

Stichting HAN

In deze eerste Nieuwsbrief van 2002 kondigt Rob Meloen een initiatief aan van de Stichting HAN, om samen met gelijkgerichte organisaties, de doelstellingen van deze organisaties verder uit te dragen.

Prof. Thoenes geeft een uitgebreide bespreking van het boek van Lomborg over de werkelijke staat van het milieu in deze wereld. In deze Nieuwsbrief treft U deel 1 van dit artikel aan.

Prof. Wimersma Greidanus heeft naar aanleiding van zijn afscheidscollege aan de Universiteit van Utrecht een kritisch verhaal geschreven, met onder andere aandacht voor biotechnologie en geneesmiddelen.

Dr. J. Hanekamp besteedt opnieuw aandacht aan het voorzorgprincipe, nu in relatie tot voedselveiligheid, waarbij hij tot de conclusie komt dat de Overheid op verschillende punten onverantwoordelijk bezig is. Een verslag van het eind januari gehouden symposium over voedselveiligheid is van de hand van Kees van Loon.

Zoals gebruikelijk treft u ook weer een lijstje aan van de publieke activiteiten van bestuursleden en wetenschappelijk coördinator van de Stichting HAN.

Inhoud

	pag.
Nieuw initiatief tot het uitdragen van doelstellingen, door Rob Meloen	2
Boekbespreking: 'the Skeptical Environmentalist' van Bjørn Lomborg, door D. Thoenes	4
Koeien, lama's en struisvogels, door Tj.B. Wimersma Greidanus	9
De onverantwoordelijke Overheid: voedselveiligheid en het voorzorgprincipe, door J.C. Hanekamp.	13
Verslag symposium over voedselveiligheid, door Kees van Loon	17
Activiteiten van bestuur en wetenschappelijk coördinator	19

Nieuw initiatief tot het uitdragen van doelstellingen



door Rob Meloen, voorz. Stichting HAN

De milieudiscussie heeft in de westerse landen, en zeker in Nederland, zeer bedenkelijke vormen aangenomen. De discussie is volledig verpolitiekt, ook in zogenaamde wetenschappelijke kringen. In de politiek tellen immers de opinies in het algemeen sterker dan de feiten. Opinies behoeven niet op feiten gebaseerd te zijn. En feiten worden gezien als opinies van lieden die waarschijnlijk verborgen motieven hebben. Men ziet dan ook dikwijls dat de politieke discussie over werkelijk belangrijke maatschappelijke aangelegenheden voor een groot deel over volstrekt onwezenlijke zaken gaat, waar de ratio ver te zoeken is. De discussie in Europa over wereldwijde opwarming is daarvan een onthutsend voorbeeld. Hetzelfde geldt met betrekking tot de discussie over voedselveiligheid, moderne landbouw, biotechnologie, geneeskunde, kernenergie en vormen van transport zoals bijvoorbeeld de luchtvaart. Om dit tij te keren heeft een aantal maatschappelijke organisaties, geworteld in wetenschap en technologie, de handen ineengeslagen. Het Platvorm Nederlandse Luchtvaart, de stichting Kernvisie, de Vereniging tegen de Kwakzalverij en de stichting Heidelberg Appeal Nederland hebben een lijst met lezingen samengesteld van en door terzake kundigen op de diverse gebieden waar deze discussie ontspoord is. Scholen, instellingen van hoger onderwijs en andere maatschappelijke organisaties kunnen hierop een beroep doen wanneer ze eens een ander, op wetenschap gebaseerd, geluid willen horen. Een geluid dat in veel gevallen af zal wijken van de ingesleten 'politiek correcte' gemeenplaatsen die op dit moment de milieudiscussie overheersen.



Voorlopige lijst van voordrachten:

Vanuit de stichting HAN zijn de volgende voordrachten beschikbaar (doelgroep onderwijs: vanaf Havo/VWO):

- 1. De hardnekkige kleren van de keizer: milieu beleid vanuit wetenschappelijk perspectief.**
Prof. Dr. Rob Meloen, hoogleraar Moleculaire Herkenning, Universiteit Utrecht, wetenschappelijk directeur Pepsan BV en voorzitter Stichting HAN.
Ingesleten ideeën over milieuzaken blijken bij wetenschappelijke toetsing geen stand te houden. Aan de hand van voorbeelden wordt dit toegelicht en geschetst wordt hoe wetenschappers zich hier tegen teweer stellen.
- 2. Chemie in voedsel en voedselveiligheid.**
Prof. Dr. Aalt Bast, hoogleraar Humane Toxicologie, Universiteit Maastricht en penningmeester stichting HAN.
Gezonde voeding heeft alles te maken met de hoeveelheden vet, koolhydraten, vitaminen, etc die het bevat en niets met hoe het geproduceerd wordt. In tegenstelling tot wat algemeen verondersteld wordt is bv biologisch voedsel bepaald niet veiliger dan 'gewoon' voedsel. Voedsel blijkt van nature zoveel giftige stoffen te bevatten, dat toevoegingen om de kleur, smaak of houdbaarheid te verbeteren daar weinig aan veranderen

- 3. CO₂, het mestoverschot en de biologische woestijnen in de oceaan: grote problemen, grote oplossingen.** Prof. Dr. Olaf Schuiling, oudhoogleraar geochemie en bestuurslid Stichting HAN.

Zonder een uitspraak te doen over de realiteit van het broeikasgevaar kan wel een effectieve, op de natuur gebaseerde methode aangereikt worden om CO₂ versneld uit de atmosfeer te verwijderen. Een ander probleem is het mestprobleem (beter: het probleem van de mestoverschotten). Door deze eerst te laten vergisten, met winning van biogas, en daarna een concentraat met de belangrijkste nutriënten (fosfaat en nitraat) naar de oceaan te transporteren en daar gecontroleerd te verspreiden kunnen we de mestoverschotten op land opruimen, en in zee een hogere productie krijgen, met vastlegging van CO₂ als biomassa.

- 4. De aarde; het grootste recycle bedrijf.**

Prof. Dr. Olaf Schuiling, oudhoogleraar geochemie en bestuurslid Stichting HAN
De aarde is het enige systeem dat al zijn stoffen volledig recyclet. Door te zien wat er met de verschillende stoffen in de kringloop gebeurt, kunnen we effectieve manieren vinden om ons afval op een effectieve, economische en milieuvriendelijke manier te behandelen.



5. **De broeikasmythe.** Prof. Dr. Dick Thoenes, oudhoogleraar chemische technologie aan de TU Eindhoven.
Het is niet mogelijk op basis van wetenschappelijk onderzoek het klimaat van de toekomst te voorspellen. Daarvoor zijn berekeningen nodig en een hele serie veronderstellingen, zowel op fysisch als op maatschappelijk gebied, waarvan een aantal zeer onzeker is. De voorspellingen over een wereldwijde opwarming op basis van de broeikastheorie zijn dan ook onverantwoord. De media en de politiek hebben hier een mythe van gemaakt die algemeen verspreid is. Hierdoor staat men in de politiek niet meer open voor een zakelijke discussie..
5. **De broeikasmythe.**
Ir. Jan Pieter van Wolfswinkel. Oud leraar ontbrandingsmotoren en gasturbines en secretaris van de Stichting HAN
6. **De milieuvisie van Bjørn Lomborg.**
Prof. Dr. Dick Thoenes, oudhoogleraar chemische technologie aan de TU Eindhoven.
Op basis van een zeer groot aantal officiële gegevens heeft Lomborg aangetoond dat het niet steeds slechter gaat met de wereld, maar steeds beter. Ondanks de groeiende wereldbevolking is er er meer voedsel per hoofd van de bevolking, meer welvaart, minder milieubelasting en minder ziektes. Maar "beter" is niet hetzelfde als "goed". Er zijn nog reusachtige problemen op te lossen, met name de bestrijding van honger en armoede. Lomborg pleit voor een veel effectievere stelling van prioriteiten
7. **Landbouwbeleid gestuurd door technisch analfabetisme en het voorzorgprincipe.**
Dr. Jaap Hanekamp. Chemicus en directeur onderzoek van de Stichting HAN.
Het voorzorg principe lijkt logisch maar is bij nadere beschouwing onzinnig, irrationeel, contraproductief en nu al de oorzaak van aanzienlijke maatschappelijke schade. Toepassing ervan getuigt van geestelijke luiheid en gebrek aan interesse voor wetenschappelijke kennis, maar lijkt desondanks een kenmerkende kwaliteit van de Europese en met name Nederlandse (landbouw)politiek te zijn geworden.

Contact: 070-3318819
(bgg. 0320- 237203, alleen overdag)
Geen honorarium; vergoeding reiskosten wordt op prijs gesteld.

Voordracht beschikbaar van de 'Stichting Kernvisie':
Energievoorziening en No-regret beleid.
Prof. ir. R.W.J. Kouffeld, Em. hoogleraar Energievoorziening TU Delft en Voorzitter Stichting Kernvisie
Mogelijkheden van fossiele brandstoffen, potentieel van Duurzame Energie, mogelijkheden van kern-energie, invloed van antropogene CO2 op het broeikas-effect.
<http://www-pe.wbmt.tudelft.nl/ev/hgl/kfd3.html>
Contact via Bureau Stichting Kernvisie,
tel.: 073- 614 62 62
(Geen honorarium, wel vergoeding van reiskosten)

Voordracht beschikbaar van het 'Platform Nederlandse Luchtvaart':
Van Bestuurlijk Moeras naar Bevlogen Visie.
Benno Baksteen, voorzitter PNL.
"Politieke besluitvorming, in dit geval over luchtvaartzaken, verwordt in Nederland vaak tot een bestuurlijk moeras omdat bestuurders zich laten leiden door emoties en percepties vanuit de samenleving in plaats van door feiten."
Contact: 035-6230598

Boekbespreking:

“The Skeptical Environmentalist. Measuring the Real State of the World”,

van Bjørn Lomborg

(Cambridge University Press, 2001).



door D. Thoenes, Dwingeloo

Deel 1.

Algemeen

Dit boek geeft een overzicht van de toestand in de wereld en van de te verwachten ontwikkelingen op het gebied van milieu, energie en grondstoffen en de daarmee samenhangende problemen. De schrijver maakt daarbij uitsluitend gebruik van officiële en authentieke bronnen, voor een groot deel afkomstig van verschillende VN-organisaties en van de Wereldbank, de Wereldgezondheidsorganisatie en dergelijke. Hij maakt vooral kwantitatieve vergelijkingen en toetst conclusies van anderen op statistische significantie.

De conclusies van de schrijver zijn nuchterder en minder verontrustend dan wij van publicaties op deze gebieden gewend zijn. Zijn belangrijkste stelling is: het gaat niet steeds slechter met de wereld, maar steeds beter, hoewel dit nog niet wil zeggen dat de toestand goed is. Het is dus van belang de ware toestand van de wereld goed te onderzoeken en op basis daarvan onze koers voor de toekomst te bepalen.

Het boek is geheel geschreven in de geest van de Stichting HAN. Lomborg laat zien dat de gebruikelijke alarmistische standpunten kunnen leiden tot het stellen van verkeerde prioriteiten en het verkwisten van geld dat beter besteed zou kunnen worden. Met al zijn scepticisme is Lomborg iemand die bezorgd is voor de toekomst van de mensheid. Zijn boodschap is *niet*: “er is niets aan de hand”, maar “er zijn andere dingen aan de hand dan ons door de politici, de milieubeweging en de media worden voorgeschoteld”. Hij legt er de nadruk op dat wij in het algemeen veel meer negatieve berichten over milieu en gezondheid onder ogen krijgen dan positieve, waardoor de gemiddelde burger een sterk vertekend beeld krijgt. De oorzaken bespreekt hij in het hoofdstuk “Waarom horen wij zoveel slecht nieuws”, dat aan de orde komt in deel 2 van deze boekbespreking. Het boek is bijzonder helder en evenwichtig. Het munt uit door een objectieve bewerking van gegevens en het gebruik van gezond verstand. Daarbij legt de schrijver allerlei verbanden die voor velen van ons nieuw zijn. Zijn boek getuigt verder van een grote visie.

Het boek heeft een aanzienlijke omvang: 352 bladzijden tekst, met daarbij 2930 noten, ongeveer 2000 literatuurverwijzingen plus een index; in totaal 515 bladzijden.

Ik wil mij hier beperken tot een bespreking van enkele belangrijke thema's die in het boek worden behandeld, waarbij ik op details inga, terwijl ik de overige thema's slechts kort zal noemen. Ik heb de volgorde veranderd, omdat het mij nuttig leek om een van de meest actuele thema's, klimaatverandering, eerst te behandelen.

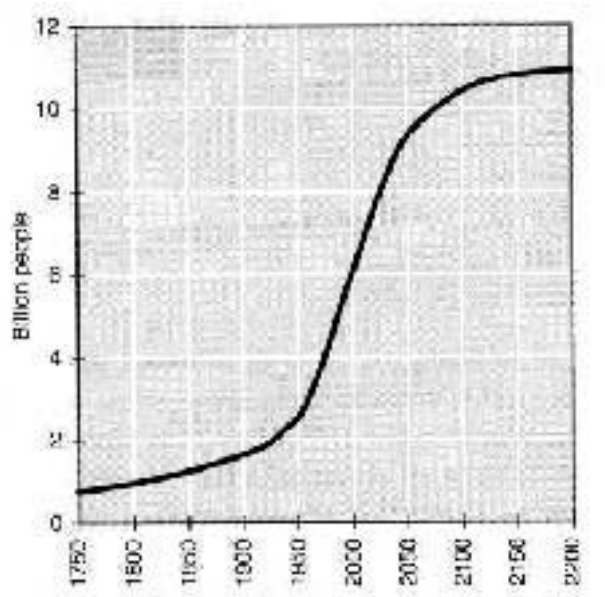
Exponentiële groei, grondstoffen en voeding

Ons gebruikelijke toekomstbeeld is toch in de eerste plaats gebaseerd op het idee van exponentiële groei in een eindige wereld. Het lijkt overduidelijk dat dit een keer fout zou moeten gaan. Er zouden schaarste aan grondstoffen en toenemende vervuiling van het milieu over de hele wereld moeten optreden. Lomborg toont aan dat dit niet door feiten kan worden gestaafd.

De gedachte van de exponentiële groei betreft allereerst de groei van het aantal mensen op aarde. Tot voor kort groeide dit aantal met 1,4% per jaar; dat is een verdubbeling in elke 50 jaar. Als deze groei enkele eeuwen onverminderd zou doorgaan, zou dit zeker leiden tot hongersnood en ellende voor iedereen. Maar dit zal hoogstwaarschijnlijk niet gebeuren.

Uit studies van de Verenigde Naties blijkt namelijk dat de huidige hoge bevolkingsgroei in de ontwikkelingslanden meer het gevolg is van een dalend sterftecijfer dan van een hoog geboortecijfer. Dit laatste is overigens ook sterk dalend. Wereldwijd is het gemiddeld aantal kinderen per vrouw in 30 jaar gedaald van ongeveer 6 naar 3 en neemt nog verder af. Overigens neemt het aantal vruchtbare vrouwen nog toe door het hoge geboortecijfer van meer dan 20 jaar geleden. Dezelfde situatie heeft zich in veel Europese landen voorgedaan voor 1930 (en in Nederland tot voor kort)(noot van Th.). Het blijkt dat het aantal kinderen per vrouw in het algemeen bepaald wordt door het niveau van het onderwijs dat jonge vrouwen ontvangen en door de welvaart. Ontwikkelde vrouwen met een eigen verdien capaciteit bepalen zelf hun kindertal. Door de toenemende welvaart die gepaard gaat met beter onderwijs wordt verwacht dat het gemiddelde aantal kinderen per vrouw zich zal stabiliseren op 2,1, waardoor de wereldbevolking niet verder zal groeien dan tot ongeveer 11 miljard (volgens de middenvariant), (*figuur 11*).





Figuur 11: Wereldbevolking van 750-2000 plus voorspelling van de VN voor 2000-2200 (middenvariant).

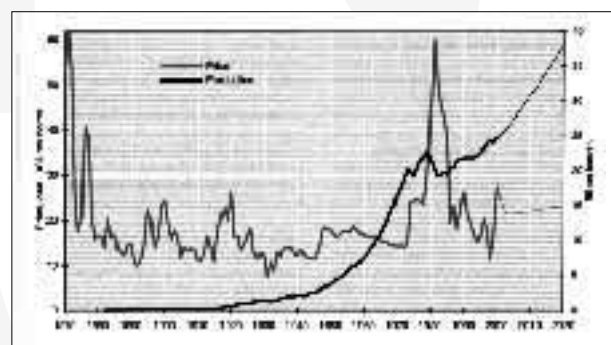
Dit is veel, maar Lomborg toont aan dat de aarde dit aantal mensen gemakkelijk kan voeden. Deze bevolkingsgroei zal grotendeels worden opgevangen door de steden, zodat er voldoende landbouwgrond overblijft. Inmiddels neemt de efficiency van de landbouw over de gehele wereld toe. Wat Lomborg "De Groene Revolutie" noemt, heeft in de laatste 40 jaar al gezorgd voor een stijging van de opbrengsten per hectare, van gewassen als rijst, maïs en tarwe, met een factor 2 à 2,5 over de hele wereld. Er wordt nog steeds veel honger geleden, maar het aantal hongerenden neemt af. Bij de te verwachten verdere ontwikkeling van de efficiency van de landbouw zal de beschikbaarheid van voedsel sneller toenemen dan de bevolking. Het werkelijke probleem is op den duur niet meer de voedselschaarste, maar de voedseldistributie en dit probleem is met technische en sociale middelen op te lossen.

Een ander voorbeeld: het gebruik van olie. De nu bekende olievoorraden zijn voldoende voor hoogstens enkele tientallen jaren indien de huidige welvaartsgroei en de daarmee samenhangende groei van het brandstofverbruik onverminderd doorgaan. Het gebruik van olie zal verder blijven stijgen, hoewel minder hard dan de welvaart, vanwege toenemende verhoging van de energie- en product-efficiency. Wanneer de olie schaars dreigt te

worden en de prijs dreigt te gaan stijgen, besteden de oliemaatschappijen meer geld aan exploratie, waardoor steeds meer olievoorraden worden aangetoond. Dit leidt tot hogere productiecapaciteiten waardoor de prijzen weer gaan dalen. Dit gaat nu al bijna een eeuw voort op deze wijze, zonder dat de prijs (gecorrigeerd voor inflatie) wezenlijk is toegenomen (figuur 65).

De omvang van de aangetoonde oliereserves groeit sneller dan het gebruik. Wanneer er ooit een tijd komt dat toenemende olieproductie de groeiende vraag niet meer kan bijhouden, zal de prijs sterk gaan stijgen en zullen allerlei alternatieve energiebronnen, die nu in principe bekend maar te duur zijn, verder worden ontwikkeld.

Dergelijke redeneringen gelden voor de meeste andere grondstoffen. Het boek "De grenzen van de groei" van Meadows et al. (1972) is voor ons een leerzaam voorbeeld van een denkwijze die onjuist is gebleken. Volgens de voorspellingen uit dit boek zouden de voorraden van olie en een groot aantal metalen lang voor 2000 zijn uitgeput. Dit blijkt helemaal niet te zijn uitgekomen; in veel gevallen zijn de verwachtingen voor de toekomst nu zelfs gunstiger dan toen. De belangrijkste reden daarvoor is technologische vernieuwing. En deze is moeilijk te voorspellen!



Figuur 65: Olieprijs 1871-2000 in US \$ (van 2000), en wereldproductie 1882-2000, plus voorspellingen 2000-2020.

Klimaatverandering

Aan dit onderwerp wijdt Lomborg een hoofdstuk van 67 bladzijden, alweer toegelicht met een enorm aantal gegevens, voor het grootste deel afkomstig van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Hij trekt deze niet in twij-

fel en vermeldt niet dat sommige anderen dit wel doen. Waar hij wel kritiek op heeft is een groot aantal veronderstellingen die ten grondslag lagen aan de modelleringen waarop het IPCC zijn conclusies baseert. Het gaat daarbij om fysische en om maatschappelijke modellen. Men heeft die modellen niet alleen nodig om uitspraken te doen over de toekomst, maar ook over het verleden. Om vast te stellen of zich al een temperatuurstijging op aarde heeft voorgedaan ten gevolge van de uitstoot van kooldioxide (CO_2) en wat het kwantitatieve verband tussen deze beide variabelen is, heeft men modellen nodig die de opeenvolgende temperatuurstijgingen en dalingen van de afgelopen eeuw beschrijven. Het CO_2 -gehalte van de atmosfeer is immers alleen na ongeveer 1950 significant toegenomen, terwijl de belangrijkste temperatuurstijging toen al had plaatsgevonden. Dit is vervelend, want men heeft dus onbewezen modellen nodig om de relatie tussen temperatuur en CO_2 -gehalte in het verleden te bepalen en dezelfde modellen om de temperatuurstijging voor de toekomst te voorspellen.

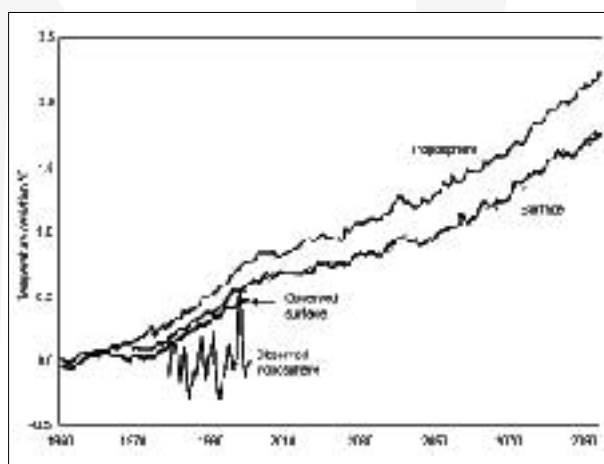
Lomborg wijst erop dat in deze modellen drie effecten zitten die nog onvoldoende bekend zijn: de invloed van verschillende soorten uiterst fijne stofdeeltjes, met name sulfaten, roet en mineraal stof, het gedrag van waterdamp en de vorming van wolken. Bovendien bestaan er over een heleboel andere effecten eveneens nog onzekerheden..

Effecten van sulfaten, CO_2 en waterdamp

In de modellen waarover IPCC rapporteert, wordt de zonlicht-reflectie ("koelend" effect) van sulfaten meegenomen, maar de effecten van andersoortige stofdeeltjes niet. Het lijkt waarschijnlijk dat het koelend effect van sulfaten overschat is, hetgeen betekent dat het veronderstelde broeikas effect van CO_2 te hoog is. Als bovendien het broeikas effect van andere stofdeeltjes (vooral roet) wezenlijk zou zijn, moet om de balans kloppend te krijgen het effect van CO_2 in de modellen verder worden verkleind. Dat zou dus betekenen dat de opwarming voor de toekomst bij een bepaalde hogere CO_2 -uitstoot aanzienlijk lager zou zijn dan nu wordt berekend.

Op het ogenblik wordt verondersteld dat het broeikas effect van waterdamp dat van CO_2 versterkt. Er is berekend dat een verdubbeling van de hoeveelheid CO_2 in de atmosfeer op zichzelf zou

leiden tot een opwarming van 1,0-1,2 °C. Daardoor zal er meer water verdampen waardoor de totale temperatuurstijging ten gevolge van CO_2 en waterdamp samen ongeveer 1,5-4,5 °C zou worden. De versterkingsfactor wordt dus geschat op ongeveer 2,5. Lomborg argumenteert dat dit effect kleiner moet zijn, omdat de temperatuur van de troposfeer volgens satellietmetingen niet stijgt (figuur 140), zodat een deel van het extra verdampende water weer zal condenseren en neerslaan.



Figuur 140: Temperatuurstijgingen voor aardoppervlak en troposfeer 1950-1999. Lijnen van boven naar beneden: voorspellingen troposfeer, voorspellingen oppervlak, metingen oppervlak, metingen troposfeer.

Hierdoor zou de versterkende werking afnemen. Dit effect is misschien niet erg groot, maar men moet wel bedenken dat het hier om een versterkingsfactor gaat. Wat Lomborg niet vermeldt, is dat de opwarming van de oceanen zó langzaam gaat, dat ook om die reden de versterkingsfactor veel kleiner moet zijn. Hij vermeldt ook niet dat de gegevens in figuur 140 twijfels doen rijzen of de temperatuur van de aarde eigenlijk wel gestegen is. Dat het IPCC nu een maximale temperatuurstijging noemt van 5,8 °C (in plaats van 4,5 °C in het vorige rapport) komt door de te verwachten verdere daling van de SO_2 -uitstoot, waardoor de koeling door sulfaatdeeltjes minder wordt. Maar met andersoortige stofdeeltjes is nog geen rekening gehouden.

Wat zeker ook belangrijk is, is de negatieve terugkoppeling door wolkenvorming. Als er gemiddeld meer water verdampt per tijdseenheid, zullen zich meer wolken vormen en zal het wolkendek gemid-

deld groter zijn. Dit heeft directe invloed op de hoeveelheid zonlicht die de aarde bereikt. Dit betekent een sterke negatieve terugkoppeling die regerend werkt op de oppervlaktetemperatuur. Dit geldt althans voor wolken van het cumulustype. Hierdoor kan de temperatuurstijging zeker een factor 2 a 3 lager zijn dan men vindt zonder met dit effect rekening te houden. Er zijn ook andere effecten van wolken waarover nog weinig bekend is: bijvoorbeeld het effect van cirruswolken, die een broeikas effect kunnen veroorzaken. Het is evenwel in het gebied van de Stille Oceaan vastgesteld dat bij hogere zeewatertemperaturen deze wolken juist gedeeltelijk verdwijnen, waardoor dit broeikas effect afneemt. Dit is ook een negatieve terugkoppeling, die de temperatuurstijging (plaatselijk) met een factor 3 zou kunnen verlagen. Een verder verwarrend effect is de invloed van de zonneactiviteit, in combinatie met kosmische straling en het aardmagnetisme, op wolkenvorming (ontdekt door Svensmark). De grillige wisselingen van de zonneactiviteit veroorzaken zo variaties in het temperatuurverloop op aarde die van dezelfde grootte-orde zijn als de waargenomen variaties. Hierdoor worden andere effecten versluierd, waardoor de vermeende correlatie tussen CO₂-gehalte en temperatuur verder op losse schroeven komt te staan. De moeilijkheid is dat men de effecten van wolken niet behoorlijk kan modelleren, ook al zou men voldoende fysische wetmatigheden kennen. Men zou hiervoor namelijk een veel fijnmaziger netwerk over de gehele aardbol moeten toepassen, wat de huidige computercapaciteit (die al enorm is) verre te boven gaat.

Grote onzekerheidsfactoren

Het gevolg van dit alles is dat de fysische basis voor beschrijving van klimaatverandering beslist onvoldoende is om uitspraken over de toekomst te kunnen doen. Het gaat niet om de "laatste procenten", maar om vrij grote onzekerheidsfactoren. Lomborg concludeert erg voorzichtig dat deze effecten wijzen op een kleiner maar zeker niet verwaarloosbaar effect van CO₂ op het klimaat. Dit laatste maakt hij echter niet aannemelijk. Uit zijn tekst blijkt dat hij dit baseert op de veronderstelling dat "er in principe een zeker broeikas effect van CO₂ zou moeten zijn". De argumenten die hij

zelf aanvoert laten overigens van de hypothese van globale opwarming weinig over.

Merkwaardig genoeg gaat Lomborg niet in op de onzekerheden in de toekomstige CO₂-opname door oceanen en planten. De pessimistische aannames van het IPCC hierover kunnen zeker punten van discussie zijn. Als die onjuist blijken, zou dit een verdere verlaging van de te verwachten temperatuurstijging betekenen (opmerking Th.).

Maatschappelijke scenario's

Naast het probleem van de fysische modellering van het klimaat besteedt Lomborg uitvoerig aandacht aan de maatschappelijke scenario's waarop de uitspraken van het IPCC gebaseerd zijn. Deze zijn de basis voor de te verwachten stijging of daling van de CO₂-uitstoot (en SO₂-uitstoot) in de loop van de 21^e eeuw en dus van de te verwachten klimaatverandering.

Deze scenario's zijn elk gebaseerd op bepaalde combinaties van een aantal aannames over bevolkingsgroei, groei van welvaart, energieverbruik, overgang op niet-fossiele brandstoffen, bodemgebruik, ontbossing, enzovoort. Voor de projecties van bevolkingsgroei en welvaart wordt gebruik gemaakt van verschillende VN-studies. Opvallend is dat daaruit volgt dat in 2100 de gemiddelde welvaart van de ontwikkelingslanden ongeveer gelijk zal zijn aan de huidige welvaart van de ontwikkelde landen. Deze welvaartstijging kan een belangrijke rol spelen in de toekomstige energiesituatie, omdat er zo steeds meer geld beschikbaar komt voor ontwikkeling van alternatieve energiebronnen.

Lomborg merkt echter op dat in de IPCC-scenario's onvoldoende rekening wordt gehouden met economische drijfveren. Door schaarste kunnen fossiele brandstoffen duurder worden, wat efficiencyverhoging bevordert waardoor het energieverbruik per eenheid product daalt. Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van duurzame energiebronnen, met name windmolens en zonnecellen, zullen vooral dan gestimuleerd worden als de energiekosten van fossiele brandstoffen behoorlijk stijgen. Deze economische wisselwerkingen zijn vrij ingewikkeld, maar ze zijn niet meegenomen in de scenario's van het IPCC. Zo wordt er bijvoorbeeld in een scenario waar de welvaart minder toeneemt, meer geld uitgegeven aan de ontwikkeling van duurzame energiebronnen. Dit is niet aanne-

melijk, tenzij er, net als bij de modelleringen, iemand is die naar eigen goeddunken "aan de knoppen draait" (zoals in een autoritair wereldregime)(opmerking Th.). Wanneer men echter rekening houdt met normale economische wetmatigheden, dan krijgt men andere scenario's, die volgens Lomborg in principe leiden tot minder temperatuurstijging. Dit komt omdat er dan geen geld verkwist wordt aan onverstandige uitgaven. De verschillen tussen de scenario's zijn zeer groot omdat ze alle tot ver in de toekomst doorlopen. Ze kunnen leiden tot verschillen in de brutoproductie van en factor drie.

Door deze twee grote onzekerheden, de fysische en de maatschappelijke, zijn enigszins betrouwbare uitspraken over toekomstige klimaatverandering eigenlijk niet te doen. Wel wijzen beide groepen van onzekerheden in de richting van (veel) minder temperatuurstijging dan door het IPCC wordt verwacht. De veel gehoorde opmerking dat de uitspraken van het IPCC "gebaseerd zijn op een vergaande consensus in de wetenschap" is dan ook beslist onjuist.

Economische argumenten

Verder hanteert Lomborg nog enige belangrijke economische argumenten. In de eerste plaats stelt hij dat je behalve de kosten ook de opbrengsten van klimaatverandering moet taxeren. In de tweede plaats moeten de kosten die men wil maken om klimaatverandering te beperken opwegen tegen de *nettokosten* die de klimaatverandering met zich zou meebrengen.

Lomborg citeert hierover het IPCC: wanneer de gemiddelde temperatuurstijging (wereldwijd) zich zou beperken tot 2 C, zullen de opbrengsten voor de gematigde klimaatzone groter zijn dan de kosten, terwijl ze voor de tropische landen ongeveer quitte spelen. De opbrengsten zijn voornamelijk het gevolg van het feit dat de minimumtemperaturen meer zullen stijgen dan de maximumtemperaturen. Dit is vooral in de gematigde zone gunstig voor de landbouw. Pas bij een grotere temperatuurstijging dan 2 C zouden de kosten snel toenemen, met name in de ontwikkelingslanden. Overigens moet er bij dergelijke berekeningen een groot aantal factoren in beschouwing worden genomen waarover veel aannames moeten worden gemaakt, waardoor het resultaat veel onzekerhe-

den bevat. Deze komen dus bovenop de onzekerheden van maatschappelijke ontwikkelingen en die in de fysische modellering.

Wanneer de temperatuurstijging aanmerkelijk meer dan 2 C zou zijn, zouden de ontwikkelingslanden grote uitgaven moeten doen om bij eventuele zeespiegelstijging het land tegen overstroming te beschermen. Het is logisch dat het Westen voor de kosten opdraait. Dit is de belangrijkste zin van het Kyoto-protocol. Lomborg noemt hiervoor de volgende cijfers: Het Kyoto-protocol zou voor de westerse landen een kostenpost betekenen van de orde van grootte van \$ 150 à 350 miljard per jaar gedurende de gehele 21^e eeuw (afhankelijk van de omvang van de handel in emissierechten).

Het effect op de dan nog steeds groeiende CO₂-emissie is dan echter nog zo beperkt, dat de temperatuurstijging in 100 jaar slechts met 0,15 C zou worden beperkt, ofwel dat het bereiken van een bepaalde temperatuurstijging met slechts zes jaar zou worden uitgesteld.

Lomborg concludeert dan ook dat het niet verantwoord is om nu te besluiten tot het maken van dergelijke kosten, vooral in het licht van de enorme onzekerheden die hierbij een rol spelen. Men kan de prioriteiten beter anders stellen en bijvoorbeeld in de loop van de komende eeuw de ontwikkelingshulp dusdanig vergroten, dat de ontwikkelingslanden maatregelen kunnen nemen om zich tegen de gevolgen van een eventuele temperatuurstijging in te dekken. Dat zal zeker veel minder kosten en meer direct effect hebben. Overigens bestaan er andere ontwikkelingsdoelen die nu beslist een grotere prioriteit hebben en waarbij geen onzekerheden een rol spelen, zoals het bestrijden van de honger en het verbeteren van de drinkwatersituatie in een groot aantal ontwikkelingslanden. Dit geldt is dan in elk geval goed besteed!

In het volgende nummer verschijnt het vervolg van deze boekbespreking, waarin aan de orde komen:

Waarom horen wij zoveel slecht nieuws?, Schoon water. Milieu en gezondheid, Andere onderwerpen, Samenvatting, Naschrift.

door Prof. Dr. Tj.B. van Wimersma Greidanus

Op 21 juni 2001 hield prof.dr. Tj.B. van Wimersma Greidanus (farmacoloog) een rede ter gelegenheid van zijn afscheid als hoogleraar aan de medische faculteit van de Universiteit Utrecht. Afscheidscolleges gaan lang niet altijd uitsluitend over het vak zelf, maar bevatten vaak persoonlijke ontboezemingen over andere onderwerpen die de persoon in kwestie ter harte gaan. Het afscheidscollege van prof. van Wimersma Greidanus getiteld 'Een koe in de dierentuin' is hiervan een voorbeeld en bevat bovendien een hoog 'HAN-gehalte'. Hieronder volgen enkele ingekorte fragmenten.

Het zal in de eerste helft van de vijftiger jaren van de vorige eeuw geweest zijn dat één van mijn goede vrienden en ik uit het raampje van de trein naar buiten staarden bij onze terugkeer van vakantie. We kwamen vanuit het zuiden Nederland binnen en spoorden ergens ter hoogte van de grote rivieren. "Dat vind ik toch altijd zo mooi, hè, als je weer in Holland terugkomt," sprak mijn vriend en ik dacht aan Marsmans brede rivieren die traag door oneindig laagland gaan, "... die fantastische groene weilanden met die grazende koeien erin. Je krijgt dan ineens het gevoel dat je weer thuis bent."



Ik zat laatst in de trein, toen er een jonge vrouw naast mij kwam zitten. Om niet beticht te kunnen worden van heimelijke blikken, die o zo gemakkelijk verkeerd kunnen worden uitgelegd, staarde ik strak door het raampje naar buiten. Prachtige groene weilanden, rechte sloten, ijle populieren, boerderijen, boomgroepen, dorpen, geknotte torens, kerken en olmen (weer Marsman) snelden voorbij. Schapen en enkele paarden stonden verspreid over het land uitgestrooid. "Je ziet nog maar weinig koeien tegenwoordig hè" sprak de jonge vrouw met omfloerste stem. "Mestoverschot, melkplassen, mond- en klauwzeer en BSE" dacht ik associatief, maar zei: "Nee, jammer is dat, die Lakenvelders, Blaarkoppen en andere koeien in die groene weilanden was altijd zo'n typisch

Hollands gezicht. Als dat zo doorgaat met verdwijnend Nederland moet de nieuwe generatie straks naar de dierentuin om nog een koe te kunnen zien."

Lama's en struisvogels

Vorige maand fietste ik weer eens door het rivierengebied en kwam langs een lamafokkerij en een struisvogelfarm en ik verbaasde mij over de penetratie van de Zuid-Amerikaanse en Afrikaanse fauna in de Nederlandse laaglanddelta. Waarom zie je eigenlijk in Nederland geleidelijk aan lama's, struisvogels en andere uitheemse species de plaats van ons oer-Hollandse rundvee innemen? Is dat hobbyisme van een individuele boer of worden onze boeren gedwongen tot deze verandering; en als dat laatste zo is, waarom is dat dan? Waarom moet onze koeienstapel inkrimpen?



Natuurlijk spelen de BSE-crisis en een af en toe optredende mond- en klauwzeer epidemie een belangrijke rol. De epidemie van het afgelopen jaar heeft geleid tot heftige discussies, emotionele reacties, juridische procedures en veel onbegrip. Het woord "ruimen" heeft een nieuwe lading gekregen en roept onaangename associaties op. Maar afgezien daarvan staat onze veehouderij, en met name

onze melkveehouderij al jaren onder druk; woorden als boterberg, melkplas en mestquotum verschijnen anno 1995 nieuw in de "Woordenlijst Nederlandse Taal", het zogenaamde "Groene Boekje". Waarom, zovraag ik mij af, wordt het leven van onze melkveehouders, van oudsher onze nationale trots, hier zo zuur gemaakt? Zijn zij soms zulke milieuvervuilers? Nee toch? Immers miljoenen tonnen restproducten van onze humane voedingsmiddelenindustrie gaan, omgewerkt tot veevoer, naar de melkveehouderij. Hoe moet dat nou als er steeds minder koeien zijn, als de recyclingcapaciteit die zij vertegenwoordigen drastisch wordt ingeperkt? De levensmiddelenindustrie zal dan met een enorme afvalberg komen te zitten, er komt een milieuprobleem bij en het voedselpakket wordt duurder. Maar waarom moet onze veestapel dan zo sterk inkrimpen? En waarom moet wat er dan nog aan koeien over blijft de wei uit, de stal in? Minder koeien in de wei, minder koeienflatsen, minder stronthommels, mestvliegen en -kevers, minder voer voor weidevogels, minder kievit, grutto, tureluur. Dat kan de bedoeling toch niet zijn. Maar waarom dan minder koeien, waarom worden onze Hollandse koeien dan vervangen door on-Hollandse lama's en struisvogels? Is dat hogere of Europese politiek, ligt hier gebrekkige kennis van zaken of éézijdige voorlichting aan ten grondslag, berust een regulering hieromtrent vooral op irrationele en emotionele en minder op wetenschappelijke gronden? Zoals dat ook het geval lijkt te zijn met bij voorbeeld de biotechnologie? Immers ook daar spelen veelal irrationele en emotionele argumenten een rol en worden de zegeningen van de biotechnologische ontwikkelingen veelal overschaduwed door angst voor de vermeende risico's.



Enge ontwikkelingen?

De biotechnologie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de oplossing van het wereldvoedselprobleem, aan het schoonmaken van een vervuild milieu, aan de productie van nieuwe grondstoffen en aan de verbetering van de gezondheidszorg. Het resistent maken van planten tegen een bepaalde ziekte is een belangrijke ontwikkeling en een grote stap voorwaarts naar de oplossing van het wereldvoedselprobleem. Voor diverse ontwikkelingslanden is de biotechnologie van het grootste belang voor de voedselproductie en daarmee voor de bestrijding van de armoede en voor het behoud van de leefomgeving. Bovendien spelen genetisch gemodificeerde organismen en producten niet alleen een rol bij de omvang van de voedselproductie, maar ook bij de verbetering van de kwaliteit ervan en als gevolg daarvan ook bij de bevordering van de gezondheid. Daarnaast kan gedacht worden aan de ontwikkeling van voedingsmiddelen die ziekten kunnen beperken of voorkomen en aan de fabricage van geneesmiddelen met behulp van recombinant DNA-technieken.

Maar Nederland is terughoudend. Ondanks het vele wetenschappelijke talent, en de ondernemingslust speelt de Nederlandse biotechnologie internationaal geen grote rol. Is dat een gevolg van hogere politiek, ligt hier gebrekkige kennis van zaken of éézijdige voorlichting aan ten grondslag, berust een dergelijk beleid vooral op irrationele en emotionele en minder op wetenschappelijke gronden? Vooroordelen komen veel voor en genetisch gemodificeerd voedsel (soms wordt zelfs de van een negatieve lading voorziene term "gemanipuleerd voedsel" gebruikt) of biotechnologische producten zijn dankbare onderwerpen om een vooroordeel over te hebben. En hoe is het gesteld met de nieuwste loot aan de stam van de biotechnologie: de genterapie?

Genterapie

Genterapie staat weliswaar nog in de kinderschoenen, maar het is niet slechts een illusie te veronderstellen dat in de toekomst met behulp van de genterapie ziekten kunnen worden voorkomen of bestreden en zieken kunnen worden genezen. Ook al laaien hier de emoties hoog op en ook al is het nog een lange en moeizame weg, de eerste stappen zijn gezet. Vooruitlopend op de genterapie, kun-

nen in de meer nabije toekomst en als gevolg van de toegenomen kennis van de moleculaire genetica geneesmiddelen worden ontwikkeld die specifiek op afwijkende genen zijn toegesneden. Dergelijke, op basis van moleculaire genetica ontwikkelde geneesmiddelen zullen niet alleen doelgericht, vlijmscherp en op maat kunnen werken, maar ook aanmerkelijk minder neveneffecten of schadelijke bijwerkingen bezitten. Want daar, bij die schadelijke bijwerkingen van geneesmiddelen, daar wringt hem de schoen, "daar zit 'em nou net de kneep". Velen zien geneesmiddelen als puur vergif en omtrent hun toepassing bestaan nogal wat misverstanden; bij een groot aantal mensen bestaat een afkeer van of een angst voor geneesmiddelen. Licht hier een gebrekkige kennis van zaken of éézijdige voorlichting aan ten grondslag, berust een dergelijke houding vooral op irrationele en emotionele en minder op wetenschappelijke gronden? Het ziet er naar uit dat er overeenkomsten bestaan tussen het boerenbedrijf, de biotechnologie en de geneesmiddelenbranche. Alle drie maken zij snelle ontwikkelingen door, worden zij door de samenleving uiterst kritisch gevolgd en in een knellende regelgeving gevangen en staan zij in meer of mindere mate in een soms letterlijk kwade reuk.

Enge geneesmiddelen?

Het moet gezegd: uit de afgelopen ruim 2000 jaar zijn vele gevallen bekend, waaruit blijkt dat het gebruik van geneesmiddelen soms meer schade heeft berokkend dan heilzaam heeft gewerkt. Er zijn gevallen bekend van het op grote schaal vóórkomen van toxische effecten van geneesmiddelen. Recent onderzoek toont aan dat in de Verenigde Staten schadelijke gevolgen van het gebruik van geneesmiddelen de vierde plaats op het lijstje van doodsoorzaken inneemt. Voorts zou 5 tot 10% van de ziekenhuisopnames een gevolg zijn van de schadelijke bijwerkingen van geneesmiddelen. Echter, niet alleen het geneesmiddel zelf kan aanleiding geven tot ongewenste bijwerkingen of toxische effecten, ook andere bestanddelen van het preparaat spelen een rol. Daarnaast kunnen ongewenste effecten optreden als gevolg van een onjuist gebruik van een geneesmiddel in termen van de toegepaste toedieningsweg ("Dokter, moet ik deze zetpil in zijn geheel doorslikken of mag ik hem doorbijten?") of van het toegepaste doseringsschema ("Driemaal daags één tablet ná het eten is

voor mij wat lastig dokter, ik slik ze dus maar alle drie als ik 's morgens opsta"). Bijwerkingen die zijn geconstateerd, moeten worden opgenomen in de bijsluiters.

Bijwerkingen van geneesmiddelen

Het moge duidelijk zijn dat grote voorzichtigheid moet worden betracht, voordat onomstotelijk is aangetoond dat een geneesmiddel aanleiding geeft tot het optreden van een bepaalde ongewenste bijwerking. En dan nog! Het optreden van bijwerkingen bij het gebruik van geneesmiddelen is zéér individueel bepaald. Dat is iets wat de bijsluiters bij een medicament ons niet duidelijk maakt.

Wanneer men als patiënt, bijvoorbeeld, regelmatig een door artsen voorgeschreven antibioticum ophaalt bij de apotheek en thuis de moeite neemt om de bijsluiters te lezen, kan men onder het kopje "bijwerkingen" o.a. lezen: misselijkheid, braken, ontsteking aan de tong, last met slikken, darmklachten, fotosensibiliteit, overgevoelheidsreacties als rode vlekken op de huid en huiduitslag, galbulten, oedeem, alsmede afwijkingen in het bloedbeeld en bloedarmoede. Het is heel wel denkbaar dat de betreffende patiënt de wenkbrauwen frons, en denkt: "Gut, kan ik dat er allemaal van krijgen?", in verwarring raakt of op zijn minst korte tijd in diep gepeins verzonken is.

En hoe vergaat het de patiënt die een modern en efficiënt werkend cholesterolverlagend middel krijgt voorgeschreven en onder "bijwerkingen" leest: misselijkheid, braken, diarree, verstopping, buikpijn, winderigheid, pijn in spieren, gewrichten of op de borst, vermoeidheid, hoofdpijn, duizeligheid, infecties van neus- en/ of keelholte, huiduitslag en eventueel spierziekte. Zou het kunnen zijn dat bij deze patiënt misschien heel even de gedachte opkomt dat het middel erger is dan de kwaal, of erger nog, dat hij of zij bij het lezen van de bijwerkingen acuut verhoogde bloeddruk en hartkloppingen krijgt?^{*1} Wordt door deze opsomming van mogelijke bijwerkingen bij de patiënt niet de indruk gewekt dat geneesmiddelen slecht zijn, ja zelfs als vergif moeten worden beschouwd? Wordt het gebruik ervan derhalve niet ontmoedigd en de patiënt de heilzame werking ervan op een suggestieve manier onthouden?

Waarom wordt niet duidelijker gemaakt dat de vermelding van mogelijke bijwerkingen van een geneesmiddel op de bijsluiters allerminst betekent

dat iedereen die dat middel gebruikt last krijgt van alle vermelde bijwerkingen? Het voorschrijven van een geneesmiddel is de meest voorkomende medische handeling in de gezondheidszorg.

In Nederland resulteert meer dan de helft van de diagnosen die worden gesteld in het voorschrijven van een geneesmiddel. Dat betekent echter niet dat al die patiënten ook last ondervinden van één of meer bijwerkingen van het voorschreven geneesmiddel, in aanmerking genomen dat de juiste dosis en de juiste toedieningsweg worden toegepast.

Prijs

En dan de prijs. In het kader van het drukken van de kosten van de gezondheidszorg steken bij voortdurende discussies over de prijzen van geneesmiddelen de kop op, hoewel deze slechts een klein deel uitmaken van de totale kosten van de gezondheidszorg. Het is van belang dat de waarde van het geneesmiddel wordt benadrukt vanuit de gedachte dat het patiënten meer kwaliteit aan hun leven geeft. Bovendien kunnen geneesmiddelen ziekenhuisopname en andere onderdelen van de zorg beperken en zo kostenbesparend werken. Daarnaast kunnen zij besparend werken op het ziektegeld, de arbeidsongeschiktheid terugdringen en het productiviteitsverlies ten gevolge van ziekte beperken. Geneesmiddelen leveren zo een positieve bijdrage aan de maatschappij; de prijs voortdurend benadrukken is éénzijdig en goedkoop (!). Inderdaad kosten geneesmiddelen veel geld, maar de kosten van de vaak jaren durende ontwikkeling zijn hoog en de voorwaarden voor registratie vragen veel geld. Maar, gezien hun heilzame werking en hun uiterst belangrijke en nuttige rol bij het voorkómen en bestrijden van ziekten, bij het behandelen en genezen van zieken en bij het verminderen van gezondheidsklachten zijn zij niet duur. Geneesmiddelen moeten niet worden gezien als een "kostbaar probleem", maar als een "kostbaar goed".*2

*1 Stelling behorende bij proefschrift van A. Oude Ophuis, Universiteit Maastricht, 2000: "Een patiënt die een bijsluiter leest, krijgt bijwerkingen".

*2 Hekster, februari 1999: "Geegeld slikken", rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de Klinische Farmacologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Een overzicht van gebruikte bronnen is bij de auteur op te vragen



De onverantwoordelijke Overheid: voedselveiligheid en het voorzorgprincipe

J.C. Hanekamp, HAN

In toenemende mate wordt het voorzorgprincipe door de Overheid gehanteerd om allerlei maatregelen, vooral op het terrein van het milieu, al dan niet door te voeren. Echter het voorzorgprincipe biedt een schijnoplossing voor de risico's van deze wereld: *trial without error* is een utopie. Daarmee wordt een schijnzekerheid in het leven geroepen. Eenvoudige, rationele en moreel onberispelijke standpunten bestaan niet en worden zeker niet vertegenwoordigd in het voorzorgprincipe. Integendeel, kosten zullen moeten worden afgewogen tegen baten. Risico's, ook die op het terrein van voedselveiligheid, zullen -voor zover mogelijk- moeten worden gewogen én genomen, en alleen oorzaak-gevolg relaties mogen een grond zijn om innovatieve ontwikkelingen te bevriezen of stop te zetten. En daarin moeten overheden wederom verantwoordelijkheid durven nemen.

Niemand is tegen voorzorg

Wie is tegen voorzorg? Het antwoord is simpel. Niemand! Je moet het niet in je hoofd halen tegen zoiets vanzelfsprekends argumenten in het geweer te brengen. Wie kan er immers tegen het voorkómen van schade, ongelukken of rampen zijn. Argumenten tegen lijken onethisch. En geen enkele *decisionmaker* wil het etiket onethisch worden opgeplakt! Maar zoals de titel van dit artikel al doet vermoeden: het voorzorgprincipe heeft een onbenoemde schaduwzijde die hoognodig aan het licht moet worden gebracht. Ik kan mij die positie natuurlijk makkelijk permitteren. Ik ben geen *decisionmaker*. Maar daar is nog niets mee gezegd. Wat is voorzorg en hoe wordt er mee omgegaan? Zijn er definities voorhanden die enig licht werpen op deze kwestie? Ik vond een hele aardige vrije vertaling van de Rio definitie in de samenvatting van het Nederlandse Nationale Milieubeleidsplan 4, waaraan ik ook enige input heb geleverd. Helaas, zonder resultaat.

'Vorzorg is niet pas in actie komen tegen ernstige bedreigingen als het wetenschappelijke bewijs is geleverd'

Voor minder doen overheden het niet. Niet-handelen is daarmee in feite als onethisch verklaard. Kritiek hebben op het voorzorgprincipe wordt evenzeer als onethisch beschouwd. Stilzitten en afwachten is de dood in de pot. Met een dergelijke intentieverklaring geven overheden hun visitekaartje af: wij doen al het mogelijke om mens en milieu te beschermen.

Voedselveiligheid

Als het gaat om voedselveiligheid is het voorzorgprincipe *the weapon of choice*. Om de doodeenvoudige reden dat iedereen met voedsel in aanraking komt en dat een leven lang. Dioxine in paling, chlooramphenicol in garnalen, antibiotica in veevoeder en ga zo maar door. Zaken met een hoog zichtbaarheidsgehalte, waardoor de politiek genoodzaakt is te reageren met een *zero tolerance* standpunt. Immers, daarmee stuurt de politieke systeembeheerder een duidelijke boodschap de wereld in:

'I am acting for your health.'

Gezondheid vergt handelend optreden. *Zero tolerance* ten aanzien van voedselveiligheidskwesties zoals hierboven genoemd suggereert een enorme politieke daadkracht met een aansprekend imago. De groene lobby –als zelfbenoemde vertaler van de publieke opinie in dezen- eist dat het voorzorgprincipe wordt ingezet in dergelijke kwesties. Of er enige wetenschappelijke argumentatie aan ten grondslag ligt doet nauwelijks ter zake. Er moet een daad worden gesteld. De politieke sorrycultuur –een soort omgekeerd gedoogbeleid- wordt hierin niet meer getolereerd. Zie de Nederlandse discussie rondom Srebrenica. In deze cultuur is de vertaling van het voorzorgprincipe feitelijk niets anders dan een *ban*; een verbod: tot hier en niet verder.

Implementatie voorzorgprincipe

De recente geschiedenis van de implementatie van het voorzorgprincipe laat dan ook zien

dat het voorzorgprincipe enkelvoudig wordt uitgewerkt in een ongeclausuleerd 'Nee', hoe genuanceerd voorstanders het voorzorgprincipe ook presenteren.

Het voorzorgprincipe is retoriek. De socioloog Aaron Wildavsky verwoordt het als volgt:

'The [precautionary] rhetoric works because it assumes what actually should be proven, namely, that the health effects of the actions in view will be superior to the alternative. And this comparison is made favorable in the only possible way -by assuming also that there are no health detriments from the proposed regulation.'

Met andere woorden: implementatie van het voorzorgprincipe vindt plaats op basis van de aanname dat elk alternatief van mindere kwaliteit zal zijn en daarmee onverkoopbaar is in de publieke en politieke arena.

In deze aanname schuilt echter de onverantwoordelijke overheid. Om meer dan één reden. Om te beginnen kent het voorzorgdenken een contradictoire houding ten opzichte van wetenschappelijk kennen en kunnen. Aan de ene kant wordt benadrukt dat wetenschappelijke kennis omgeven is met onzekerheden en onbekendheden -hét bestaansrecht van het voorzorgprincipe- en aan de andere kant staat de eis -impliciet aan de orde in het gebruik van het voorzorgprincipe- dat er moet worden aangetoond dat technologieën, processen en producten veilig zijn. Wetenschap wordt dus voor de taak gesteld absolute garanties af te geven op basis van empirisch onderzoek. Degene die 'een risico in de wereld brengt of wil brengen' bijvoorbeeld als gevolg van procesinnovatie of een nieuw product krijgt impliciet de plicht (wetenschappelijke) zekerheid te geven dat er geen sprake zal zijn van schadelijke effecten. Totdat bewijs geleverd is, behoort de desbetreffende activiteit niet plaats te vinden. Het zal u niet verbazen: bewijzen dat schade nooit op zal treden, is per definitie onmogelijk. Het blijft altijd mogelijk om nieuwe gronden voor twijfel aan te voeren, al is het maar omdat onze kennis altijd tekort zal schieten. De menselijke fantasie voor *worst*

case scenario's is ongelimiteerd. De les van de geschiedenis is echter dat de kans op schade nooit tot nul te reduceren valt. Kijken we naar het debat over de risico's van genetische modificatie, bijvoorbeeld op het gebied van voedsel, dan blijkt het mogelijk om apocalyptische voorspellingen te blijven doen, ondanks vele onderzoeksuitkomsten die het tegendeel laten zien. Dat (wetenschappelijke) kennis sterk wordt gerelativeerd is dan ook een centraal kenmerk van de voorzorgcultuur:

'...Science [is presented] as just one of many 'readings' of the world, suggesting that no amount of experimentation or evidence would ever suffice to determine the outcome of an issue, ...'

Met het voorzorgprincipe in de hand kunnen overheden technische-wetenschappelijke- en maatschappelijke ontwikkelingen afremmen of verbieden zonder dat daarvoor adequate onderbouwing hoeft te worden geboden. Immers, de vele voorzorgdefinities benadrukken politiek handelen zelfs bij het ontbreken van oorzaak-gevolg relaties. Risico's, hoe theoretisch van aard, en niet de baten staan voor overheden voorop.. Aangezien de relatie tussen oorzaak en gevolg niet meer als doorslaggevend wordt geacht bij de implementatie van het voorzorgprincipe, is het onduidelijk waarop keuzes ten aanzien van risicomanagement moeten worden gebaseerd. En daarmee zijn overheden belanghebbenden geworden, door keuzes te maken welke thema's wel en niet in aanmerking komen voor voorzorg, zonder dat daarvoor verantwoording hoeft te worden afgelegd.

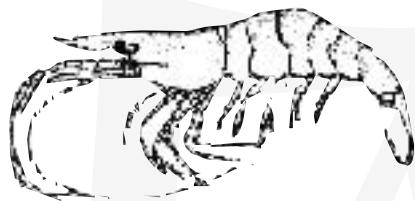
Dit is onverantwoordelijk overheidsgedrag (1)

Voorzorg en oorzaak-gevolg relaties

'Voorzorg is niet pas in actie komen tegen ernstige bedreigingen als het wetenschappelijke bewijs is geleverd.'

In het ontbreken van oorzaak-gevolg relaties komt kosten-effectief handelen op de tocht te staan. Immers, schadecalculaties -schattingen van maatschappelijk en economische kosten in geval van schade- die de weg wijzen naar

kosteneffectiviteit kunnen slechts worden uitgevoerd binnen een causaliteitsketen. Zonder die schattingen valt niet vast te stellen wat onder kosteneffectiviteit wordt verstaan. 'Welk beleid is adequaat, hoeveel maatschappelijke gelden mag daaraan gespendeerd worden en onder welke condities?' zijn maar enkele van vele vragen. Het is in die context dat implementatie van het voorzorgprincipe in voedselveiligheidskwesties uitgaat van *limitless funding*. Kosten noch moeiten mogen worden gespaard om de consument –lees: de kiezer!– te vrijwaren van minuscule –toxicologisch volstrekt irrelevante– hoeveelheden van bijvoorbeeld chlooramphenicol in garnalen. De bekende Nederlandse hoogleraar Piet Borst rekende in het NRC Handelsblad de



lezers voor hoeveel van deze garnalen men moest eten om een risico op kanker te lopen van 1 op de miljoen. Bij de gevonden hoeveelheden chlooramphenicol (enkele *parts per billion*) diende men hiertoe levenslang minstens 40 kilo garnalen per dag te consumeren.. Voorwaar een Sisiphusopdracht. En toch moeten uit normatief-juridische overwegingen - chlooramphenicol staat nu eenmaal op de Annex IV lijst- partijen garnalen en de producten daarvan worden vernietigd. En dat alles uit voorzorg. In tijden van overvloed ontstaat de notie van *limitless funding*: bepaalde risico's, hoe onmeetbaar ook, moeten worden uitgebannen. Een kosten-baten rationaliteit verdwijnt uit beeld. En inderdaad, in de VS is berekend dat de publieke investeringen voor het reguleren van minuscule hoeveelheden chemische stoffen in het milieu ten bate van de volksgezondheid, ten koste gaat van vele duizenden mensenlevens. Immers, financiën zijn gelimiteerd en kunnen beter elders met een hogere efficiëntie besteed worden ten bate van de volksgezondheid. Dit is onverantwoordelijk overheidsgedrag (2)

Strikt logisch toegepast bij het voorzorgprincipe in zijn eigen staart. Immers, implementatie van het voorzorgprincipe veroorzaakt evenzeer risico's voor de toekomst. Het verbod op bepaalde brandvertragers -uit voorzorg voor het milieu- zou, in afwezigheid van goede alternatieven, kunnen resulteren in meer slachtoffers als gevolg van brand. Omvang en consequenties van voorzorgbeleid zijn op z'n zachtst gezegd onduidelijk. Daarmee wordt strikt logisch gezien voorzorgbeleid slachtoffer van datzelfde voorzorgprincipe. Anders gezegd: een overheid die 'een risico in de wereld brengt of wil brengen' als gevolg van voorzorgbeleid, heeft gezien de definitie van het voorzorgprincipe de plicht wetenschappelijke zekerheid te geven dat er geen sprake zal zijn van schadelijke effecten, conform de eis aan 'de markt'. Nog anders verwoord: de toepasser van het voorzorgprincipe –in dit geval overheden- stelt zichzelf impliciet onder datzelfde voorzorgprincipe. Totdat wetenschappelijke zekerheid gegeven is ten aanzien van de consequenties van het betreffende voorzorgbeleid, behoort de desbetreffende beleidsimplementatie -volgens de huidige traditie- niet plaats te vinden: bij twijfel, geen beleid.

Het voorzorgprincipe geeft bureaucraten macht

'The Precautionary Principle empowers bureaucrats.', zo stelt Sonja Boehmer-Christiansen. Maar die macht is onverantwoord. Oorzaak-gevolg relaties –hoe giftig is iets, over welke risico's hebben we het- worden immers niet gevraagd. Er moet worden gehandeld, zo is het beleidsadagium. *Checks and balances* maken geen onderdeel uit van het voorzorgdenken, ondanks de gedachte van de Europese Commissie dat voorzorgbeleid teruggedraaid zou moeten worden bij nieuwe inzichten. De praktijk is echter dat als eenmaal een ban is uitgevaardigd de financiering tot verder onderzoek opdroogt. Zie de antibioticakwestie. Daarmee exporteren overheden risico's naar de mondiale economische arena. Het voorzorgprincipe kent dus een hoog *Not-In-My-Backyard*-gehalte. De politieke *backyard*

wel te verstaan. Daar mogen zich geen risico's bevinden waar de *decisionmaker* op aangesproken kan worden. Het voorzorgprincipe biedt de *decisionmaker* de mogelijkheid om het risico in andermans tuin te leggen zonder dat de eigenaar enige vorm van protest daartegen kan aantekenen.

Dit is onverantwoordelijk overheidsgedrag (3)

'Whereas critics are not under any serious obligation to substantiate their allegations, the innovators are often faced with enormous costs. In fact this legal flaw of inequality is also a flaw in economic rationality. It involves the moral hazard of inviting critics to act as 'free riders'.

In this sense the Precautionary Principle clearly belongs to the broader precautionary culture, which entails the view that those in charge of society, economy and science have the duty to prevent all damage, irrespective of cost. It encourages people therefore to become moral free riders by forgetting their own responsibilities.'

Een kort citaat uit een zeer recent uitgebrachte studie over het voorzorgprincipe die ik samen met de rechtssocioloog Roel Pieterman heb geschreven. De overheid als *free rider* die geen verantwoordelijkheid hoeft te dragen voor voedselveiligheid. Immers, de overheid hoeft niet aan te tonen dat iets onveilig is. Zij stelt 'slechts de vraag' aan het bedrijfsleven of iets als veilig kan worden bestempeld. Een onmogelijke vraag waarbij de overheid bij toestemming van een bepaald product, in geval dat toch iets mis gaat alle verantwoordelijkheid naar het bedrijfsleven kan verplaatsen.

De publieke en politieke aandacht gaat uit naar die aspecten van voedselveiligheid die misschien tot de publieke en politieke verbeelding spreken maar nauwelijks op de agenda van de werkelijkheid staan. Daar staat nog steeds met stip op één de microbiologie. Toegegeven, een minder sexy onderwerp, maar toch. Voor alle duidelijkheid en volledigheid, op een schaal van 1 tot 100 000 is de rangorde wat betreft voedselrisico's als volgt (in orden van grootte):

Rangorde Voedselrisico's**Relatief Belang**

1. Microbiële verontreinigingen	100 000
2. Ongebalanceerd dieet	100 000
3. (Milieu)contaminanten	100
4. Natuurlijke gifstoffen ¹⁰⁰	
5. Bestrijdingsmiddelen residuen	1
6. Voedsel toevoegingen	1

Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid zijn een groot goed in een maatschappij die hoge eisen kan stellen aan voedselkwaliteit. Daarom is het zaak dat nationale en internationale overheden het voorzorgprincipe op de wijze zoals het nu wordt gebruikt aan de kant zetten en beseffen dat iedere activiteit risico's met zich meebrengt. *Limitless funding* is een hersenschim. Zonder risico's geen vooruitgang. *Trial and error* is een essentieel onderdeel van de menselijke geschiedenis.

Verslag symposium over voedselveiligheid in Emmeloord

door Kees van Loon

‘Ons voedsel is veiliger dan ooit –de consument is daar overigens niet van overtuigd-, maar absolute veiligheid bestaat niet’. ‘We moeten de consument duidelijk maken wat wel en niet belangrijk is als het om voedselveiligheid gaat’. ‘De lat moet nog hoger worden gelegd voor wat betreft voedselveiligheid’. ‘De consument moet ook zijn eigen verantwoordelijkheid nemen’.

Dat waren enkele markante uitspraken die zijn gedaan tijdens het symposium ‘Maakt de onwetende burger voedselveiligheid tot hype?’, gehouden op 30 januari 2002 in Emmeloord. Het symposium was georganiseerd door de Werkgroep Landbouw en Milieu van de Stichting HAN samen met de NLTO en de visserij-organisaties C.P.O-Oost Nederland en Neerlandia.

De meer technische aspecten van voedselveiligheid werden belicht door Prof. Dr. V. Feron, toxicoloog bij TNO-Voeding in Zeist en emeritus-hoogleraar biologische toxicologie aan de Facultit voor Diergeneeskunde te Utrecht. Prof. Dr. J.C.M. van Trijp, hoogleraar Marketing en consumentengedrag bij WUR te Wageningen en in deeltijd werkzaam bij het Unilever Health Institute in Vlaardingen, ging nader in op het gedrag van de consument in relatie tot voedselveiligheid.

Prof. Feron definiëerde veilig voedsel als voedsel waarvan we de kans op schadelijke effecten aanvaardbaar achten. We hebben echter geen idee hoe groot of klein die kans zou moeten zijn of hoe we die kans moeten berekenen. Dat is overigens niet zo’n wonder als we ons realiseren dat voedsel een complex mengsel is met naar schatting meer dan een half miljoen verschillende chemische stoffen. Vervolgens gaf spreker een overzicht van de risico’s rond voedselveiligheid. Hij legde daarbij vooral de nadruk op het voedsel zelf en veel minder op allerlei voedselvreemde toevoegmiddelen. Als grootste risico noemde hij teveel en te weinig gevarieerd eten. Dan volgen natuurlijke schadelijke stoffen in ons voedsel. Toevoegmiddelen, zoals bijvoorbeeld E-nummers en residuen van gewasbeschermingsmiddelen, sloten de rij. Veel niet-deskundigen zien juist de beide laatstgenoemde categorieën als grootste bedreiging van onze gezondheid. Gevaarlijk zijn vooral bacteriële infecties (Salmonella, Campylobacter, e.a.). Een belangrijke stap naar veiliger voedsel zou het doorstralen van risicoproducten zijn. Door onvoldoende voorlichting aan de consument heeft deze methode het echter niet gehaald.

Volgens Feron wordt er veel te weinig onderzoek gedaan naar aspecten van voedselveiligheid. Zo zijn vruchten als kiwi’s en avocado’s hier indertijd



Geanimeerde discussies tijdens de pauze

zonder enig voorafgaand onderzoek op de markt gekomen, terwijl niet bekend was of ze ook gevaarlijke stoffen bevatten. Echter ook van onze spuitkool weten we niet wat er allemaal in zit. Intussen weten we wel dat ca. 50% van natuurlijke, in planten voorkomende stoffen carcinogeen is. Behalve onderzoek zal er ook een breed opgezet voorlichtings- en onderwijsprogramma moeten komen om de consument duidelijk te maken waar de werkelijke gevaren met betrekking tot onze voeding en ons voedsel liggen. Dit moet leiden tot een gezonder voedingspatroon en een risiconiveau dat aansluit bij de vele andere risico’s die we lopen, aldus Prof. Feron.

Prof. Van Trijp maakte duidelijk dat de consument sterk reageert op incidenten, zoals in de afgelopen jaren dioxine in kip, BSE en varkenspest. De grootste schade ontstaat hierbij als feiten worden achtergehouden door bijvoorbeeld de Overheid, zoals in Engeland bij de BSE-problemen gebeurde. Het wantrouwen ebt echter als regel vrij snel weer weg. Maar een reeks van incidenten holt het vertrouwen van het publiek in voedselveiligheid uit.

Spreker pleitte er daarom voor om de lat voor producenten en verwerkers van voedsel hoger te leggen, om de kans op incidenten verder te verkleinen. De consument beschouwt voedselveiligheid als iets vanzelfsprekends, als een basiswaarde. Wie daartegen zondigt wordt gestraft. Bovendien beoordeelt hij voedselveiligheid niet rationeel; het gaat meer om beleving dan om objectieve werkelijkheid. Als er een tijd lang geen incidenten zijn geweest acht de Nederlandse consument zijn voedsel in hoge mate veilig, echter na een incident neemt het vertrouwen in sterke mate af. Dit komt ondermeer omdat je niet kunt zien of voedsel al dan niet veilig is; je moet erop vertrouwen of in geloven. Daarbij komt nog dat onvrijwillige risico's, dat zijn risico's waar je zelf niets aan kunt doen, bedreigender zijn dan vrijwillige risico's zoals roken en alcoholgebruik. Evenzo worden technologische risico's als bedreigender ervaren dan natuurlijke risico's.

Uit onderzoek is gebleken dat de consument keurmerken als een belangrijke indicator voor voedselveiligheid beschouwt. Hij verwacht dat alles voor hem wordt geregeld en voelt zich zelf niet verantwoordelijk. Al vinden consumenten voedselveiligheid belangrijk dan wil dat nog niet zeggen dat ze er ook naar handelen of dat ze er extra geld voor over hebben, maakte Prof. Van Trijp duidelijk.

Forumdiscussie

Tijdens de forumdiscussie, waaraan naast de sprekers ook de Gedeputeerde voor de provincie Flevoland, Ir. D. Van Hemmen en de heer T.H.J. van Dam, huisarts in Swifterbant deelnamen

kwam nog het volgende naar voren:

- Ir. Van Hemmen was van mening dat de politiek teveel op emoties reageert. De Overheid moet de voorwaarden voor voedselveiligheid creëren. De controle zelf moet onafhankelijk zijn. Hij pleitte verder voor sectorinbreng in de nieuw opgerichte Nederlandse Voedselautoriteit (NVA).
- Controle betekent ook dat er stevig moet worden ingegrepen als er iets mis is.
- Zowel Prof. Feron ('Je moet de burger uitleggen hoe het zit') als Ir. Van Hemmen ('De consument heeft een eigen verantwoordelijkheid') zagen niet veel in het voorstel van Prof. Van Trijp om de lat steeds hoger te leggen voor wat betreft voedselveiligheid.
- De boer krijgt vaak ten onrechte de rekening gepresenteerd voor incidenten
- De wetenschap moet duidelijk maken of iets werkelijk een probleem is en wat de oorzaak is. Pas dan moet de politiek reageren. Nu vergist de politiek zich regelmatig bij incidenten
- De consument statistische gegevens door de strot duwen werkt niet, je moet met het publiek in dialoog blijven.



Activiteiten van bestuursleden en wetenschappelijk coördinator

Aalt Bast

- Dagvoorzitter symposium over voedselveiligheid te Emmeloord (30 januari)

Rob Meloen

- Lezing en discussie over 'Wetenschappelijke Zin en Onzin' voor farmacie promovendi van de faculteit Farmacie van de UU.

Olaf Schuiling

- 'Grote problemen, grote oplossingen'. Lezing voor de Chemische Kring, Groningen (16 januari)
- 'Afval; minder erg dan U denkt'. Publiekslezing ter gelegenheid van de Dies van de Universiteit Utrecht (31 maart)
- Lid panel bij de workshop 'stromende grond' in Arnhem (3 oktober)

Jaap Hanekamp

- Lezing over het gewasbeschermingsmiddelenbeleid op het Aardbeiensymposium
- 2 lezingen gegeven op de mondiale Seafood expo in Brussel betreffende de chlooramphenicolkwestie
- Lezing gegeven voor de voederadditievenbranche (FRANA) over de nultolerantiethematiek
- Samen met Roel Pieterman studie gepubliceerd (in het Engels) over het Voorzorgprincipe
- Lezing gegeven over de voorzorgcultuur bij een IT consultancybedrijf (UCC)
- Discussiemiddag verzorgd voor een 30-tal promovendi milieuwetenschappers samen met Bert Metz van het IPCC en Diederik Samson, kandidaat-lid PvdA Tweede Kamer
- Deelname aan een tweedaagse discussie over windenergie bij het Koninklijk Instituut van Ingenieurs in Den Haag
- Deelname als gastspreker aan het congres van de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne betreffende het voorzorgprincipe

Het doel van de stichting HAN is om onderzoekers en andere geïnteresseerden bij elkaar te brengen, teneinde publiek en politiek van zo objectief mogelijke informatie te voorzien op het gebied van milieu, biotechnologie en aanverwante terreinen. Politieke besluiten en publieke meningsvorming zouden volgens HAN gebaseerd moeten zijn op betrouwbare, wetenschappelijke gegevens en realistische risico-analyses.

HAN wil een onafhankelijke bron zijn voor de samenleving en de media en wil deze doelstelling bereiken door:

- het geven van voorlichting
- het organiseren van symposia
- het deelnemen aan discussies
- het uitvoeren van onafhankelijke onderzoeksprojecten

Wordt donateur van de Stichting HAN door onderstaande strook in te vullen en op te sturen naar: Stichting HAN, Postbus 75311, 1070 AM Amsterdam

Stichting Heidelberg Appeal Nederland (HAN)

Naam:

Straat:

Postcode en plaats:

Geeft zich op als donateur van de Stichting HAN

Datum:

Handtekening:

Colofon

Deze nieuwsbrief is een regelmatige uitgave van de Stichting Heidelberg Appeal Nederland (HAN), die wordt verspreid onder meer dan 1200 donateurs en geïnteresseerden.

Redactie:

Kees van Loon
en Rob Meloen

Wilt U ook **donateur** worden of deze Nieuwsbrief ontvangen, dan graag een berichtje aan:

St. HAN, Postbus 75311,
1070 AH Amsterdam
of een e-mail aan de
donateurs-administratie,
t.a.v. de heer H.E. van
Eijseren, eijs003@wxs.nl

Secretaris St. HAN:

J.P. van Wolfswinkel,
tel. 023-5847706

Banknummer:

11.25.96.312 tnv. St. HAN

Bezoek onze website:

www.stichting-han.nl,
met veel informatie,
ondermeer de tekst van
vorige Nieuwsbrieven en
veel interessante links.

Voor **onderzoekopdrachten**
wordt U verzocht contact
op te nemen met:

Dr. J.C. Hanekamp,
tel. 079-3460304,
e-mail: jaapchan@euronet.nl