

## ***Intelligent Design*-theorieën zijn geen wetenschappelijke alternatieven voor de neodarwinistische evolutietheorie**

*Dr. Hans Dooremalen*

De Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap Maria van der Hoeven heeft begin 2005 door uitspraken op haar weblog het debat over *Intelligent Design* (ID) – de bewering dat een schepper de wereld en wellicht later ook het leven gemaakt heeft – een prominente plaats gegeven in de Nederlandse media. Van der Hoeven liet duidelijk blijken dat ze sympathiek staat tegenover ID en dat dit wellicht in het onderwijs thuishoort – een positie die men al heel lang aantreft onder radicale christenen in de Verenigde Staten. Daar lopen ook nu weer rechtszaken waar voor- en tegenstanders de degenen kruisen over of ID nu wel of niet in het *wetenschappelijk* onderwijs thuishoort.

Voorstanders van ID pleitten al jaren voor het serieus nemen van *Intelligent Design* als een wetenschappelijk alternatief voor de hedendaagse neodarwinistische evolutietheorie. De belangrijkste verdedigers van ID in Nederland importeren hun argumentatie uit de Verenigde Staten. Ze proberen hun gelijk te halen door te herkauwen wat ID'ers zoals Phillip Johnson, Michael Behe en William Dembski in de populaire media over ID zeggen. De argumentatiestructuur komt altijd neer op het problematiseren van de evolutietheorie. Maar nergens in de publicaties van de ID'ers wordt een *inhoudelijk wetenschappelijk alternatief* gepresenteerd. Toch is het precies dit wat de ID'ers verdedigen: ID is een volwaardig en gelijkwaardig wetenschappelijk alternatief dat in het wetenschappelijke curriculum van het onderwijs opgenomen dient te worden.<sup>1</sup>

In deze paper zal ik eerst uiteenzetten wat mijns inziens de criteria zijn waaraan een wetenschappelijke theorie moet voldoen. De neodarwinistische theorie voldoet aan deze criteria, en verdient daarmee dus het predikaat “wetenschappelijk”. De vraag is of dat ID een alternatief biedt voor de neodarwinistische evolutietheorie. Om dat te kunnen beoordelen moeten we een onderscheid maken tussen *Intelligent Design Deïsme*, *Intelligent Design Theïsme* en *Intelligent Design Creationisme*. De eerste theorie is geen alternatief voor de evolutietheorie, de tweede theorie heeft wetenschappelijke aspiraties voor zover het gaat om de argumenten tegen de volledigheid en juistheid van de evolutieleer, maar biedt verder geen inhoudelijk alternatief. De laatste theorie biedt wel een alternatief, maar is evident onwetenschappelijk.

### **1. Demarcatiecriteria**

Wat onderscheidt wetenschap van pseudo-wetenschap? In het verleden heeft men meermalen geprobeerd om op deze vraag een antwoord te geven door één enkel onderscheidend criterium – een demarcatiecriterium – te geven. Zo probeerden de logisch positivisten het met verificatie en confirmatie. Beide vallen echter af. De opvatting dat een theorie wetenschappelijk is, als alle uitspraken geverifieerd kunnen worden stuit op het probleem dat het veel te sterk is. Je kan een natuurkundige uitspraak als “alle ijzer zet uit bij verhitting” nu eenmaal niet verifiëren, omdat je dan

---

<sup>1</sup> Onlangs vertelde Cees Dekker op de bijeenkomst getiteld “Darwin treft God” in Tilburg dat ID weliswaar wetenschappelijke aspecten heeft, maar dat de inhoudelijke invulling ervan een levensbeschouwelijke is en dat die niet in de biologies thuishoort.

alle ijzer moet gaan verhitten. Dit maakt het prototype wetenschap – de natuurkunde – onwetenschappelijk. Een afzwakking naar confirmatie – je hoeft niet alle gevallen te checken maar een voldoende groot aantal – stuit op het probleem dat het te zwak is. Wat is een voldoende groot aantal positieve gevallen? Is het aantal uitgekomen voorspellingen dat door een astroloog gedaan wordt ook voldoende? Als dat zo is, dan is astrologie ook wetenschap geworden. Het is duidelijk dat deze criteria afvallen als demarcatiecriteria. Hetzelfde geldt voor waarheid. We kunnen de Aristotelische theorie dat objecten streven naar hun natuurlijke plaats beschouwen als een wetenschappelijke, maar onware theorie. We gebruiken de theorie echter niet meer – precies omdat deze onwaar bleek te zijn: ze is gefalsificeerd. We zijn hiermee beland bij een andere poging – die van Karl Popper – om het demarcatie criterium te geven – falsificatie. Een theorie is wetenschappelijk als deze falsificeerbaar is, dat wil zeggen voorspellingen doet die mogelijk in conflict kunnen komen met wat men waarneemt. Men neemt dus een bepaald risico. De theorie van Freud dat jongetjes een Oedipuscomplex hebben en dat als ze dat ontkennen “in denial” zijn, is daarmee onwetenschappelijk, want de voorspelling is dat een jongetje desgevraagd ofwel zal bevestigen ofwel zal ontkennen dat hij een Oedipuscomplex heeft. Falsificatie sluit dus zaken van de wetenschap uit die we ervan uit zouden willen sluiten. Maar ook falsificatie is niet onproblematisch. Waarzeggers zullen ook falsificeerbare uitspraken doen, waardoor die uitspraken ook het predikaat “wetenschappelijk” verdienen.

Het is in mijn ogen vreemd om naar slechts één demarcatie criterium te zoeken. Als je wilt uitleggen wat een fiets onderscheidt van alle niet-fietsen, zal je met een lijstje van criteria moeten komen waar een object aan moet voldoen om fiets te mogen heten. Voor wetenschap geldt hetzelfde. Er zijn meerdere criteria waar een discipline aan moet voldoen willen we het met recht wetenschap noemen. Falsificeerbaarheid is er één van. Daarnaast is het streven naar waarheid een criterium. Dat is ook de reden dat we gefalsificeerde theorieën niet meer gebruiken: ze zijn niet waar. Naast het streven naar waarheid en falsificatie moet een theorie ook empirisch ondersteund zijn, dat wil zeggen dat voorspellingen precies wel falsificeerbaar waren, maar bij nader onderzoek niet gefalsificeerd maar juist bevestigd werden. Verder dient een theorie positief inzicht te verschaffen in hoe de wereld in elkaar steekt. Met andere woorden de theorie moet zaken uitleggen en verklaren.<sup>2</sup> Dit laatste criterium is niet alleen van belang om een discipline het predikaat “wetenschappelijk” toe te kunnen schrijven, maar is ook noodzakelijk om een onderwijsprogramma in elkaar te zetten dat we leerlingen en studenten kunnen aanbieden.

De set van demarcatiecriteria laat zien dat astrologie ondanks dat het af en toe falsificeerbare uitspraken doet onwetenschappelijk is. Het is niet inzichtelijk hoe de stand van de planeten specifieke mensen beïnvloedt en anderen niet. (Bovendien is er onlangs door Caltech een tiende planeet ontdekt en geen astroloog heeft dat voorspeld of deze planeet nodig gehad om voorspellingen te doen.)

## **2. De neodarwinistische evolutietheorie is wetenschappelijk**

---

<sup>2</sup> Mijns inziens zijn dit de belangrijkste demarcatiecriteria. Het zijn echter niet de enige. Het geven van verklaringen dient binnen de relevante context blijven, het niet postuleren van overbodige entiteiten, het aansluiten bij andere bestaande wetenschappen, het unificeren van andere wetenschappen, het genereren van nieuwe hypothesen en het aangeven van onderzoeksrichtingen zijn allemaal zaken die wetenschappelijke disciplines kenmerken.

Evident voldoen zowel de neodarwinisten en de ID'ers aan het eerste criterium, het streven naar waarheid. Er blijven dus drie belangrijke criteria over: falsificeerbaarheid, empirische ondersteuning en het positieve inzicht.

We kunnen natuurlijk niet terug in de tijd om beweringen van neodarwinisten te gaan checken. Maar dat is ook helemaal niet nodig om beweringen te testen. Darwin zelf heeft al laten zien dat de theorie falsificeerbare uitspraken doet. Darwin meende namelijk dat het leven op de Galápagoseilanden weliswaar geëvolueerd was, maar dat het niet daar was ontstaan. Op de een of andere manier waren de voorouders van de planten en dieren op de eilanden afkomstig van het vasteland. De vraag was dus hoe die daar gekomen waren. Joseph Hooker had zijn twijfels of zaden van planten wel zo ver door de lucht konden reizen, of na een lange tijd in zee gedreven te hebben nog wel uit zouden komen. Darwin gooide dus zaden in een vat met zout water en liet ze daar maanden in liggen. De zaden kwamen daarna gewoon uit. Bovendien ontdekte Darwin dat vogels de zaden mee konden nemen: zaden die in uitwerpselen terecht kwamen kunnen gewoon ontkiemen. Naast dit voorbeeld zijn er vele voorbeelden te geven die laten zien dat de neodarwinistische evolutietheorie falsificeerbare uitspraken doet. De theorie voldoet dus aan het eerste criterium. Aan het tweede criterium – empirische ondersteuning – wordt ook in ruime mate voldaan. Het zojuist beschreven experiment is ook hier een voorbeeld van. Maar we hebben inmiddels veel meer empirische ondersteuning, variërend van bewijzen dat de aarde heel erg oud is, tot aan moderne ontdekkingen met betrekking tot DNA en het immuunsysteem.

Levert de neodarwinistische evolutietheorie ook inzicht op in de ontwikkeling van het leven op aarde? Het antwoord hierop is een volmondig *ja*. We weten heel erg goed hoe het systeem van overerven van eigenschappen werkt. Dit blijkt uit vele feiten, zoals dat we in de biologies fruitvliegjes kunnen kruisen en de juiste voorspellingen kunnen doen over het nageslacht, dat we voedsel genetisch kunnen manipuleren, dat het hele menselijke genoom beschreven is, dat we DNA-onderzoek kunnen gebruiken als een forensisch en juridisch middel om criminelen te vinden en te bestraffen, de koolstofdateringsmethode, en uit de enorme verzameling fossielen die een verandering van de soorten doorheen de tijd laat zien. Het is teveel om op te noemen.

De conclusie is dan ook helder en duidelijk: de neodarwinistische evolutietheorie is een falsificeerbare, empirisch goed ondersteunde en inzicht verschaffende theorie, die daarom terecht tot de wetenschap gerekend wordt. Maar geldt dit ook voor de *Intelligent Design* theorieën?

### **3. Drie typen Intelligent Design Theorieën**

*Intelligent Design* in zijn algemeenheid is geen theorie, maar een enkele bewering – de bewering dat een schepper het universum geschapen heeft. Diegenen die dit verdedigen en verder stellen dat deze schepper later niet meer ingegrepen heeft (dus ook niet om het leven nog in een aparte scheppingsdaad te creëren) zijn de *Intelligent Design Deïsten* (IDD). Deze opvatting is compatibel met de evolutieleer en de rest van de hedendaagse wetenschap, omdat het niet meer zegt dan dat de schepper de eerste oorzaak van alles is. Ik weet niet of dat dit waar of onwaar is – daarover valt niet te beslissen, omdat we niet de cognitieve capaciteiten bezitten om dit te begrijpen. Omtrent de waarheid van deze uitspraak dienen we dan ook agnostisch te zijn. Deze uitspraak is onwetenschappelijk, omdat deze niet te falsificeren is, het niet inzichtelijk is hoe we empirische data zouden moeten genereren die deze hypothese ondersteunen en die zeker geen positief inzicht oplevert: hoe de vermeende schepper

de wereld geschapen heeft is onduidelijk. IDD is een onwetenschappelijke bewering waar geen theorie uit de distilleren valt en dus geen alternatief voor de neodarwinistische evolutietheorie kan vormen.

De meeste verdedigers van *Intelligent Design* beweren echter meer dan de IDD'ers, namelijk dat de schepper later ook nog heeft ingegrepen in zijn eigen schepping door het leven te scheppen. Als men dit verder niet invult, verdedigt men *Intelligent Design Theïsme* (IDT) wie of wat de schepper is blijft in het ongewisse. Diegenen die er wel een invulling aan geven, zijn unaniem van mening dat het gaat om de god uit de bijbel. Deze versie is het *Intelligent Design Creationisme*. Het grote probleem is nu dat de meeste hedendaagse verdedigers bij hoog en bij laag volhouden dat ze enkel IDT verdedigen en dat ze geen creationisten zijn. Dekker is hiervan een voorbeeld. Desgevraagd is de invulling van de schepper echter wel degelijk een bijbelse invulling.

Van het creationisme is keer op keer al aangetoond dat het geen wetenschap maar religie is en dat het daarom niet in het wetenschappelijke curriculum van het onderwijs thuishoort. Wat we zouden kunnen zeggen is dat IDC inderdaad falsificeerbare uitspraken doet, waardoor het aan het tweede criterium voldoet. Het grote probleem is dat de uitspraken niet empirisch ondersteund worden, waardoor IDC niet aan derde criterium voldoet. Sterker nog: de uitspraken zijn gefalsificeerd, en daarmee onwaar en zouden dus sowieso buiten elk hedendaags wetenschappelijk curriculum vallen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de ouderdom van de aarde of aan Noa's ark. Als op die ark inderdaad alle dieren aanwezig waren – soorten zouden immers onveranderlijk zijn – waarom maakt de bijbel dan geen melding van de enorme plaag aan parasieten die op Noa en zijn familie zouden hebben moeten geleefd? Tenslotte is het ook bij IDC onduidelijk hoe god de wereld geschapen heeft en ook hoe hij het leven geschapen heeft. Dat maakt dat IDC dus ook geen wetenschappelijk alternatief voor de evolutietheorie is.

Nu blijft dus enkel de IDT versie van ID over: een schepper heeft de wereld geschapen en later ook het leven. De verdedigers menen meestal wel dat de schepper de bijbelse god is, maar als men dat ziet als een levensbeschouwelijke invulling, dan kan men proberen om van IDT een wetenschappelijke theorie te maken door deze invulling niet te benadrukken. De vraag is echter wat dit dan voor theorie is – en nog belangrijker: is het wel een theorie? Het antwoord hierop is duidelijk dat het geen theorie is. De wetenschappelijke pretenties van IDT komen voort uit de aanval op een wetenschappelijke theorie – waardoor deze aanval de schijn van wetenschappelijkheid krijgt en daarmee de te verdedigen versie van ID.

Het probleem is dat de IDT'ers eigenlijk maar één argument hebben en dat de conclusie die ze daaraan verbinden logisch onjuist is. Bovendien is het argument zelf niet steekhoudend.

Het argument is eenvoudig. Zoek een biologische structuur die erg complex is (voer daarvoor een notie van complexiteit in, claim daarvoor wetenschappelijkheid, en je hebt een extra air van wetenschappelijkheid gecreëerd, die verder niks zegt in het voordeel van ID – maar het is een goede retorische truc). Volgens de evolutietheorie moet elke complexe structuur geëvolueerd zijn uit een eenvoudige structuur. Gebruik vervolgens het “half a mousetrap doesn't work” argument waarbij je half en half een beroep doet op Darwin. Dat gaat als volgt. Als je een complexe biologische structuur hebt – zeg het oog – dan moet dat uiteindelijk terug te voeren zijn op een hele eenvoudige structuur – zeg een enkele lichtgevoelige zenuwcel. Daartussen liggen allerlei structuren die complexer zijn dan die ene cel, maar niet zo complex als het complete oog wat je bij mensen aantreft. Elke aanpassing van een

eenvoudige naar een complexere structuur moet een voordeel bieden voor dat organisme. In dit voorbeeld moet het dus beter in staat zijn om visuele informatie op te pikken uit de omgeving. Als IDT'er moet je nu laten zien dat de tussenliggende fases niet kunnen werken. Dat doe je als volgt: als je van een muizenval een paar onderdelen afhaalt, dan werkt de val niet meer. Hetzelfde geldt voor het oog: haal daar het hoornvlies af, haal het glasachtig lichaam weg en het oog werkt niet meer. Maar als de tussenliggende fases niet werken, bieden ze ook geen voordeel voor het organisme dat zo'n "half" oog heeft. De conclusie is dat de evolutietheorie tekort schiet en dat het dus wel een intelligente ontwerper moet zijn geweest die het oog bedacht en gemaakt heeft. Hetzelfde geldt voor andere biologische structuren: ook deze zijn zo complex dat de evolutionisten niet kunnen verklaren wat het voordeel van de minder complexe tussenliggende fases moet zijn geweest voor de organismen met deze minder complexe structuren. Men doet vaak een beroep op Darwin om te laten zien dat hij het bestaan van dit type complexe biologische structuur als fataal ziet voor de evolutietheorie. De passage is de volgende.

“If it could be demonstrated that any complex organ existed, which could not possibly have been formed by numerous, successive, slight modifications, my theory would absolutely break down.”  
(1859, sectie “Modes of Transition”)

Wat men echter niet citeert is de zin dit daar direct op volgt, en die precies aangeeft wat er mis is met dit type argument: “But I can find out no such case.” (ibid.) Voor de evolutie van het oog hebben we inmiddels een goede verklaring en hetzelfde geldt voor andere biologische structuren waar de IDT'ers een beroep op doen, zoals het bacteriële zweepstaartje. Het feit dat ze telkens op zoek moeten naar een ander voorbeeld, geeft ook al aan dat de neodarwinistische evolutietheorie telkens met de verklaring op de proppen komt die de IDT'ers voor onmogelijk hielden. Het tweede probleem met dit type argument en de conclusie is hieraan gerelateerd: *door evolutietheorie onverklaarde biologische structuren zijn geen voor evolutietheorie onverklaarbare biologische structuren*. Dat we niet weten hoe iets zit, wil niet zeggen dat we er niet achter kunnen komen. De evolutietheorie is erg jong en dus moet er nog veel onderzocht worden. Dat maakt dat het makkelijk schieten is voor de IDT'ers: van alle biologische complexe structuren die er zijn pik je er gewoon die uit waar nog weinig of geen biologisch onderzoek gedaan is. Tja, dan is er dus ook nog geen evolutionaire verklaring voor.

Wat we nu kunnen stellen is dat de argumenten voor zover ze inmiddels van repliek gediend zijn gefalsificeerd zijn (we hebben wel degelijk een evolutionaire verklaring voor het oog en voor het bacteriële zweepstaartje) waardoor de empirische ondersteuning ontbreekt. Van de nog niet gefalsificeerde argumenten kunnen we stellen dat de conclusie helemaal niet volgt.

De vervolgconclusie van de IDT'ers is daarmee al helemaal illegitiem omdat de premisse onwaar is: de voor darwinisten onverklaarbare biologische structuren zouden enkel te verklaren zijn door een mysterieuze scheppingsdaad een schepper. Bovendien geldt ook hiervoor weer dat IDT geen positief inzicht oplevert, waardoor ook van IDT moet worden geconcludeerd dat het geen wetenschappelijk alternatief is.

### **3. Conclusie**

Van IDD moeten we vaststellen dat het geen theorie is, maar enkel een niet te falsificeren bewering waarvoor geen empirische ondersteuning is en die geen inzicht verschaft. IDD is geen wetenschappelijk alternatief voor de evolutietheorie.

Van IDC moeten we vaststellen dat het een theorie is die grotendeels gefalsificeerd is en daarmee niet empirisch ondersteund wordt. Bovendien levert het geen positief inzicht in het ontstaan van het leven. Als men toch vasthoudt aan de gefalsificeerde uitspraken, moet men stellen dat dit indruist tegen het waarheidsstreven van de wetenschap.

Van IDD moeten we vaststellen dat het geen theorie is, maar enkel een aanval op een theorie. Deze aanval is echter niet wetenschappelijk, omdat elke versie van het argument tegen de evolutietheorie telkens weerlegd is, dat de conclusies sowieso niet volgen en dat ook hier weer geldt dat er geen empirische ondersteuning is voor de bewering en geen positieve verklaring voor het ontstaan van het leven. IDT is geen wetenschappelijk alternatief voor de evolutietheorie.

In de media worden evolutietheorie en *Intelligent Design* veelal beschreven als gelijkwaardige alternatieven. George W. Bush heeft onlangs gezegd dat men beide “schools of thought” moet doceren. Ook Bush wekte de suggestie dat de hedendaagse evolutietheorie en ID gelijkwaardige theorieën zijn. Uit het voorgaande kan de conclusie getrokken worden dat dit niet zo is. *Intelligent Design* is ofwel onwetenschappelijk en te mager om ook maar het predikaat “theorie” te verdienen, ofwel het is eenvoudigweg het bijbelse scheppingsverhaal. Het is duidelijk elke versie van ID buiten de wetenschappelijke lessen dient te blijven.

## Referenties

Arendt, D., K. Tessmar-Raible, H. Snyman, A.W. Dorresteyn & J. Wittbrodt (2004), “Ciliary Photoreceptors with a Vertebrate-Type Opsin in an Invertebrate Brain,” *Science*, Vol. 306(5697): 869-871.

Darwin, C. (1859/1993), *The Origin of Species, By Means of Natural Selection or The Preservation of Favored Races in the Struggle for Life*, The Modern Library, New York.

Dekker, C., R. Meester & R. van Woudenberg (2005), *Een Schitterend Ongeluk of Sporen van Ontwerp? Over Toeval en Doelgerichtheid in de Evolutie*, Ten Have, Baarn.

Hoeven, M.J.A. van der (2005), *Weblog* dd. 01-03-2005.

Pennock, R.T. (2001)(ed.), *Intelligent Design Creationism and Its Critics, Philosophical, Theological, and Scientific Perspectives*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge (Mass.) & London.