

Van De Verlichting naar De Verduistering

We leven in een wereld waarin wetenschap en technologie steeds belangrijker zijn geworden, zowel voor de individuele mens als voor de samenleving als geheel. Vrijwel alles wat we gebruiken: kleding, huisraad, computers, telefoons, televisies, auto's enz. is voor een groot deel gemaakt van synthetische materialen (waartoe ook de metalen behoren). Voor het produceren daarvan met een voldoende hoge kwaliteit en een betaalbare prijs waren aanzienlijke technologische ontwikkelingen nodig. Dat geldt ook voor de productie van de grondstoffen voor die materialen en voor andere 'chemische' stoffen zoals medicijnen, voedingssupplementen en plantenziektebestrijdingsmiddelen. Deze ontwikkelingen vonden in Nederland vooral plaats in de jaren '50 - '80 van de vorige eeuw en ze hebben bijgedragen tot een enorme groei van de welvaart en het welzijn van de bevolking. Ook voor voorzieningen in de samenleving hebben grote technologische ontwikkelingen plaatsgevonden. Zoals die in de medische wetenschap, de medische technieken en de farmaceutische wetenschap. Onze levensverwachting is hierdoor aanzienlijk toegenomen. Ook bij de productie van brandstoffen, de fabricage van treinen en vliegtuigen, de aanleg van wegen, tunnels en bij belangrijke maatschappelijke onderwerpen zoals de energievoorziening, de drinkwatervoorziening en de zorg voor het milieu, heeft de moderne technologie een beslissende rol gespeeld.

In dit licht bezien, is het merkwaardig dat er bij het algemene publiek in Nederland en elders in de westerse wereld, zo'n algemene anti-wetenschaps- en anti-technologiementaliteit is ontstaan. Dat wil ik nader onderzoeken om te zien of er enige conclusies te trekken zijn, daartoe geïnspireerd door collega Kees le Pair, die voor ons tijdsgewricht het woord 'De Verduistering' introduceerde (zie in zijn boek 'De toekomst achter ons' op blz. 27). Sinds ongeveer 1700 bracht De Verlichting grote vooruitgang in het denken en daardoor reusachtige ontwikkelingen in de wetenschap. Gelijktijdig deden zich enorme ontwikkelingen voor in de technologie, die voor een belangrijk deel gebaseerd waren op de ontwikkelingen in de wetenschap. Al deze ontwikkelingen lagen aan de basis van het vooruitgangdenken van de mensheid.

De laatste tijd is er evenwel geleidelijk een omgekeerde ontwikkeling gaande, die ik met Le Pair 'De Verduistering' wil noemen. Deze is begonnen rond 1970 en heeft zich sindsdien voortgezet.

Oorsprong van De Verduistering

De basis van de verduistering is het feit dat, terwijl onze maatschappij tot in het kleinste detail doordrongen is van technologie, de meerderheid van de burgers niet begrijpt hoe die werkt en ook geen idee heeft welke vragen hij aan wie moet stellen.

Het is verder evident dat technologie principiële keerzijden kent, die zich vooral openbaren bij toepassing op grote schaal. Bij de chemische productie van materialen en tussenproducten ontstaan altijd ook afvalproducten, om de eenvoudige reden dat geen enkel chemisch proces een rendement heeft van 100%. Het is een essentieel onderdeel van elke technologie om de productie van afvalproducten te minimaliseren en de resten te verwerken. Belangrijke verhogingen van chemische rendementen werden vooral verkregen door ontwikkelingen in de katalyse. De afscheiding en verwerking van afvalstromen is sterk verbeterd met behulp van nieuwe chemische technologie. Het is overigens belangrijk om in te zien dat geen enkel afscheidingsproces een rendement van 100% kan hebben zodat er altijd kleine afvalstromen overblijven. Dat is inherent aan het leven: elk organisme produceert afvalstoffen. Wanneer deze binnen bepaalde marges blijven, kunnen die door natuurlijke (met name bacteriële) processen worden opgevangen. Hieruit volgt dat de groei van de bevolking een kritische factor is en dat de ontwikkelingen in de technologie deze groei moeten bijhouden. De zeer sterke toename van de wereldbevolking in de 20^e eeuw heeft in belangrijke mate bijgedragen

aan de spanning in deze problematiek. Tot nu toe hebben de landbouw en de technologie de bevolkingsgroei ruimschoots kunnen bijhouden.

Andere belangrijke technologische ontwikkelingen vonden plaats in de verhoging van de veiligheid, zowel in de industrie als in het verkeer en vooral in de luchtvaart.

Vanaf ongeveer 1970 is er in West-Europa en Noord-Amerika een beweging ontstaan die twijfels had over het belang van de moderne wetenschap en de technologie. De nadelen en gevaren ervan werden geïsoleerd en enorm benadrukt en uitvergroot. Waar vakmensen de tekortkomingen zagen als een onderdeel van de technologische processen, die dus met behulp van de technologie moesten worden verbeterd, zagen de tegenstanders deze juist als een *gevolg* van de technologie. Technologie was dus fout. En wetenschap was derhalve ook fout.

Het is wel heel opmerkelijk dat deze anti-wetenschapshouding bij de moderne mensen in de regel samengaat met een grote onkunde op deze gebieden. Dat is vooral opvallend bij politici, die in het algemeen erg onkundig zijn op het hele gebied van de bètawetenschappen. Men ziet het belang van dergelijke deskundigheid niet meer in en men maakt daardoor belangrijke fouten. Dit alles is mede een gevolg van de achteruitgang in de kwaliteit van ons onderwijs. En ook bij de leerlingen is de anti-wetenschapsmentaliteit doorgedrongen; bètavakken worden gezien als iets voor “nerds” en dat is een lelijk woord. Al lijkt mij wel dat hier recentelijk sprake is van een keer ten goede.

Enkele voorbeelden.

Wat het milieu betreft is het misschien interessant om te beginnen met op te merken dat het begrip ‘milieuprobleem’ voornamelijk is ontstaan in de jaren '60 en '70 door de stormachtige ontwikkelingen in de chemische analyseapparatuur. Van allerlei stoffen werd de detectiegrens wel een factor 100 of meer verlaagd, bijv. van honderdsten van procenten naar ppm's (parts per million). Dit kwam vooral door de ontwikkelingen in de vloeistofchromatografie en de atoomspectrometrie. Stofjes die al lange tijd in het oppervlaktewater voorkwamen, met tot dan onbekende concentraties, werden ineens “ontdekt”. Dit gebeurde voornamelijk door vakmensen uit de chemische industrie. Er was toen nog weinig milieucontrole door de overheid, omdat deze toen nog niet beschikte over de benodigde deskundigheid. Nadat de chemische industrieën hun eigen verontreinigingen hadden ontdekt en methoden hadden gevonden om afvalstromen veel beter te zuiveren, begonnen de milieubeweging en de pers alsnog alarm te slaan. Er werd dan bijvoorbeeld geroepen: Er zit dit of dat stofje ergens in het oppervlaktewater! Afkomstig van de firma X. Wat een schandaal! Maar ze zeiden er meestal niet bij wat de firma X daaraan deed of hoeveel er van dat stofje gevonden was. En dat is nu juist essentieel. Veel chemische verbindingen en metaalionen komen van nature voor in de grond en het oppervlaktewater, in zeer lage concentraties

De propaganda van de milieubeweging was zo effectief dat de mensen steeds meer gingen geloven in de ‘slechtheid’ van de chemische industrie, die immers niets anders deed dan de wereld vervuilen. Dat zij de grondslag vormde voor onze enorme welvaart en welzijn werd dan buiten beschouwing gelaten. De waarheid over de relatie tussen de chemische industrie en de consument enerzijds en die milieuproblematiek anderzijds, werd door de pers zelden gepubliceerd (ongetwijfeld uit ondeskundigheid). Dit spoorde geheel met de geest van die tijd, denk aan de zogenaamde ‘democratisering’ van de universiteiten die toen in de mode was (overigens een voorbeeld van Orwelliaans taalgebruik). Die heeft ontzettend veel kapot gemaakt, vooral op de gebieden van de noodzakelijke vernieuwing van opleidingen en onderwijs en dat allemaal in naam van een obscuur ideaal. Het universitair onderwijs is die klap nooit te boven gekomen. En ik geloof ook niet dat de milieubeweging, die in die tijd zo actief was, in feite ooit in belangrijke mate heeft bijgedragen tot de oplossing van milieuproblemen. Protesteren en demonstreren waren schijnbaar doelen op zichzelf

geworden in onze samenleving (en dat is zo gebeven). Opmerkelijk is ook dat velen nog altijd menen dat het milieu op wereldschaal achteruitgaat en dat er allerlei dreigingen bestaan, zoals de opwarming van de aarde en de verzuring van de oceanen. Deze ongerustheid is niet gebaseerd op feitelijke informatie.

De propaganda van de pers tegen de chemische industrie heeft lang geduurd en heeft een grote invloed gehad op het denken van het algemene publiek. Blijkbaar was dat ook rijp voor dit soort cultuurpessimisme. Dit heeft mede geleid tot een enorme daling van het aantal chemie-studenten en er kwamen daarna veel minder chemici en chemisch ingenieurs op de arbeidsmarkt. Mede als gevolg daarvan werden in de loop van de jaren '90 allerlei activiteiten van de chemische industrie in Nederland beëindigd, niet alleen in de productie, maar ook in de research. Ik denk niet dat personeelstekort de enige reden was om die activiteiten in Nederland te beëindigen, maar ze vielen wel samen met de kennelijk acute behoefte aan kasgeld van veel grote ondernemingen. Daarmee vielen natuurlijk veel inkomsten weg; het waren dikwijls voorbeelden van 'het slachten van de kip met de gouden eieren'. Zoals bij voorbeeld het door Akzo ontwikkelde proces voor de nieuwe supervezel Twaron en het door Shell ontwikkelde proces voor de bijzondere kunststof Carilon, waaraan jaren was gewerkt door grote groepen onderzoekers. Deze procedés werden beide verkocht en andere (buitenlandse) maatschappijen maken nu winst op basis van de resultaten van zeer kostbare research en ontwikkeling, die in Nederland werden uitgevoerd. De uitstekende research van Shell werd ingekrompen (met ongeveer een derde) en die van Akzo werd gedecimeerd. Zo ging een grote hoeveelheid waardevolle kennis van deze research-gemeenschappen verloren: een enorme kapitaalvernietiging! Ook de *productie* van Akzo-bedrijven werd voor een groot deel gesloopt. Van Akzo, eens een bloeiend bedrijf dat succesvol was vanwege de kennis op het gebied van synthetische vezels, katalysatoren, fijn-chemie en medicijnen, is weinig meer over. DSM heeft een belangrijk stuk van zijn kernactiviteiten - de zeer grote productie van polyethyleen in Geleen - al enige tijd geleden aan een buitenlandse firma verkocht. En onlangs is de fabriek van Keltan, een synthetische rubber van het type EPDM, waarin DSM wereldmarktleider was, van de hand gedaan. Unilever heeft zelfs zijn hele chemie-tak verkocht en ook Philips nam onlangs afscheid van enkele grote, winstgevendende bedrijfsonderdelen.

Dergelijke acties, die destructief zijn voor onze maakindustrie, worden vooral ingegeven door een ongebreidelde geldzucht. Alsof geld het enige is in de wereld dat telt en alsof het enige doel van een industriële onderneming is om zo snel mogelijk zo veel mogelijk geld te vergaren. Elke toekomstvisie wordt blijkbaar daaraan ondergeschikt gemaakt. Terwijl diezelfde ondernemingen juist ooit succesvol zijn geworden door hun *technologische* toekomstvisie.

Een groot probleem bij het verkopen van fabrieken is dat de ondersteuning van de productie door het researchlaboratorium wegvalt. Dit is nadelig voor beheersing van de productkwaliteit en voor de ontwikkeling van nieuwe productkwaliteiten. En dikwijls ook voor de procesbeheersing (inclusief afvalzuiveringen). Van de gerenommeerde onderneming die eens steeds betere producten ontwikkelde, is dan meestal nog maar weinig overgebleven. En dit had natuurlijk ook weer zijn weerslag op de researchlaboratoria, die plotseling grote werkterreinen zagen wegvallen.

Een aantal activiteiten van Akzo en DSM werd verplaatst naar India. We zien ook dat Nederlandse bedrijven werden overgenomen door bijvoorbeeld Amerikaanse en vervolgens gesloten. Dit is gebeurd met Organon. Dat werd eerst verkocht aan een Duitse maatschappij die het doorverkocht aan een Amerikaanse, die het liquideerde en zo de concurrentie uitschakelde. Een ander droevig voorbeeld betreft onze beide grote aluminiumfabrieken (in Vlissingen en Delfzijl). Aluminiumproductie vraagt een hoge investering en grote hoeveelheden elektrische energie. Door de sterke verhogingen in stroomprijzen zijn beide bedrijven failliet gegaan. Dat betekent een

reusachtige kapitaalvernietiging. Plus natuurlijk een groot verlies aan inkomsten en aan banen. Toegegeven, de markt voor aluminium zag er toen niet zo goed uit, maar dat is niet de belangrijkste reden van de faillissementen.

In de Nederlandse pers zie je weinig over deze enorme afbraak van onze op kennis gebaseerde industrie en de daarmee samenhangende kapitaalvernietiging. En de bevolking en de politiek interesseren zich er niet meer voor. De anti-wetenschaps- en anti-technologiebeweging zet zich gestaag voort. Onze eens zo bloeiende 'kenniseconomie' wordt steeds verder afgebroken.

Er zijn ook wel enkele technologische lichtpuntjes in de samenleving in Nederland, namelijk dat er bijvoorbeeld een aantal veelbelovende kleine innovatieve bedrijven is ontstaan. Een voorbeeld dat ik graag noem is het bedrijf van Daan Roosegaarde. Het is wel de vraag of dergelijke kleine innovatieve ondernemingen ooit het enorme verlies van omzet en banen van de grote industrieën kunnen compenseren.

Een van de ergste voorbeelden van verduistering is ongetwijfeld het klimaat-alarmisme. In de jaren '80 werd de broeikashypothese geopperd: door het stijgende gebruik van fossiele brandstoffen komt er steeds meer kooldioxide in de lucht en daardoor zou de gemiddelde temperatuur van de aardatmosfeer wel eens beduidend kunnen stijgen. Later werd aangetoond dat deze hypothese niet klopt en dat het achterliggende klimaatmodel veel te simplistisch is. Het effect bestaat wel, maar het is veel kleiner dan eerst werd aangenomen; het is voor de gewone mens zelfs onmerkbaar. Dat komt doordat de processen die plaatsvinden in de atmosfeer veel ingewikkelder zijn dan men eerst dacht. Ze zorgen voor een effectieve negatieve terugkoppeling waardoor de gemiddelde temperatuur van de atmosfeer automatisch binnen bepaalde grenzen constant wordt gehouden. De verdamping van water en de wolkenvorming zijn daarbij de belangrijkste factoren.

Inmiddels is de broeikashypothese bevorderd tot de 'AGW-theorie' (AGW = anthropogenic global warming). De klimaatalarmisten beweren gaarne dat "bijna alle wetenschappers" het eens zijn over deze theorie, maar dat is gewoon niet waar. De theorie is in feite wetenschappelijk weerlegd. Het geloof in de AGW-theorie bestaat nog wel steeds wel bij klimaat-modelleerders. Zij maken geavanceerde computermodellen van het gehele wereldklimaat. Dat is een mooi beroep, maar of je deze lieden tot de klimaatwetenschappers moet rekenen, is een kwestie van smaak. In de modellen werd als basis de simplistische broeikastheorie ingevoerd, maar voor computerberekeningen geldt nog altijd: 'trash in, trash out'. De berekeningen *konden* daardoor niet anders voorspellen dan dat de gemiddelde temperatuur van de atmosfeer zou stijgen. Deze is tot nu toe niet meer dan enkele tienden van een graad opgewarmd (sinds 1940) terwijl er een veel grotere opwarming voorspeld was. Verder was de zeer kleine opwarming die gemeten is, niet 'global', maar beperkte zich voornamelijk tot het noordelijk halfrond. Sinds 1998 is er gemiddeld geen opwarming meer gemeten. Overigens is de maximaal mogelijke opwarming door CO₂ al bijna bereikt. Het is nu duidelijk dat eventuele menselijke invloeden op het gemiddelde wereldklimaat wegvallen bij de natuurlijke fluctuaties (met tijdschalen van jaren en tot decennia). Bovendien is het klimaat chaotisch, waardoor lange-termijnvoorspellingen *in principe* niet eens mogelijk zijn.

De meeste politici zijn echter trouwe aanhangers van de AGW-theorie; ze denken blijkbaar dat ze daar munt uit kunnen slaan. Het is ongelooflijk hoe befaamde machthebbers uit de politiek, zoals eerste ministers, Eurocommissarissen, presidenten (bijvoorbeeld van de USA) zich hebben aangesloten bij dit idee. Ja, men kan zeggen dat het AGW-idee, ondanks zijn onjuistheid, in brede kringen wordt geaccepteerd. Dit is duidelijk een gevolg van de algemene anti-wetenschaps-mentaliteit. De alarmisten kunnen dit alleen volhouden door de resultaten van de wetenschap systematisch te negeren. Veel verwarring is ontstaan doordat het IPCC (Intergovernmental Panel on

Climate Change) nog steeds beweert dat het de klimaatwetenschap vertegenwoordigt. En het blijft de AGW-theorie verkondigen, ook al is die reeds lang weerlegd. Serieuze wetenschappelijke critici worden genegeerd en soms zelfs weggezet als criminelen. Het IPCC is dan ook geen wetenschappelijke organisatie maar een politieke.

De consequenties hiervan zijn enorm. Zo is CO₂ geen schadelijk gas, zoals gepredikt wordt, integendeel, het is immers essentieel voor de plantengroei en het heeft geen merkbare invloed op het wereldklimaat. Alles wat wordt gedaan om de uitstoot van CO₂ te beperken, het zoeken naar methoden voor de mogelijke opslag van CO₂, alsmede de handel in CO₂-emissierechten, is zinloos en betekenen een enorme verkwisting van geld en moeite. Het leidt tot grote prijsverhogingen en het veroorzaakt de ruïnering van vele bulkindustrieën. Alle populaire ideeën over 'klimaat-neutrale' activiteiten, waarbij dus geen CO₂ wordt geproduceerd, zijn dan ook zinloos.

Vanwege het klimaat keert de algemene opinie zich tegen energieopwekking op basis van fossiele brandstoffen. Feitelijk ten onrechte. Maar gelukkig hebben we een energiebron die deze vermeende nadelen niet heeft en die bovendien de meest economische en ook de veiligste is, namelijk kernenergie. Het is de enige industrietak waarin vanaf het eerste begin de veiligheid richtinggevend is geweest. Maar zie, de anti-wetenschapslobby heeft zich hier nog veel feller tegen gekeerd. Alweer een belangrijk voorbeeld van verduistering.

Een van de allerergste voorbeelden van verduistering is volgens mij het verzet tegen de genetische technologie. Deze heeft twee belangrijke toepassingsgebieden: de ontwikkeling van gewassen die beter bestand zijn tegen ziektes of ongunstige weersomstandigheden, waardoor hogere landbouwopbrengsten worden verkregen en de ontwikkeling van gewassen die meer voedingswaarde hebben. Een beroemd voorbeeld is de 'gouden rijst', die in belangrijke mate het vitamine A-gehalte van de voeding verhoogt. Deze wetenschappelijke doorbraak zou kunnen leiden tot een aanzienlijke verlaging van de kindersterfte in ontwikkelingslanden. Zij wordt echter tegengehouden door een bijzonder sterke anti-wetenschapslobby, allereerst door Greenpeace, verder door bepaalde regeringen en door de EU. Dit verzet tegen genetische technologie heeft geen wetenschappelijke basis. De bezwaren tegen wat men 'genetische manipulatie' noemt, behoren tot de 'science fiction'. Maar de protesten houden wel de ontwikkelingen tegen waarmee per jaar honderdduizenden kinderen het leven zou kunnen worden gered. Patrick Moore, nota bene medeoprichter van Greenpeace (in de jaren '70), beschuldigt nu deze organisatie van "crimes against humanity". Terecht, naar mijn mening. Het is trouwens een ernstige fout van regeringen en overheidsdiensten dat ze zich zo kritiekloos laten beïnvloeden door dergelijke organisaties. Nog erger is dat zo buiten de democratie om overheidsbeslissingen worden doorgedrukt.

Er heeft ooit een serieuze science fiction bestaan, waarin grenzen van fysische mogelijkheden werden onderzocht. Maar de moderne science fiction, zoals we die kennen in films, boeken en stripverhalen, is bijna altijd volslagen onzin. Ze heeft in ieder geval niets met science te maken. En het gaat altijd over afschuwelijke dingen, die het gevolg van wetenschap en technologie zouden zijn. Dit past helemaal in de anti-wetenschapsmentaliteit van vandaag. Daarom is dit genre ook zo populair geworden. Maar het heeft zeker een schadelijke invloed op kinderen. Ik zie moderne science fiction dan ook als een typisch voorbeeld van verduistering.

Van wetenschappelijke zijde is er al jarenlang veel kritiek uitgeoefend op de klimaatalarmisten, op de anti-kernenergielobby en op de bestrijders van genetische technologie. Dit heeft in het algemeen niet geleid tot wetenschappelijke reacties en tot openbare wetenschappelijke discussies. Er zijn wel persoonlijke beledigingen geuit tegen wetenschappelijke critici en sceptici en er zijn zelfs ware haatcampagnes tegen hen gelanceerd. Sommige wetenschappers zijn met de dood bedreigd. Deze

acties hebben ernstige vormen aangenomen zowel in de USA als in Europa. Dit is natuurlijk volkomen in strijd met de wetenschappelijke traditie en ik zie dit als de allerergste consequentie van de verduistering.

Ja, we kunnen zien dat in de westerse wereld de verduistering overal toeslaat en niet meer lijkt te kunnen worden tegengehouden. De belangrijke vraag is nu: hoe heeft dit kunnen gebeuren, hoe hebben de westerse samenlevingen de verduistering kunnen laten ontstaan, wat zo strijdig is met hun werkelijke belangen? En kunnen wij het tij nog keren?

Mogelijke achtergronden van de verduistering.

Ik ben zeker niet de eerste die zich zorgen maakt op dit gebied. De beroemde wetenschapper Carl Sagan, die veel heeft gedaan aan popularisering van de wetenschap, schreef in 1995:

There's another reason I think popularizing science is important, why I try to do it. It's a foreboding I have—maybe ill-placed—of an America in my children's generation, or my grandchildren's generation, when all the manufacturing industries have slipped away to other countries; when we're a service and information-processing economy; when awesome technological powers are in the hands of a very few, and no one representing the public interest even grasps the issues; when the people (by "the people" I mean the broad population in a democracy) have lost the ability to set their own agendas, or even to knowledgeably question those who do set the agendas; when there is no practice in questioning those in authority; when, clutching our crystals and religiously consulting our horoscopes, our critical faculties in steep decline, unable to distinguish between what's true and what feels good, we slide, almost without noticing, into superstition and darkness.

We have a civilization based on science and technology, and we've cleverly arranged things so that almost nobody understands science and technology. That is as clear a prescription for disaster as you can imagine. While we might get away with this combustible mixture of ignorance and power for a while, sooner or later it's going to blow up in our faces. The powers of modern technology are so formidable that it's insufficient just to say, "Well, those in charge, I'm sure, are doing a good job." This is a democracy, and for us to make sure that the powers of science and technology are used properly and prudently, we ourselves must understand science and technology. We must be involved in the decision-making process.

Ik herken hierin veel van mijn eigen zorgen.

Een belangrijke verandering die samen gaat met deze ontwikkelingen is het volgende: In vroeger tijden werd veel waarde gehecht aan vakmanschap, zowel ambachtelijk als wetenschappelijk. Mensen deden hun uiterste best om hierin een hoog niveau te bereiken. Dat is nu in het algemeen veel minder het geval. Het blijkt dat veel mensen het ver schoppen ook zonder diepgaande kennis of deskundigheid, zo lang ze maar goed kunnen praten en een overtuigende indruk kunnen maken. Dit geldt zowel voor managers als voor politici. Bij nadere beschouwing blijkt hier het zogenaamde Dunning-Kruger-effect van toepassing te zijn. Dit effect is een begrip uit de toegepaste psychologie en duidt op het merkwaardige verschijnsel dat het zelfvertrouwen van een mens dikwijls omgekeerd evenredig is met zijn werkelijke capaciteiten. Hierover is uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan. Minder capabele personen hebben nogal eens de neiging hun eigen capaciteiten te overschatten en de werkelijke deskundigheid van vakmensen te bagatelliseren. Echte capabele deskundigen hebben vaak juist de neiging hun eigen kennis te relativieren. Voeg daarbij het feit dat het algemene publiek meer onder de indruk is van zelfvertrouwen van een persoon dan van zijn feitelijke capaciteiten en je hebt het recept voor middelmatigheid aan de top. Zo zien wij dat topmanagers vaak de betekenis onderschatten van werkelijk vakmanschap en denken dat ze met administratieve procedures (maar zonder visie) grote afdelingen of zelfs hele bedrijven kunnen besturen. Vaak met rampzalige gevolgen. Dit is naar mijn mening de achtergrond van de afbraak van

onze industrie sinds de jaren '90. Vroeger werden grote ondernemingen bestuurd door raden van bestuur, waarin directeuren zitting hadden met verschillende deskundigheden. Deze bestuursvorm is naar Amerikaans voorbeeld vervangen door CEO's (chief executive officers), lieden van het type topmanager die door de commissarissen als alleenheersers worden aangesteld en die vaak weinig verstand hebben van de technologie waarop de onderneming is gebaseerd. Zij hebben in het algemeen voornamelijk oog voor de korte termijn, waarbij vooral wordt gekeken naar de beurswaarde van de aandelen, in plaats van naar de intrinsieke waarde van de onderneming en de gezamenlijke deskundigheid van het personeel. Een langetermijnvisie lijken zij niet nodig te vinden. Het investeren in technologische kennis waarmee men de concurrentie vóór kan blijven is immers uit de mode. Alweer een teken van de verduistering.

We zien dit ook bij politici, vooral bij ministers. In de ogen van deskundigen lijken zij vaak nergens veel verstand van te hebben, zij zijn blijkbaar op hun posten terechtgekomen door hun zelfverzekerdheid, hun spreek talenten en hun politieke status. Zij verkondigen met grote stelligheid soms volkomen onverantwoorde standpunten betreffende wetenschap en technologie. Dit gebeurt met name op de gebieden van landbouwtechnologie, milieuzorg, industrie, energievoorziening en klimaatproblematiek. Regelmatig worden op deze gebieden door de politici beslissingen genomen die negatieve gevolgen hebben voor de samenleving. En dit gebeurt omdat adviezen van mensen die er verstand van hebben niet worden ingewonnen of niet serieus worden genomen. Ministers, evenals topmanagers uit het bedrijfsleven, zijn vooral gebiologeerd door macht, waardoor ze de realiteit van de samenleving nogal eens uit het oog verliezen. Dit lijkt mij ook een van de belangrijkste aspecten van de verduistering.

Het gaat veel moderne mensen niet in de eerste plaats om feiten, maar om meningen en standpunten. Die moeten mooi klinken maar hoeven niet op feiten gebaseerd te zijn. Er wordt zelfs beweerd dat feiten ook maar opinies zijn! En dat opinies ook feiten zijn! Het onderwijs op onze scholen is steeds minder gericht op het leren van kennis en logisch denken en meer op het leren praten. Waar leren onze kinderen nog kritisch denken? Het is trouwens wel amusant dat de betekenis van het woord kritisch in de loop van de tijd is veranderd. Vroeger betekende kritisch zijn dat je ideeën van anderen (en van jezelf) toetste op hun waarheidsgehalte. Tegenwoordig betekent het meestal dat je ergens (of overal) tegen bent.

Voorbeelden van de anti-wetenschaps- en anti-technologie-mentaliteit zien wij vooral bij de milieubewegingen, met als ergste voorbeeld Greenpeace. Ik vind dat Greenpeace veel onwaarheden verkondigt, mensen opjut en geld uit hun zakken praat. Dat doet alsof het voor de samenleving werkt, maar is in de eerste plaats uit op geld en macht. Het wordt door de burgers betaald maar door niemand gecontroleerd. Een ander berucht voorbeeld is de persoon Al Gore die met leugens en bangmakerij veel geld verdient. Uit een onderzoek in de USA bleek dat 70% van de kinderen daar voortdurend angstig is en vreest dat zij in de toekomst door 'global warming' om het leven zal komen. Dat is natuurlijk onzin, maar het idee is afkomstig van Al Gore. En deze profeet van de verduistering wordt door velen geprezen.

Deze alarmistische milieu/klimaatpropaganda heeft in de westelijke wereld enorm veel kwaad gedaan. En dan doel ik niet alleen op de materiële schade (die is uit te drukken in miljarden per jaar), maar ook op de morele en sociale schade.

Daarnaast is er nog een beweging te herkennen die niet negatief is ingesteld, maar die juist pleit voor allerlei utopieën. Die kunnen echter in veel gevallen evenmin de toets van de wetenschappelijke kritiek doorstaan. Ik denk hierbij aan de 'duurzaamheidspredikers', goedwillende lieden die pleiten voor zogenaamde duurzaamheid. Vroeger werd dit woord gebruikt voor dingen die lang mee gaan.

Sinds de jaren '80 wordt het gebruikt als vertaling van het Engelse begrip 'sustainability', dat eigenlijk betekent dat een situatie in dezelfde toestand kan worden gehouden. Dit begrip, indertijd voorgesteld door de Noorse politica Gro Harlem Brundtland, heeft betrekking op de hele wereld en niet op delen daarvan. Een duurzame wereld is een wereld waarin de bevrediging van huidige behoeften van de mensheid die van onze nakomelingen niet in gevaar brengt. Een idealistisch idee, dat overigens strijdig is met de tweede hoofdwet van de thermodynamica (voor een gesloten systeem) en waarvan de verwezenlijking veel energie zal kosten. Maar niettemin een idee dat we als richtlijn kunnen gebruiken voor een toekomstige wereld. We kunnen duurzaamheid nooit bereiken, maar wel nastreven. De moderne duurzaamheidspredikers volgen evenwel een andere gedachtengang. Wanneer bijvoorbeeld een proces minder fossiele brandstof gebruikt, of bijvoorbeeld loopt op wind- of zonne-energie, dan wordt dit duurzaam genoemd, ook als men geen rekening houdt met de vraag of het de duurzaamheid van de wereld bevordert. Bij nadere beschouwing blijkt dat dit dikwijls niet het geval is.

Er bestaan trouwens geen duurzame *dingen*, zoals processen, fabrieken, huizen, steden, producten, reizen etc., al is het tegenwoordig wel gebruikelijk om daarover te praten. Het lijkt misschien of bepaalde processen (zoals windenergie) duurzaam zijn, maar men moet wel bedenken dat processen die nooit economisch rendabel kunnen zijn, ook niet kunnen bijdragen aan werkelijke duurzaamheid. Als ze meer geld kosten (in de vorm van afschrijvingen, rente en onderhoud) dan ze ooit kunnen opbrengen, zoals het geval is bij windmolens, dan *verlagen* zij de duurzaamheid van de wereld (hiervoor wordt ook het begrip 'energy return on investment' EROI gebruikt). Geld zelf is immers ook een schaars goed!. Windmolens dragen niet bij aan de duurzaamheid van de wereld, integendeel. Het bouwen van windmolens op grote schaal is verwerpelijk, omdat het schaarse geld aan betere doelen kan en moet worden uitgegeven (bijvoorbeeld aan drinkwatervoorziening in ontwikkelingslanden). Omdat er zoveel geld in gaat, zijn windmolens feitelijk een ramp voor de samenleving. Het pleidooi voor windenergie is dan ook een ernstig voorbeeld van verduistering. Hetzelfde geldt op het ogenblik voor zonne-energie, met dit verschil dat hier nog ruimte is voor belangrijke innovaties, waardoor deze vorm van energieopwekking wellicht ooit economisch interessant kan worden, althans voor echt zonnige landen (dus nooit voor Nederland). Windmolens zijn daarentegen vrijwel helemaal uitontwikkeld, daar is dus nauwelijks nog ruimte voor belangrijke verbeteringen.

Ik zag onlangs nog een verontrustend voorbeeld op de site van "The Optimist" dat ik even kort wil noemen. Een Amerikaanse universitaire onderzoeksgroep beweert dat zij het energieprobleem heeft opgelost. Je kunt met fotonvoltaïsche zonnecellen elektrische energie opwekken en daarmee water elektrolyseren. De waterstof kan je chemisch combineren met koolmonoxide of kooldioxide tot koolwaterstoffen. Zo maak je benzine op basis van zonne-energie, plus steenkool of aardgas die nodig is om de kooloxides te maken. Dit lijkt leuk voor ondeskundigen, maar het is in feite volkomen onpraktisch. Het is allemaal reeds ontdekt in het begin van de vorige eeuw, maar nooit toegepast, omdat het altijd veel te duur zal zijn. En er zijn sindsdien geen baanbrekende ontwikkelingen geweest in deze processen. Maar journalisten juichen de nieuwe uitvinding natuurlijk toe, want deze is in hun ogen duurzaam en dat vinden de lezers mooi. Naar kosten hoeft je dan niet te kijken. Toegegeven, deze ideeën kunnen interessant worden wanneer elektrische energie ooit zeer veel goedkoper wordt. De enige mogelijkheid daartoe lijkt energieopwekking op basis van kernfusie, maar die is nog erg ver weg.

Een ander dwaas voorbeeld is de propaganda voor elektrische auto's. Die hebben inderdaad één belangrijk voordeel, namelijk dat ze in de stad geen luchtvervuiling veroorzaken. Maar ze worden aangeprezen omdat ze 'geen fossiele brandstoffen zouden gebruiken'. Dat doen ze echter wel, maar

op een andere plaats: in de elektrische centrales. Het totale rendement is bovendien lager dan van een moderne auto die op benzine loopt. Niettemin worden er op kosten van de belastingbetaler overal laadpalen neergezet. De gemeentes vinden deze auto's duurzaam en dat mag wat kosten. Ook krijgen eigenaren van zulke auto's aanzienlijke belastingreductie, wat betekent dat de samenleving bijdraagt aan de kosten. Elektrische auto's kunnen alleen economisch (en dus levensvatbaar) zijn bij grootschalige toepassing van kernenergie. Dan heb je inderdaad geen olie meer nodig. Het opwekken van stroom met zonne- of windenergie kan daarentegen nooit op voldoende grote schaal worden uitgevoerd.

Een bekende organisatie op dit gebied is 'Urgenda', die allerlei onrealistische ideeën verkondigt met het predicaat "duurzaam". Deze ideeën zijn in het algemeen niet gebaseerd op wetenschap. In hun 'Visierapport 2030' staat dat Nederland over 15 jaar volledig duurzaam kan zijn en dat dit 150.000 banen zal creëren (op sommige sites lees je 15.000). En dat het goedkoper zal zijn dan de huidige situatie. Ook deze gedachten zijn gebaseerd op een onjuist gebruik van het begrip duurzaamheid. Een klein detail dat Urgenda wellicht over het hoofd zag, is dat die 150.000 banen wel meer dan vijf miljard euro per jaar zullen kosten (bij 15.000 banen meer dan een half miljard). Dat geld moet wel ergens vandaan komen. Maar ja, we hebben immers altijd de belastingbetalers, nietwaar?

Ik zie de duurzaamheidspredikers eigenlijk als even erg als de milieu/klimaatalarmisten. Hun ideeën lijken goed bedoeld, maar ze zijn het niet, want ze zullen de samenleving op den duur netto alleen maar geld kosten. Ik vind dat we beide bewegingen tot de verduistering moeten rekenen.

Kunnen wij de verduistering bestrijden?

De voorbeelden hierboven dienden slechts ter illustratie van de anti-wetenschapsmentaliteit die geleidelijk de Nederlandse samenleving vergiftigt en het land op den duur financieel ruïneert. Ik wil deze voorbeelden slechts aanduiden en er niet verder op ingaan. Waar het mij om gaat is te benadrukken dat de verduistering alom heeft toegeslagen in de gehele westerse wereld en dat zij alleen maar erger wordt. Hoe komt dat en wat is er aan te doen? Ik noemde al de vooruitziende blijk van Carl Sagan in 1995. Ook interessant in dit verband is de tekst van de Huizinga-lezing die Louise Fresco hield in 1998. Zij wees in een iets andere context op wat zij toen noemde de 'schaduwdenkers' en de 'lichtzoekers'. Ik zie hierin parallellen met respectievelijk de milieu/klimaatalarmisten en de duurzaamheidspredikers, die ik hierboven noemde. Maar zij zag deze gevaarlijke bewegingen dus al 17 jaar geleden aankomen, vooral in verband met de landbouwwetenschap. Ik moet hierbij wel zeggen dat Louise Fresco en ook Carl Sagan in de jaren '90, wel een milder beeld hadden van de mensheid dan ik nu heb.

Als we al die felle acties bekijken die gebaseerd zijn op de anti-wetenschaps- en anti-technologiementaliteit, lijkt het of er sprake is van een enorme samenzwering. Maar dat is toch niet het geval. Het is volgens mij veel erger, het is een kwestie van een gevaarlijk en wijd verbreid *bijgeloof*. Louise Fresco noemde dit in 1998 ook al zo. Bijgeloof is veel moeilijker te bestrijden.

In plaats van de volkse term 'bijgeloof' zou ik eigenlijk de meer wetenschappelijke term (uit de psychologie) 'cognitieve dissonantie' moeten gebruiken. Hiermee wordt het volgende bedoeld: Stel dat een persoon, of een groep personen, in het verleden tot een vaste overtuiging is gekomen en dan geconfronteerd wordt met nieuwe feiten die daarmee in strijd zijn. Dan zal hij (dan zullen zij) de neiging hebben om die nieuwe feiten te negeren en zullen zelfs met meer verve het oorspronkelijke standpunt verdedigen. Wanneer de betreffende groep groter is zal dit de oorspronkelijke overtuiging (het 'bijgeloof') versterken. Het is bekend dat cognitieve dissonantie erg moeilijk wordt doorbroken.

Mensen die ergens in *geloven* zijn als regel niet voor rede vatbaar. Ik weet werkelijk niet wat we tegen dit wijd verbreide bijgeloof zouden kunnen doen, maar ik heb wel gedachten daarover. Die wil ik u hierbij voorleggen. Maar daarvoor moeten we eerst kijken naar mogelijke oorzaken en achtergronden van de verduistering.

Een mogelijke bron voor de verduistering zou kunnen liggen in de ontkerkelijking en de enorme teruggang in het belijden van het Christelijk geloof. Ik ben zelf niet gelovig en ik vond de rol van de Christelijke kerken in Nederland in bepaalde opzichten verwerpelijk. Ik vond het later een goede zaak dat de invloed van de kerken steeds kleiner werd. De ontkerstening leek mij een goede ontwikkeling. Maar dat is natuurlijk alleen maar zo wanneer er voor de mensen iets beters in de plaats komt, bijvoorbeeld een toename van de rationaliteit, wat ik eigenlijk had verwacht. Het tegendeel bleek echter het geval te zijn. Ook middeleeuwse ideeën over astrologie kwamen weer in de mode. Het zou goed kunnen dat veel mensen toch behoefte hadden aan een of ander *geloof*, iets waar ze blind in kunnen geloven, zonder te hoeven nadenken. Ze voelden waarschijnlijk dat ze iets te kort kwamen. En toen kwam het milieu/klimaatgeloof voorbij. En iedereen zei dat dit mooi was. Pakken dus! Of dit in de ogen van anderen wordt gezien als bijgeloof, doet dan niet ter zake. In de Engelse taal komt men het woord 'environmentalism' tegen, waarmee ongeveer hetzelfde geloof wordt bedoeld. De aanhangers van deze beweging vinden het milieu belangrijker dan de mens. Een belangrijk element in dit nieuwe bijgeloof is het uitgangspunt dat de mens slecht is en dat hij met zijn materialisme de wereld bederft. Daar zit misschien voor *bepaalde situaties* een kern van waarheid in, maar deze stelling is in het algemeen zeker niet houdbaar.

Er is nog een andere reden denkbaar: Een vrij groot aantal mensen, ook niet-gelovigen schijnt een zekere behoefte te hebben aan *onheilsprofetieën*. We kennen dit reeds uit de Middeleeuwen. En het is nog steeds gebruikelijk bij bepaalde protestantse kerkgenootschappen om 'hel en verdoemenis' te prediken. Wanneer er in de huidige tijd profeten opstaan (zoals Al Gore) die preken dat de mens de planeet aan het verwoesten is, dan wordt dat door velen mooi gevonden. Ook al is het niet waar! 'Wat zijn wij toch slecht en wat is dat toch mooi dat we dat beseffen!' Dat verwoesten zou niet alleen gebeuren door een vermeende opwarming van de aarde (die in feite niet plaatsvindt) maar ook door verzuring en vergiftiging van de oceanen. Bij een meer kwantitatieve beschouwing blijkt dat de aarde met zijn atmosfeer en oceanen allerlei interne terugkoppelingen kent, waardoor verstoringen effectief worden gedempt. In de atmosfeer wordt dat vooral veroorzaakt door de verdamping van water en de vorming van wolken, in de oceanen door het feit dat die gebufferd zijn (voornamelijk door de aanwezigheid van bicarbonaat) en door precipitatie van metaalzouten. Het idee dat we een keerpunt ('tipping point') naderen, waarna de milieuverstoring of de klimaatverandering geheel uit de hand gaat lopen, schijnt een zekere aantrekkingskracht te hebben, maar het idee is absurd. Als we de geologische geschiedenis van de aarde bekijken, zien we dat de aarde ook na ernstige verstoringen steeds weer terugkeerde naar een evenwichtstoestand.

Een derde factor die in dit verband van groot belang lijkt, is de situatie bij het universitaire onderzoek. De omvang van het universitaire onderzoek is enorm toegenomen en is nu veel groter dan het onderzoek in de industrie, terwijl dat vroeger andersom was. Ook voor fundamenteel onderzoek (bijvoorbeeld op de gebieden van katalyse en polymerisatie) moest je vroeger vooral bij de grote industrieën zijn. Die zagen toen het belang in van degelijk wetenschappelijk onderzoek. De richtingen van het universitaire onderzoek worden nu echter voornamelijk bepaald door geld en helaas minder door wetenschap. De overheidsfinanciering wordt vastgesteld door verschillende instanties die het onderzoek beoordelen. De universiteit krijgt zelf immers nauwelijks meer geld voor onderzoek, waardoor *autonoom* wetenschappelijk onderzoek steeds zeldzamer is geworden. En als men in het extern gefinancierde onderzoek niet snel genoeg met enige conclusies komt, wordt de

subsidie gestopt. Dat is de angst van elke onderzoeker, maar het komt de degelijkheid en de betrouwbaarheid van het onderzoek niet ten goede. Helaas wordt de beoordeling maar al te vaak gebaseerd op aantallen publicaties in wetenschappelijke tijdschriften en nauwelijks op de kwaliteit van het onderzoek. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten van het onderzoek veelal versnipperd (en overlappend) gepubliceerd worden in een groot aantal verschillende tijdschriften. De publicatielijst van de onderzoeker wordt daardoor beduidend langer en dat wordt mooi gevonden. Maar die overmaat aan publicaties is in feite een ramp, omdat andere wetenschappers ondergesneeuwd worden terwijl het betreffende wetenschapsgebied steeds onoverzichtelijker wordt. Er wordt naar mijn mening tegenwoordig in het algemeen veel te veel gepubliceerd. Men zou er natuurlijk veel beter aan zou doen om het onderzoek van een aantal jaren in één groot artikel samen te vatten.

Daarnaast bestaat er ook universitair onderzoek dat door industrieën wordt gesteund. Een bezwaar daartegen zou kunnen zijn dat het te utilitair is. In de praktijk is het juist in veel gevallen langetermijnonderzoek dat tegenwoordig bij de grote industriële researchlaboratoria niet aan bod komt en daarom wordt uitbesteed. Dit is dus eigenlijk een heel gunstige situatie.

Wat het door de overheid betaalde onderzoek betreft is er nog een probleem. Veel universitaire onderzoekers deinzen er niet voor terug om *voorbarige* conclusies mede te delen aan de pers, die er graag over schrijft, vooral als het vermeende negatieve gevolgen zou hebben. En politici graaien daar vrolijk in en nemen de voorbarige conclusies, als die in hun straatje te pas komen, maar al te graag over. Hoe vaak lezen we ook niet in de krant: “uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat.....” en dan volgt er iets dat waarschijnlijk ongefundeerd is. Zo komen er veel onwetenschappelijke ideeën in omloop, die door de bijgelovigen graag verder worden verspreid.

We zouden in principe kunnen nagaan in hoeverre deze drie mogelijke achtergronden van verduistering, die ik hier opper, inderdaad relevant zijn. Dat zal niet gemakkelijk zijn. Maar stel eens dat een of meer van deze ideeën blijken te kloppen, wat dan nog? We kunnen het geloof van mensen niet beïnvloeden. Dat geldt ook voor de behoefte aan onheilsprofetieën. We kunnen er wel tegen ageren, maar dat zal waarschijnlijk weinig effect hebben. Het is denkbaar dat we invloed zouden kunnen uitoefenen op de heersende toestanden op de universiteiten. Maar ook dat is niet gemakkelijk, want universiteiten zijn nauwelijks aanspreekbaar en je kunt er eigenlijk nooit een persoon vinden die ergens voor verantwoordelijk is. Universiteiten kennen in het algemeen ook geen wetenschappelijk onderzoeksbeleid. Het is een lange traditie op de Nederlandse universiteiten dat het individualisme onaantastbaar is.

Het lijkt dus of het antwoord op de vraag luidt: Nee, wij kunnen de verduistering niet bestrijden.

Conclusie?

Ondanks de lichtpuntjes die ik noemde (op blz. 4) zie ik de toekomst van Nederland somber in. Wij hebben nu een periode van economische crisis, maar ik doel op iets anders. Wij hebben in feite ook een wetenschaps- en technologicrisis. Ondanks uitstekend wetenschappelijk werk dat er wordt verricht en ondanks grote technologische ontwikkelingen, heeft men in Nederland *in het algemeen* geen interesse meer voor wetenschap en technologie.

Het bijgeloof vertroebelt alle discussies met andersdenkenden en de Nederlanders geloven in het algemeen niet meer in vooruitgang. We hebben eerst onze belangrijkste bedrijfstak, de landbouw en veeteelt, voor een belangrijk deel gesloopt en daarna de grote, op kennis gebaseerde industrie. Nu is de visserij aan de beurt. Mogelijke nieuwe ontwikkelingen, zoals de exploitatie van schaliegas, worden in de kiem gesmoord. De winning van aardgas, onze belangrijkste inkomstenbron, moet worden ingeperkt. Voor de protesteerders is de derving van inkomsten niet van belang. En het

onderwijs gaat voortdurend achteruit, van kleuterschool tot universiteit. Wat ik zeer bedenkelijk vind, is het sterk toegenomen aantal specialistische universitaire opleidingen. Zij zijn ontstaan uit de hobby's van docenten, maar niet uit werkelijke maatschappelijke behoeften. Het belang van nauwe specialismen heeft meestal maar een beperkte levensduur. Ze leiden jonge mensen dan ook veelal op tot werkloosheid. Een klein aantal brede wetenschappelijke opleidingen is voor de samenleving natuurlijk veel beter. Alles bij elkaar betekent het dat de 'earning power' van ons land achteruit gaat. De belangrijke vraag is: waarmee kunnen we in Nederland over 30 jaar ons geld nog verdienen? Er bestaan ongetwijfeld andere bedrijfstakken dan de grote industrie, zoals de dienstensector, maar als een onderneming op enig gebied succesvol wil blijven moeten nieuwe activiteiten wel gebaseerd zijn op unieke en waardevolle *eigen* kennis.

Ik wil in dit verband ook nog opmerken dat het lijkt of wij Nederlanders steeds voornamelijk aan het *praten* zijn. Waar mensen samen zijn, niet alleen bij de talloze vergaderingen, maar ook in de koffiepauzes, bij recepties, verjaardagen enz., wordt er voortdurend gepraat, dat wil zeggen dat er meningen worden geventileerd. Meestal praten er verschillende mensen door elkaar en wordt er weinig geluisterd. De meeste populaire TV-programma's zijn *praatprogramma's*. Het lijkt inderdaad meestal alleen te gaan om het *praten* en niet om het gezamenlijk vinden van mogelijke *oplossingen*. Als er eens een keer iemand komt met een constructief voorstel, dan krijgt hij meestal veel kritiek en weinig bijval.

Men kan zich afvragen of dit bijgeloof en deze inertie typisch Nederlandse verschijnselen zijn. Dat is zeker niet het geval. Het klimaatbijgeloof bijvoorbeeld, komt vooral ook voor in Duitsland, Scandinavië en alle Angelsaksische landen maar veel minder in de rest van de wereld. De 'Energiewende' in Duitsland is gebaseerd op bijgeloof en is nu al een nationale ramp. Er wordt al niet meer geïnvesteerd in de zware industrie. Het 'energie-akkoord' (dat in Nederland op ondemocratische wijze tot stand is gekomen) is eveneens gebaseerd op bijgeloof en zal in de toekomst zeker ook een ramp worden. Het bijgeloof is in de USA misschien wel het meest virulent, maar daar heerst ook een sterke tegenstroming van mensen die nog wel geloven in de rede. Ook uit Canada, Australië en Nieuw-Zeeland komen hoopgevende kritische reacties. Het is wel interessant dat het bijgeloof vooral voorkomt in landen die overwegend protestant zijn, of waren. Zou er een verband zijn? Het is veel minder verspreid in overwegend katholieke landen, als de Middellandse-zeelanden en Zuid-Amerika.

Zoals gezegd maak ik mij zorgen om de toekomst van Nederland. Het lijkt wel of 'gekke' dingen in de wereld hier vaak erger zijn dan elders. Ik denk dat wij onze grote industrie sneller hebben afgebroken dan de meeste andere landen. Greenpeace heeft bijvoorbeeld nergens zoveel aanhangers als in Nederland. Het lijkt of vooral in ons land bijgeloof, leugens en onkunde overheersen. Van onze welvaart brengende 'kenniseconomie' is niet veel meer over. De verduistering lijkt niet te stoppen. En dat is niet goed, al was het alleen maar omdat het alle vooruitgang tegenhoudt, niet alleen de kwantitatieve, maar vooral ook de kwalitatieve. Het lijkt mij dat Nederland afglijdt in de richting van een ontwikkelingsland. Maar misschien is het in dit tijdperk van irrationaliteit niet mogelijk hier iets tegen te doen en zal de verduistering onverbiddelijk steeds meer over ons heen komen. De belangrijkste lichtpuntjes zijn ongetwijfeld de kleine innovatieve bedrijven. Daar zijn mensen die niet alleen ideeën hebben, maar er ook iets mee doen. Maar of die activiteiten in onze wetenschapsvijandige wereld een goede kans hebben, lijkt mij allerminst zeker. Eigenlijk kunnen wij weinig anders doen dan hopen dat het tij ooit zal keren, dat er op den duur steeds meer mensen zullen zijn die ontdekken dat we niet kunnen leven met zo'n wijd verbreide cognitieve dissonantie.

Dick Thoenes, Den Haag, 18 april 2015

Literatuur over het klimaat. Zie de publicaties (vooral boeken) van:

Richard Lindzen, Roy Spencer, Fred Singer, John Christy, Judith Curry (allen USA), Tim Ball (CDN), Lennart Bengtsson (S), Rob Carter (AUS) en Vincent Gray (NZ).

Ook interessant zijn de publicaties van bekende wetenschapsjournalisten hierover, zoals bijvoorbeeld Marcel Crok (NL), Jo Nova (AUS) en Donna Laframboise (CDN).