren in de Noordzee zouden uiteindelijk voor 10% met windmolens bedekt moeten worden, de meeste huizen zouden zonnepanelen moeten hebben, naast 2% van het boerenland en daarnaast is een buffer nodig om 10% [van de opgewekte energie] op te slaan. Nederland zou hier zo'n 5 tot 10 miljard euro [per jaar] in moeten steken en dat is maar ongeveer 0,5% van het Bruto Nationaal Product. Is niet ingewikkeld. Studies van Quintel en Urgenda wijzen wel op het verdelingsvraagstuk. In elk geval wordt er te veel geteeld voor dieren. Er zijn echter *meetbare* signalen van een paradigmaverandering [wijziging van denkraam]. Nederlanders streven bijvoorbeeld steeds meer naar kwaliteit (gezond, duurzaam). Zo was het vroeger ondenkbaar dat iemand na het werk de sportschool bezocht. Men wil dus ook een gezonde planeet. Verder groeit de duurzame economie. Met duurzaamheid is *geld* te verdienen. [Niet inhaken op duurzaamheid] betekent ook verliezen voor de grote industrie. Al eerder in de geschiedenis zijn grenzen aan de groei gesteld: zo is in de Middeleeuwen door de pest de bevolking [van Europa] sterk gekrompen. De reden was domheid: men dacht veilig grachtwater te kunnen drinken. Het is diezelfde soort domheid

die nu heerst. De Aarde kan [met de juiste voorzieningen] misschien wel 14 miljard mensen herbergen.

**Vraag Hans Schiere:** Een ander soort, ook decentrale, energie vergt ook een ander soort infrastructuur.

**Vellinga:** dat is te ondervangen door meer lokale centrales te bouwen, zoals nu in Afrika en China gebeurt. Die zijn ook makkelijker te reinigen, te koelen, enzovoort. In Nederland zitten we aan de grootschaligheid vast.

**Vraag Han Blok:** zijn we inderdaad nog steeds zo dom?

**Vellinga:** de feiten zijn dat er niet meer in fossiele energie wordt geïnvesteerd en mensen meer vegetarisch eten.

**Vraag Hans ...:** De energietransitie is voor de ombouw afhankelijk van fossiele energie. Is er wel genoeg energie om bijv. staal en beton te maken?

**Vellinga:** ja, er is energie genoeg. De terugverdientijd voor windmolens is teruggelopen tot twee jaar. Voor zonnepanelen worden wel zeldzame metalen gebruikt, zoals koper, maar de geschiedenis leert dat elk soort materiaal te vervangen is door een andere soort.

**Vraag Yvon Vijn:** Welk beleid voert de [landbouw]universiteit Wageningen thans?

**Vellinga:** vanouds kiest Wageningen voor de grote bedrijven zoals [Bayer-] Monsanto en Unilever. Het doel is steeds de doelmatigheid te vergroten. Dit leidt tot een *lock-in* van milieuproblemen [veranderen kost nu teveel,,,]. Het heeft ons niet in de richting van de biologische landbouw geholpen.

**Vraag Agaath Arends:** het verlies van biodiversiteit is niet genoemd, maar er moet ook ruimte voor dieren [en planten] blijven. Door de groei van de bevolkingsomvang komt de natuur [hoeveelheid beschikbare ruimte] nog verder in het gedrang, technologische oplossingen of niet, dus hier moet onmiddellijk een halt aan worden toegevoerd.

**Vellinga:** voorbehoedsmiddelen zijn belangrijk, maar nog 4 miljard mensen in Afrika erbij moet mogelijk zijn, bijvoorbeeld door verbeterde waterzuivering, koeling [van voedsel] en bevloeiing. Er is best kans dat de inwoners van Afrika massaal naar Europa immigreren maar we kunnen niet met de vinger gaan wijzen en over hen zeggen: "zij zijn de schuldigen".

**Agaath Arends:** dat zei ik ook niet.

**Vellinga:** opleiding en armoedebestrijding zijn andere manieren om overbevolking tegen te gaan.

## **Ron Wit (Eneco)**

Was student bij Hans Opschoor, o.a. over de milieugebruiksruimte. Hier is de groene voorhoede bijeen. De vraag is hoe de rest van Nederland mee te nemen. De klanten van Eneco willen over het algemeen alleen maar de goedkoopste energie en de rest interesseert hen niet. En dat geldt net zo goed voor alle andere producten in Nederland: duurzaam is niet interessant. Vraag 1 is: hoe

instrumenteren we de energie-overgang? Dat is een kwestie van beleid, van de politiek, want technisch en financieel kan het. Vraag 2 is: hoe vinden we draagvlak voor de koopkrachteffecten?

**Wit** zit aan de klimaattafels voor Energie en voor Ombouw van woningen. Er is ten eerste slechts 3 tot 4 miljard euro per jaar nodig voor de overgang; ten tweede is dit geen kostenpost maar een investering in innovatie. Een rondpompen van geld dus. De collectieve lasten stijgen met 15 miljard euro per jaar, dat wel.

Het dilemma is: zijn zon en wind wel voldoende? In 2030 moet 70% duurzaam zijn [geen broeikasgas meer uitstoten] tegenover 14% nu. Het gaat vooral om wind: van 1 GigaWatt (GW) thans naar 11 GW in 2030. Bij langdurige luwte ontstaat echter een energietekort. Bijspringen met broeikasgas-uitstotende energie-opwekking is niet de bedoeling. Het opslaan van waterstof en deze bij luwte verstoken, is nog te duur. Het omgekeerde probleem is economisch van aard: bij veel wind daalt de prijs van windenergie en daardoor is een windmolen moeilijker terug te verdienen. De bouwer krijgt dan nog maar 1 of 2 eurocent [per kiloWatt-uur] terug. Wel zijn de kosten van een windmolen in vijf jaar met 72% gedaald: van 17 eurocent per kiloWatt-uur naar 5 ct/KWh, en die prijs ligt zelfs onder die van gas: 6ct/KWh. Wind is dus nu al meer rendabel dan gas. Het probleem van te veel (“gratis”) wind kan echter alleen door een nog verdere daling van de kostprijs worden opgelost.

**Vraag:** Wordt nu niet te zeer nationaal gedacht? Bieden internationale netwerken voor energie geen oplossing?

**Wit:** er wordt wel degelijk over de grenzen gekeken, al was het maar naar de verspreiding en duur van luwte. Af en toe is het langdurig windstil en bewolkt in grote delen van Europa (in het Duits: Dunkelflaute) en zijn internationale netwerken goed voor 70% [in het voorzien in de behoefte]. Met accu's redden we het dan niet.

**Vraag:** 1. Als veel wind de prijs doet dalen, waarom wordt dan geen minimumprijs [in Nederland] afgesproken? 2. Biedt getijdenenergie geen oplossing? 3. Nederland wordt te veel als eiland gezien.

**Wit:** 1. het buitenland kan bij sterke wind daar dan met de prijs onder gaan zitten. 2. nee, te weinig verval, ook is er te weinig verschil tussen zoet en zout water, dit alles in tegenstelling tot bijvoorbeeld Frankrijk. [3. zie vorige vraag]

**Vraag:** 1. Is privatisering van nutsvoorzieningen gunstig geweest? 2. betalen bedrijven minder voor energie dan huishoudens?

**Wit:** 1. Het verschil tussen privaat en publiek (overheid) is voor het klimaat niet zo van belang. Wel moet de regering het initiatief tot nieuw beleid nemen: straks gaat ook Eneco in buitenlandse handen over. 2. Ja die betalen inderdaad minder, beter ware het dat bedrijven meer belasting betalen voor de energie-transitie, dat tast de concurrentiepositie nauwelijks aan.

**Vraag:** (1. herhaling van voorgaande) 2. kijken de klimaattafels ook naar het buitenland? 3. Is de wetenschap ook vertegenwoordigd aan de klimaattafels?

**Wit:** 2. minister Erik Wiebes heeft als motto “we gaan niet sneller, alleen eerder”, maar Nederland loopt juist achter. Zo is de vermindering van uitstoot van broeikasgas 11% terwijl die in andere landen 20% bedraagt. 3. ja, alle universiteiten zijn aangeschoven, net als TNO en PBL [Planbureau voor de Leefomgeving].

**Vraag Sjef Langerwerf:** 1. waterstof en ammoniak kunnen toch ook voor opslag worden gebruikt?  
2. een woning van het gas af krijgen kan ook voor 8000 euro [in plaats van de 30.000 euro, die genoemd werd]

**Wit:** 1. een veel gemaakte fout is uit te gaan van de kostprijs in plaats van de marktprijs van windenergie. Het is onvoldoende een windpark [bij sterke wind] voor 10% stil te leggen om de kosten van bijvoorbeeld waterstof te betalen [de prijs blijft dan kunstmatig hoger, de investering in de opslag in waterstof zou daarmee lonen]. Er is een initiatief van partijen nodig om hier verder te komen. 2. die 30.000 euro is een gemiddelde.

## **Leo van Wissen (NIDI, Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut)**

Prof. Van Wissen heeft de schone taak om een reactie op al het voorgaande te geven. Ook hij is een “bezorgde optimist”. Pessimisten raadt hij ter voorkoming van depressiviteit het boek *Factfulness* van Hans Rosling aan. Destijds voorspelde Ehrlich ook de bevolkingsbom en die is niet gebarsten. Bijvoorbeeld in Azië: Indonesië en India hebben een beleid van vrijwillige geboortebeperving terwijl China zo’n beleid oplegde. In Afrika ontbreekt nog wel zo’n beleid, maar ook daar heersen inmiddels andere gedachten en er is voldoende vertrouwen dat we er toch uitkomen, bijvoorbeeld een verhoogd opleidingsniveau doet het aantal geboortes meer dalen dan ooit was voorzien. De simplistische formule  $I=PAT$  levert ook een handvat. [I is *impact*, dat wil zeggen, invloed, P is populatie, A is *affluence*, dat wil zeggen, welvaart en de toestroom van goederen per persoon, en T is technologie.] Aan bevolking en technologie kunnen we iets doen. De geschiedenis heeft bewezen dat de mens weliswaar niet de snelste of de sterkste was maar wel de slimste [hoongelach in de zaal].

**Vraag Carlo van der Heijden, Club van Tien Miljoen (CVTM):** Hoe is de aanvaardbaarheid van 11 miljard mensen te rijmen met de bovengrens van 1 miljard, zoals door Meek in zijn boek *Ecologica* vastgesteld? [P.150 1 miljard was vroeger duurzaam en is een schatting voor de toekomst, gesteld dat aan de hogere welvaart voldaan is door verbeterde techniek. In Nederland 1 tot 2 miljoen.]

**Van Wissen:** met technologie en goed bestuur moet een bevolking van 11 miljard haalbaar zijn.

**Vraag Agaath Arends:** is de zesde uitstervingsgolf nog te stuiten?

**Van Wissen:** met de eerste vijf uitstervingsgolven ben ik niet bekend; ik moet het antwoord schuldig blijven.

**Vraag:** er is veel aandacht voor techniek maar weinig voor gedrag.

**Kooiman:** de bio-industrie [dat wil zeggen, de al dan niet biologische teelt van dieren en gewassen] is de hoofdoorzaak van het massale uitsterven dat zich nu voltrekt. [En dat komt door het consumptiegedrag.]

**Vellinga:** er ligt veel nadruk op techniek, maar het is wel nodig om vegetarisch te gaan leven en biologische landbouw te bevorderen.

## ***Paneldiscussie tussen de sprekers***

Een aantal stellingen passeert de revue. Een laatste stelling over rantsoeneren moest door tijdgebrek achterwege blijven. Zie ook de presentatie met de stellingen.

### **Stelling over atmosfeer en biosfeer:**

***De grootste duurzaamheidsdreiging hangt niet in de lucht, maar ligt op de loer in de landbouw.***

**Meek** licht toe: de mens concentreert zich op de schijnbaar oplosbare problemen zoals broeikasgassen, die de atmosfeer inderdaad levensgevaarlijk opwarmen, maar er is nog veel gevaarlijker probleem: het verlies van de biosfeer. De mens verbruikt honderd maal [feitelijk of figuurlijk?] meer dan beschikbaar [op den duur] en de landbouw is daar de belangrijkste oorzaak van [en komt in de problemen].

**Hans Schiere:** focus op de landbouw is te beperkt. Kijk ook naar het overige, het menselijk gedrag, zoals vliegvakanties. Ook moeten verschillende soorten landbouw onderscheiden worden, en globale versus regionale landbouw

**Willem Lentink:** de grootste dreiging is het geloof in sprookjes zoals de mogelijkheid van CO<sub>2</sub>-neutrale verbranding.

**Sjef Langerwerf:** de benadering is te eng en moet verwijd worden tot: hoe overleven we met kwaliteit? Dat gaat niet alleen over het ecosysteem. Terzijde: Er is niet altijd sprake van verbranding maar van omzetting van de ene soort energie in de andere [een toelichting ontbreekt: bij de omzetting van de warmte van een radiator in infrarode straling komt geen CO<sub>2</sub> vrij, bij de vervaardiging van die radiator wel].

**Ron Wit:** Een professor uit Potsdam op het Springtijfestival [naam niet snel te achterhalen] voorspelde dat, ook als doelstelling van twee graden [wereldwijd overeengekomen in Parijs] wordt gehaald, de temperatuur toch op den duur een extra graad zal stijgen door terugkoppelingen. Het aantal insecten is al met 70 tot 90 % afgenomen. Hiertegen hoort men slechts kruideniersoplossingen, zoals de door Louise Vet [NIOO] bepleite bloembermen (er zaten boeren in de zaal).

**Vraag:** de boer heeft ook het onaantastbare imago van slecht betaalde zwoeger en dus is landbouw “goed”.

**Goran Christiansson,** boer en walnotenteler: we moeten minder eten en meer [wat we dan nog eten] van bomen, zoals walnoten.



## **Stelling over dierlijke producten:**

***Binnen de sector landbouw en voeding heeft de transitie naar veel minder productie én consumptie van dierlijke producten veruit de grootste prioriteit.***

**Kooiman:** de kringlooplandbouw van minister Schouten (meer bloemen in de berm) is regeneratief, dus ook qua dieren [d.w.z. als het om veeteelt gaat]

**Toine Wilke**, producent van zeewierburgers: niet alleen minder maar ook anders: er zijn zoveel vervangers, alleen al schimmels zijn een wereld op zich.

**Kooiman:** inderdaad, minder eiwit, minder calorieën, minder voedsel weggooien en meer plantaardig eten.

**Vraag Agaath Arends:** dierlijk voedsel niet helemaal uitsluiten, sprinkhanen zouden weer wel mogen, zeker als die een plaag vormen.

**Vraag:** bestrijdingsmiddelen bedreigen in plaats van verbeteren juist de productie en zouden dus minder gespoten moeten worden.

**Kooiman:** kringloop is bij voorkeur te bereiken door meerdere gewassen bijeen te telen (bijvoorbeeld *agro-forestry*)

**Vraag:** hoe definiëren we eigenlijk 'kringloop'?

**Kooiman:** volgens minister Schouten als: lokaal.

**Vraag:** de landbouw wordt bedreigd doordat grond voor de opwekking van energie wordt gebruikt en dan ook nog eens op grote afstand. Bijvoorbeeld, plantages voor rubber ter grootte van het V.K. of voor palmolie [als biobrandstof].

**Vellinga:** biobrandstof moet gestaakt worden, daar wordt bovendien geld op toegelegd. Stuur aan op energie van wind en zon.

**Vraag:** de productie van materialen heeft ook energie nodig, die materialen "verbouwen" [koolzaad, palmolie, enz.] gaat dan ten koste van land en dus [andere] welvaart.

**Vraag:** het is belangrijk dat consumenten bewust worden gemaakt, maar hoe?

Rix Kijne: in 4 jaar tijd is soja nu zo veredeld, dat het in Nederland verbouwd kan worden.

**Agaath Arends:** prima, als deze soja voor menselijke consumptie wordt gebruikt.

**Kooiman:** de zaken moeten meer op macroscopische schaal bekeken worden. Nederland is te klein om alle veevoer te verbouwen dus zal het moeten worden ingevoerd of op andere wijze geproduceerd [gesteld dat er al het vee blijft en dit moet worden bijgevoerd]

**Meek:** er is 0,2 ha per persoon beschikbaar maar 0,25ha verbruikt men in Utrecht [scriptie van zijn zoon, niet in Ecologica, dit op basis van notulen] dus lokale landbouw is niet haalbaar.

**Vraag:** fosfaat raakt op, dus hoe dan nog kunstmatig bemesten?

**Vellinga:** kunstmest moet worden ingevoerd maar het kan ook uit het riool worden teruggewonnen, al stelt dat niets voor.

## **Stelling aangaande overvloed:**

***We leven in een wereld van overvloed, ook qua energie en voeding..***

**Vellinga:** er is nog heel veel technologie in de natuur te ontdekken (biomimicry), naast de bestaande [anorganisch] chemische technologie. Er is dus ook een andere route voor de landbouw mogelijk. Er bestaat wel een paradox in de economie: door steeds meer te bezuinigen wordt efficiënter verbouwd [geteeld, gefokt, etc.] en daardoor meer verbruikt. In de natuur komt zo'n mechanisme niet voor. Ooit wel eens een efficiënte boom gezien? Productie van dieren hoeft ook niet helemaal afgeschaft: met één maal wekelijks vlees op tafel komen we ook een heel eind.

**Vraag Katy Olivia van Tergouw :** armoede en overbevolking vallen samen [zijn gecorreleerd] dus armoede verslechtert ook het milieu en een slechter milieu vergroot de armoede. De achterliggende oorzaak is hebzucht en concurrentie. We moeten dus naar een [economie, huishouding van] "genoeg en delen".

**Vraag:** er is ook spirituele armoede [waar men zich dat kan veroorloven] doordat materiële welvaart niet bevredigt.

**Vraag Quintijn Hoogenboom:** aan de klimaattafels wordt de Energy Return on Investment (EROI) niet gebruikt. Er ligt te veel nadruk op [financiële] winst.

**Wit** antwoordt op enkele voorgaande vragen: de nadruk leggen op immateriële waarden is terecht, maar zal dit snel genoeg gaan? Het gaat al 15 jaar te langzaam. Campagnes en dergelijke helpen niet, zo wijst onderzoek uit. Een beleid is nodig, dit moet wel eerlijk zijn om met verdelings- en inkomenseffecten rekening te houden. Hij geeft niet aan of EROI gebruikt zou moeten worden, en wat bijvoorbeeld de EROI van een zonnepaneel is.

**Vellinga:** we moeten eerst armoede en [economische] onrechtvaardigheid uit de wereld helpen. Dat vereist wel een klimaatbeleid. [CDA fractievoorzitter van Haersma] Buma vindt dat te duur, het verdelingsprobleem is een voorwendsel om milieuproblematiek [niet] op te willen lossen. Verwar deze problemen echter niet met elkaar en compenseer degenen die er op achteruit gaan.

**Hoogenboom** dringt aan op een getal voor de EROI maar krijgt geen reactie.

**Wit:** bio-energie is nog erger dan diesel, met uitzondering van ethanol, dat 40% minder broeikasgas uitstoot [dan diesel]. Voor bio-warmte bestaat nog geen alternatief, soms is dit nodig ter overbrugging. Zo'n 60 tot 70% van de bio-energie wordt niet efficiënt verkregen. Eneco wil niet alleen het verdrag van Parijs nakomen maar ook circulaire windmolens [dat wil zeggen, waarvan de onderdelen nadat de molen op z'n eind is hergebruikt kunnen worden, vergelijk *cradle to cradle*]. In november worden de eerste riffen met kooien voor platte oesters uitgezet (de Noordzee is nu een onder-water-woestijn) maar dat is meer een prettige bijkomstigheid.

**Juffermans** wil toch graag de getallen over de EROI maar een antwoord blijft uit.

**Heijne:** dat moet dan maar tijdens de borrel. Tip uit de zaal: zie [www.ronaldrovers.nl/eroi](http://www.ronaldrovers.nl/eroi)

**Vraag** [als voorgaand]: onder het persoonlijk voornaamwoord 'we' moeten we niet alleen de mens verstaan: hoe zal bevolkingsgroei de dieren [en planten] nog verder in het nauw brengen?

**Vellema**: inderdaad is wellicht het biodiversiteitsprobleem nog veel groter dan het klimaatprobleem. Met bijvoorbeeld biologische landbouw kunnen we een eind komen, maar het blijft een ingewikkeld probleem. Gelukkig is er tegenwoordig meer onderzoek naar.

## **Stelling over bevolkingsbeleid:**

***Voor het terugdringen van de mondiale overbelasting en de klimaatontwrichting is bevolkingsbeleid in alle landen noodzakelijk geworden.***

**Van Wissen**: is zo'n beleid in een democratie mogelijk? Dat kan alleen directief, zoals in China [met de één-kind-politiek, inmiddels verlaten om de vergrijzing tegen te gaan]. Migratie moeten we hierbuiten laten: dat is wereldwijd gezien enkel een verschuiving.

**Jan Juffermans**: jaarlijks komen er in de hele wereld 80 miljoen mensen bij. Van de vrouwen willen 225 miljoen aan *family planning* doen, maar is niet betaalbaar of niet verkrijgbaar: beleid zou 70 miljoen minder ongewenste (!) kinderen kunnen opleveren en het probleem tot een aanwas van 10 miljoen per jaar verminderen. Waarom heeft zo iets [laagdrempeligs] niet de grootste prioriteit? Daarover [d.w.z. gezinsplanning] moet discussie gevoerd worden. De WVN heeft hier een A4tje over op de website.

**Ronald Rovers**: ook het feit dat mensen een steeds hogere leeftijd behalen doet de bevolking nog verder in omvang toenemen en hier zou ook een discussie over moeten worden opgestart.

**Carlo van der Heijden (CVTM)**: een bevolkingsbeleid is noodzaak. Het thema leeft nu (noemt een handvol TV uitzendingen en dergelijke) en moet door de politiek worden opgepakt.

**Gerrit Stegehuis**: 1. technologie vergroot ook de problemen, namelijk, door een gevaarlijk optimisme; vroeger bestond nog zo iets als *technology assessment*. 2. naar aanleiding van de stelling: één Nederlander verbruikt net zoveel [zie gemiddelde Voetafdruk] als tien Congolezen, maar in Afrika bestaat toch een probleem [d.w.z. de bevolking groeit in omvang maar er is ook veel armoede]

**Van Wissen**: beleid om het aantal geboortes te beperken is in westerse landen niet wenselijk. Wereldwijd zijn landen allergisch voor bijvoorbeeld een sterilisatieprogramma. Het is beter om de armoede te bestrijden.

**Vraag Sjef Langerwerf**: bevolkingsbeleid in India is mislukt. De Westerse welvaart is mede te danken aan exploitatie [uitbuiting] van o.a. India. De oplossing zou zijn om die welvaart terug te exporteren naar India om zo de armoede en daarmee het kindertal te verminderen. [India koestert ook wrok jegens het Westen en ziet de Westerse vervuiling en welvaart als een vrijbrief om ook te vervuilen en meer welvaart na te streven.]

**Rachel Heijne** sluit de middag af met een peiling of mensen bezorgder of optimistischer zijn geworden. Ongeveer 10 mensen waren bezorgder geworden, en ook ongeveer 10 mensen optimistischer.

**Jan Juffermans** doet ten slotte geen poging een samenvatting te geven. Hij meldt dat er een verslag wordt gemaakt voor een artikel in het tijdschrift 'Milieu' van de VVM. Vervolgens worden alle deelnemers, met name Rachel Heijne en natuurlijk ook de inleiders van harte bedankt, en ze krijgen wat later een verrassingspakket, biologisch en fair trade. En hij wijst nog op de mogelijkheid naar draagkracht en vrijwillig een gift te geven voor de kosten. Toen bleek de WVN nog één wens te hebben: de start van een 'Future Footprint Group', waar hij reacties op vroeg. (Na afloop hebben zich al 4 jongeren gemeld waarmee een vervolg-afspraak werd gemaakt.)

Daarna was het tijd voor napraten en netwerken, en voor een drankje met zoutjes, om afval te vermijden geserveerd in aarden kommen: *made in China*.

## **Conclusie**

Een conclusie werd tijdens de bijeenkomst niet getrokken maar dringt zich wel op: het afsterven van de biosfeer en de opwarming van de atmosfeer gaan zo snel, en er heerst zoveel onrechtvaardigheid, dat we niet alleen technologisch moeten ingrijpen, maar ook de samenleving fundamenteel dienen te veranderen. De maatregelen zullen verstrekkend moeten zijn en is het nodig dat die snel genomen worden, of eigenlijk: nu! Dit is geen kwestie van pessimisme, een opvatting die zeker niet door iedereen werd beleden, maar van logica: Ecologica!