

door Gerard Nienhuis

Schemeren tussen weten en beschouwen

Misverstanden in het debat over evolutie, intelligent design en creationisme

De Academische Boekengids 54, januari 2006, pp. 21-23.

Wetenschap legt de wereldbeschouwing niet vast, al wordt dat vaak zo voorgesteld. Een pleidooi voor een zakelijk debat over moedwil en toevalligheid.

Leveren de fundamentele natuurwetenschappen, waaronder vooral de natuurkunde en de scheikunde, een volledige beschrijving van de wereld? Bestaat de werkelijkheid uiteindelijk alleen uit materie en energie, in ruimte en tijd, gedreven door vaste natuurwetten? Een bevestigend antwoord lijkt te impliceren dat het menselijk bewustzijn en de menselijke persoon niet méér zijn dan een bijproduct van complexe materiële structuren, dat ons bestaan een onbedoeld gevolg is van natuurwetten, en dat de menselijke vrijheid berust op een illusie.

Natuurwetenschappers als astronomen, fysici en biologen zullen niet schrikken van dergelijke gedachten. En ook filosofisch geschoolden zullen wel een redenering weten te vinden om de consequenties van een dergelijke gedachtegang te verhullen of aanvaardbaar te maken. Maar de meeste mensen menen toch dat er wel degelijk een echte menselijke vrijheid bestaat, dat de mens geen machine is, dat het menselijk denken meer inhoudt dan neurologische processen en signalen, en dat het leven zin kan hebben. Het materialistische wereldbeeld heeft gerespecteerde aanhangers, maar men kan het ook op evenzeer respectabele gronden afwijzen. Wat de één ziet als een onontkoombaar en vanzelfsprekend gevolg van de inzichten van de moderne natuurwetenschap, is voor de ander een bizarre consequentie van een buiten haar oevers getreden wetenschapsopvatting.

‘WAT DE ÉÉN ZIET ALS EEN ONONTKOOMBAAR EN VANZELFSPREKEND GEVOLG VAN DE INZICHTEN VAN DE MODERNE NATUURWETENSCHAP, IS VOOR DE ANDER EEN BIZARRE CONSEQUENTIE VAN EEN BUITEN HAAR OEVERS GETREDEN WETENSCHAPSOPVATTING.’

Of er een bedoeling ligt achter de werkelijkheid, of dat die is gebaseerd op blind toeval, komt ook naar voren in de vraag naar een mogelijk ontwerp achter de evolutie van de kosmos en van het leven. Begin 2005 bracht de discussie daarover in Nederland vele pennen en gemoederen in beweging. Het begrip ‘ontwerp’ kreeg algemene bekendheid, evenals de Engelse term *Intelligent Design* (ID). Onder redactie van een natuurkundige, een wiskundige en een filosoof (Cees Dekker, Ronald Meester en René van Woudenberg) schreven zo’n vijftien auteurs een boek over toeval en doelgerichtheid in de evolutie, onder de titel *Schitterend ongeluk of sporen van ontwerp?*

Discussieprogramma’s op radio en televisie, en vele columnisten in kranten en tijdschriften, hebben de belangstelling voor dit boek sterk gestimuleerd. Daarbij ontstond de indruk dat het zich zou keren tegen het wetenschappelijke inzicht over een evolutie van het leven op aarde gedurende enkele miljarden jaren. De opwinding daarover steeg aanzienlijk door enkele instemmende opmerkingen van onze minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap Maria van der Hoeven; eerst op haar weblog en later in een interview in *de Volkskrant*. Daaruit bleek belangstelling en sympathie voor de gedachte van een intelligent ontwerp achter de biologische evolutie. Ze achtte het denkbaar dat het moslimleerlingen zou kunnen helpen om hun argwaan jegens de wetenschap opzij te zetten als ze zagen dat onder wetenschappers geheel verschillende levensovertuigingen voorkomen. Wie de wetenschap ernstig neemt, legt – zo is blijkbaar haar gedachtegang – daarmee nog niet zijn levensovertuiging vast; een moslim zou niet bang hoeven te zijn voor de wetenschap.

Maar de reacties boden voor dit soort nuances geen plaats. De minister, zo vond men, behoort zich niet te bemoeien met de inhoud van de wetenschap. Als er behoefte is aan een wetenschappelijk debat, dan wordt dat vanzelf wel vanuit de wetenschappelijke wereld georganiseerd. Maar toen de Tweede Kamer de minister ter verantwoording riep, gaven kritische Kamerleden zelf geen blijk van terughoudendheid vanuit de politiek tegenover de wetenschap. Voor hen was het bij voorbaat een uitgemaakte zaak dat de gedachte aan een ontwerp achter de evolutie een puur religieus idee was, zonder wetenschappelijke basis, ter ondersteuning van de motivering om de evolutie af te wijzen. En als de minister die gedachte maar noemde, was dat in strijd met de scheiding tussen kerk en staat.

Dat deze discussie door wetenschappers wordt geëntameerd, en dat de kerken daarbij niet betrokken waren, werd voor het gemak even vergeten. Het Kamerlid Bert Bakker (D66) vroeg de minister of zij ook een wetenschappelijk debat wenst over de gedachte dat de aarde plat is of dat de kinderen door de ooievaar worden gebracht. In een hoofdartikel(!) noemde *NRC Handelsblad* deze vragen weliswaar ‘enigszins raillerend’, maar niettemin ‘terecht’. Daarbij werden ID-opvattingen al bij voorbaat getypeerd als ‘pseudo-wetenschappelijke ideeën uit fundamentalistisch-christelijke hoek’. Deze uitspraak komt voort uit de onjuiste gedachte dat ID-aanhangers de evolutie afwijzen. Andere commentatoren namen dit

misverstand ijverig over. Pogingen tot correctie door de betrokkenen gingen verloren in de ruis van de commotie.

'MEN KAN HEEL GOED DE GEDACHTE VAN INTELLIGENT DESIGN DE MOEITE VAN HET OVERWEGEN WAARD VINDEN EN DAARNAAST EEN VERLICHTE POLITIEK VOORSTAAN.'

Ook in andere media liet het niveau en de zakelijkheid van de discussie te wensen over. Daarvoor zijn twee oorzaken te noemen. In de eerste plaats bleek in de wetenschappelijke hoek een werkelijke ongerustheid te bestaan bij sommige tegenstanders van ID. Zij vreesden dat er in Nederland een ID-beweging wordt gevormd met als doel de vrijheid van de wetenschap te ondermijnen en greep te krijgen op de inhoud van het lesprogramma in het onderwijs. Die angst wordt gevoed door ontwikkelingen in de Verenigde Staten, waar fundamentalistische rechtse groeperingen, de basis van de aanhang van president Bush, de ID-gedachte omarmen. Dit bepaalt mede Bush' neoconservatieve aanpak van de wereldproblemen. Maar dat verband wordt niet door de logica gedictieerd. Men kan heel goed de gedachte van ID de moeite van het overwegen waard vinden en daarnaast een verlichte politiek voorstaan.

Een tweede oorzaak is verwarring over de betekenis van begrippen. Zorgvuldig taalgebruik en vooral zorgvuldig lezen en luisteren naar wat de tegenstander zegt, zou de discussie aanmerkelijk helderder hebben gemaakt. Een kenmerkend voorbeeld van die verwarring betreft de relatie tussen de ID-gedachte en het creationisme. Onder creationisme verstaan we het uitgangspunt, gebaseerd op een letterlijke interpretatie van het bijbelse scheppingsverhaal, dat de aarde en het leven op aarde in een werkweek zijn geschapen door direct handelen van God. Creationisten stellen dat wetenschappelijke gegevens moeten worden ingepast in dit uitgangspunt. De wetenschap wordt daarmee ondergeschikt gemaakt aan een godsdienstige vooronderstelling. Voor iemand met deze opvatting is de gedachte aan ontwerp natuurlijk geen vraag. Een ID-discussie is dan ook overbodig. Ook is duidelijk dat deze opvatting zich slecht verdraagt met de grondregel van de wetenschap dat er geen vaste vooronderstellingen worden aanvaard die buiten de discussie moeten blijven.

'DE DEELNEMERS AAN DE ID-DISCUSSIE ZIJN ALS REGEL GEEN CREATIONIST; ZIJ AANVAARDEN DE BIOLOGISCHE EVOLUTIE ALS DE ONTSTAANSGESCHIEDENIS VAN HET LEVEN.'

De deelnemers aan de ID-discussie zijn dan ook als regel geen creationist; zij aanvaardden de biologische evolutie als de ontstaansgeschiedenis van het leven. Een aanzienlijk deel van de reacties is dan ook niet ter zake. ID-aanhangers pretenderen dat er wetenschappelijke argumenten en criteria bestaan die uitmaken of een object, een stand van zaken of een keten van gebeurtenissen al of niet het gevolg is van ontwerp. Deze pretentie is ongetwijfeld betwistbaar, en velen zullen menen dat ze ook weerlegd kan worden. Maar dat is een geheel andere discussie dan die over het creationisme.

Allereerst kan worden opgemerkt dat elk van de vijftien medewerkers aan het boek een onomstreden wetenschappelijke achtergrond heeft, in de sterrenkunde, de natuurkunde, de wiskunde, de geschiedenis van de natuurwetenschappen, de wijsbegeerte of de biologie. Elk van de auteurs spreekt voornamelijk over het vakgebied van zijn expertise. Verder hebben de auteurs een zekere affiniteit met religie, in het bijzonder met het christelijk geloof. Op zichzelf zegt dat niets over de juistheid van de argumentatie, maar het wetenschappelijke gehalte van de pretentie zou natuurlijk overtuigender zijn als die ook door onderzoekers met een andere levensovertuiging wordt verdedigd.

Wel is het nuttig op te merken dat de visies van de auteurs uiteenlopen. Het boek bevat geen eenstemmige argumentatie voor de conclusie dat de evolutie door een intelligent ontwerper wordt gestuurd. Waar de auteurs het wel over eens zijn, is dat het heelal en het leven op aarde een geschiedenis van miljarden jaren achter zich hebben, en dat die geschiedenis gezien kan worden als een evolutionair proces. De evolutie van het leven wordt als feit aanvaard. Dat staat hier niet ter discussie.

Ook aanvaardden de auteurs de werking van de neodarwinistische principes van mutaties en natuurlijke selectie, al menen de meeste (maar niet alle) dat het onaannemelijk is dat deze principes een voldoende verklaring zijn van de evolutie. Zoals de drie redacteuren in de inleiding van het boek stellen: ze bieden argumenten om te laten zien dat de wetenschappelijke feiten niet verenigbaar zijn met totale willekeur en blind toeval. De centrale these van het boek is dus een wetenschappelijke: de evolutietheorie gebaseerd op het model van het neodarwinisme biedt onvoldoende basis om de evolutiegeschiedenis te verklaren. Maar de evolutiegeschiedenis zelf staat daarbij niet ter discussie.

Het boek bevat een aantal hoofdstukken waarin de complexiteit en de nauwkeurige onderlinge afstemming van de levende natuur en van de bouwstenen van de materie aan de hand van voorbeelden worden beschreven (door Jan Lever, Cees Dekker en John Sussenbach). Vooral Dekker en Sussenbach verwijzen naar de bijzondere vormen van onherleidbare complexiteit die volgens de argumentatie van Michael Behe onmogelijk tot stand kunnen zijn gekomen door een stapsgewijze evolutie, waarbij elke tussenfase voldoende functioneel moet zijn om de biologische selectiedruk te overleven. Dekker verwijst onder meer naar de inmiddels bekende zweepstaartmotor waarmee sommige bacteriën zich voortbewegen; Sussenbach noemt de onderlinge afhankelijkheid van moleculaire processen die

verantwoordelijk zijn voor de celdeling.

Drie hoofdstukken (door Gerard Godifree, Mart de Groot en Willem Baan) handelen over kosmologie en hebben als gemeenschappelijk aspect de (schijnbare?) doelgerichtheid van de fundamentele eigenschappen van de natuurwetten, de natuurconstanten en de elementaire deeltjes, die zo op elkaar zijn afgestemd dat het heelal juist de eigenschappen vertoont die het aardse leven mogelijk maken. Ook dat roept een sterke suggestie op van ontwerp, dan wel van een al te onwaarschijnlijk toeval. Opvallend is wel dat discussies over de kosmos minder complex en speculatief zijn dan beschouwingen over de evolutie van het leven. De heersende fysische toestanden en wetmatigheden op kosmische schaal zijn nu eenmaal beter bekend dan die op de aarde in haar verschillende stadia van ontwikkeling.

Ook bevat het boek drie artikelen over de oorsprong van de hogere menselijke functies, zoals intentionaliteit en ethiek (door Jitse van der Meer, Henk Jochemsen en Juleon Schins). Hier is duidelijk de spanning voelbaar tussen een reductionistische visie, waarin deze functies alleen worden gezien als een bijproduct van materiële complexiteit, en een visie die meer recht doet aan onze directe ervaring van normen en van zin. Dan zijn er nog enkele beschouwingen van wiskundige en van wijsgerige aard (door René van Woudenberg, Gijsbert van den Brink en Ronald Meester) die ingaan op de betekenis van ontwerp in verschillende contexten en op het informatiebegrip zoals dat fungeert in de erfelijkheid. Meester bespreekt kritisch een claim van de wiskundige William Dembski, die net als Michael Behe (een van de Amerikaanse auteurs op het gebied van ID) van mening is dat het type informatie dat biologisch relevant is niet spontaan kan ontstaan, maar alleen kan worden overgedragen.

Ook Van den Brink analyseert de pretenties van ID en betoogt dat ontwerpargumenten niet zonder meer als wetenschappelijk kunnen worden beschouwd, aangezien ze niet passen binnen het huidige paradigma. Niettemin vindt hij de ID-beweging een nuttige uitdaging voor de evolutietheorie, omdat wetenschap zich niet zonder tegenspraak kan ontwikkelen. De hoofdstukken van de overige auteurs bevatten verwijzingen naar de evolutie van het denken over ontwerp in de geschiedenis (Kees de Pater en Sjef Wintermans), of naar eigen ervaringen na het uiten van kritiek op het standaardmodel van de evolutietheorie (Arie van den Beukel).

Het boek is leesbaar geschreven. Ondanks de diversiteit aan auteurs is het redelijk gelukt er een eenheid van te maken. In elk geval laat deze publicatie duidelijk zien dat binnen de verschillende vakwetenschappen mensen met verschillende levensovertuigingen kunnen werken aan een gemeenschappelijk onderwerp. Zij doorbreekt daarmee het stereotype beeld dat een godsdienstige levensovertuiging niet zou kunnen samengaan met een ernstig nemen van de wetenschap. Dat is nuttig voor religieus georiënteerde mensen die menen dat de moderne natuurwetenschap een bedreiging vormt voor hun overtuiging. Het is ook nuttig voor diegenen die menen dat de wetenschap aangetoond heeft dat alleen een strikt materialistisch wereldbeeld houdbaar is voor wie zijn intellectuele integriteit wil bewaren. Ook lijkt me dat degenen die vreesden dat aanhangers van ID verborgen plannen hebben om de evolutie uit het onderwijs te bannen door dit boek gerustgesteld kunnen zijn. Immers, de evolutie als geschiedenis van het leven wordt hier eerder bevestigd dan bestreden.

De centrale vraag is natuurlijk of het boek zijn pretentie waarmaakt, namelijk dat er wetenschappelijke argumenten zijn voor ontwerp in de geschiedenis van het heelal of van het leven op aarde. De auteurs maken duidelijk dat juist de groeiende kennis van de enorme complexiteit van de cel en van levensprocessen als voortplanting, stofwisseling en afweer op moleculair niveau ook steeds weer nieuwe vragen oproept hoe dit alles kan zijn ontstaan. Juist dat maakt de moleculaire biologie tot zo'n boeiend vak.

Met de uitspraak dat het standaardmodel alles al heeft verklaard stellen sommige verdedigers van de evolutietheorie het vak saaier voor dan het is. Maar daarmee is niet gezegd dat ontwerp een wetenschappelijke verklaring biedt. ID-aanhangers betogen met recht dat er in bepaalde situaties criteria bestaan om uit te maken of een voorwerp of gebeurtenis ontworpen is dan wel berust op toeval of natuurlijke processen. In de archeologie of in de forensische wetenschap is dat heel gebruikelijk. Maar in dergelijke gevallen is er altijd enige informatie over de mogelijke ontwerper: een leefgemeenschap van een vroege bevolking dan wel een mogelijke verdachte van een misdrijf. Dat bepaalt daardoor ook de criteria die men hanteert. In situaties waarin alle informatie over een ontwerper ontbreekt, zouden we ook niet weten hoe we het effect van zijn handelen zouden kunnen herkennen. Een beroep op ontwerp bij een vooralsnog onverklaarbare vorm van complexiteit in de natuur komt in feite neer op het verder afzien van een verklaring.

De natuurwetenschap beschrijft verschijnselen uitsluitend in termen van natuurlijke processen. Dat hoort bij de aard van de wetenschap, en het is een gevolg van de wetenschappelijke methode, die immers metingen en waarnemingen als uitgangspunt heeft. De geschiedenis van de wetenschap laat steeds weer zien dat nieuwe onderzochte verschijnselen zich ook laten beschrijven in termen van natuurlijke wetmatigheden. Dat is een opmerkelijk feit. Het was best mogelijk geweest dat men verschijnselen had gevonden die zich aan een systematische beschrijving onttrekken. Maar daar is niets van gebleken. Voor het gedrag van materie en andere vormen van energie wordt dan ook eigenlijk niet meer betwijfeld dat die beschreven kunnen worden met de wetmatigheden van de natuur- en scheikunde. Of dat ook geldt voor situaties waarin bewustzijn en intelligentie een rol spelen, is minder duidelijk. Wie intelligentie ziet als alleen maar een bijproduct van een complexe materiële structuur (zoals de hersenen) zal menen van

wel. Dat geldt zeker voor wie de wereld ziet als niets meer dan één groot fysisch systeem.

Het begrip 'ontwerp' duidt er vooral op dat een gebeurtenis, een voorwerp of een structuur bedoeld is. Zo'n uitspraak verwijst naar een wereldbeschouwing en staat los van de vraag naar de wetenschappelijke beschrijving of verklaring. Ik twijfel daarmee aan de houdbaarheid van de centrale these van ID, dat de aanwezigheid van ontwerp in de natuur met wetenschappelijke criteria kan worden vastgesteld. Denkbaar is dat het ontstaan van een waargenomen complexe structuur of gebeurtenis niet verklaard kan worden. Dat moet dan leiden tot de conclusie dat we niet begrijpen hoe die totstandgekomen is.

De ID-opvattingen duiden naar mijn inzicht op een wereldbeschouwing die uitgaat van een bedoeling achter de werkelijkheid. Zij laat daarmee ruimte voor de gedachte dat het leven een zin heeft die boven de persoon uitgaat. Deze wereldbeschouwing is niet in strijd met wat de natuurwetenschap ons heeft getoond, maar wordt er ook niet door bevestigd. Datzelfde geldt natuurlijk voor de tegenovergestelde bewering, dat er geen bedoeling ligt achter de natuurlijke werkelijkheid, en dat alles wat er is en gebeurt, voortkomt uit blind toeval. Het gaat hier om de tegenstelling tussen een materialistische wereldbeschouwing en een opvatting waarin begrippen als 'goedheid', 'schoonheid' en 'zin' een zelfstandige betekenis kunnen hebben, die zich niet laten reduceren tot een bijproduct van het materiële substraat.

'EEN BEROEP OP ONTWERP BIJ EEN VOORALSNOG ONVERKLAARBARE VORM VAN COMPLEXITEIT IN DE NATUUR KOMT IN FEITE NEER OP HET VERDER AFZIEEN VAN EEN VERKLARING.'

Wereldbeschouwingen staan weliswaar niet geheel los van wetenschappelijke inzichten, maar ze worden er evenmin door bepaald. Elke overtuiging, ook de materialistische, roept vragen op. In een godsdienstige visie op de wereld rijst de vraag wat dan wel de relatie is tussen God en de gang van zaken in de wereld. In een materialistische visie wordt bijvoorbeeld de betekenis van het denken problematisch. Geen enkele wereldbeschouwing is objectief en neutraal. Beschouwingen over de evolutie bevatten wel eens de suggestie dat de wetenschap heeft aangetoond dat de evolutie geen bedoeling heeft, en dat dus het leven onbedoeld is. Daarmee wordt een materialistisch wereldbeeld gepresenteerd als wetenschappelijk gefundeerd, en daarmee als objectief en neutraal. Dat ondermijnt de overtuigingskracht van de wetenschap voor mensen die menen te ervaren dat hun denken wel degelijk betekenis heeft en dat hun bewustzijn meer inhoudt dan hersenprocessen.

Een boek dat zich keert tegen de wetenschappelijke pretentie van het materialistische wereldbeeld is dat van Alister McGrath, met als provocerende titel *Dawkins' God*. McGrath is zijn loopbaan begonnen als moleculair biofysicus en bezet inmiddels een leerstoel in Oxford in de geschiedenis van de theologie. Het boek bespreekt de neiging om de biologische evolutietheorie (die hij aanvaardt) toepasbaar te verklaren op alle gebieden van het leven, met name op het vlak van levensbeschouwing en ethiek. Het begrip 'ID' komt in het boek niet voor. Zoals blijkt uit de titel richt McGrath zijn pijlen met name op het werk van Richard Dawkins, de bekende bioloog uit Oxford die diverse populaire boeken over de evolutie op zijn naam heeft staan. Dawkins is ook de bedenker van de term *meme* als drager van culturele informatie, zoals de *gene* de erfelijke informatie draagt. Daarmee worden darwinistische mechanismen toegepast op de verspreiding van ideeën in de cultuur. Dawkins keert zich ook uitdrukkelijk tegen godsdienstige overtuigingen, met name het christelijk geloof, waarvan hij, zoals McGrath laat zien, een nogal primitieve voorstelling heeft. McGrath stelt dat Dawkins moeiteloos en stilzwijgend de grenzen tussen wereldbeschouwing en wetenschap overschrijdt en daarmee zijn onomstreden wetenschappelijke gezag gebruikt voor een niet-wetenschappelijk doel. Het is vooral de heldere wijze waarop McGrath dit grensgebied in kaart brengt die dit boek aanbevelenswaard maakt voor alle partijen in de discussie over Intelligent Design.

Wie zich verdiept in de moderne natuurwetenschappelijke inzichten over de kosmos en het leven op aarde moet wel onder de indruk komen van de mathematische precisie van de natuurwetten, de rijke verscheidenheid van levensvormen, de subtiele complexiteit van de cel, de informatieverwerkende mechanismen van de voortplanting. Dezelfde feiten brengen de één tot verwondering over de illusie van ontwerp in wat door blinde natuurlijke processen is ontstaan, en de ander tot dankbaarheid voor het geschenk te mogen leven in deze rijkdom, en zich daarin te kunnen verdiepen. En beiden zien de dubbele kant van de natuur, waarin schoonheid en evidente dan wel illusoire doelgerichtheid gepaard gaan met leed, wreedheid en verspilling. Die dubbelzinnigheid is te herkennen in een treffend gedichtje van Alfred Kossmann:

God schiep als een voorbeeldig dier
de nijvere mier.
Zijn tweede schepping was nog beter:
de miereneter.

Gerard Nienhuis is hoogleraar natuurkunde aan de Universiteit Leiden.

Besproken boeken:

Dawkins' God. Genes, Memes and the Meaning of Life
door **Alister McGrath**
Blackwell Publishing. Oxford 2005.
208 pag., € 18,60

Schitterend ongeluk of sporen van ontwerp? - Over toeval en doelgerichtheid in de evolutie
door **Cees Dekker, Ronald Meester en René van Woudenberg (red.)**
Uitgeverij Ten Have. Kampen 2005.
348 pag., € 24,90