

Ook wiskunde doe je met je lichaam

Tekst: Paul Op Heij



Sport- en lichaamsfilosoof Aldo Houterman doceert aan studenten geneeskunde, fysiotherapie en lichamelijke opvoeding. Daarnaast werkt hij voor het Erasmus Center for Sport Integrity and Transition (ESPRIT), aan een proefschrift over wetenschapsfilosoof Michel Serres. ‘Ook Serres liet zich inspireren door het doen en denken van kinderen, net als Maria Montessori.’

Zijn dochter van 9 zit op de 15e Montessorischool in Amsterdam, een beetje een bewuste keuze, zegt Aldo Houterman. ‘Maar ook gewoon een fijne buurtschool.’ Sinds zij op die school zit, ben ik me gaan interesseren voor het gymonderwijs; ik ga bijvoorbeeld mee met sportdagen en af en toe mag ik een les volgen. Voor mij is het vooral inspirerend om te zien hoe mijn dochter zich ook motorisch ontwikkelt – hoe zij bijvoorbeeld las met haar vinger bij het lezen en op een gegeven moment niet meer. En als ze thuis een verhaal vertelt over haar klas, dat ze haar herinneringen dan ophaalt met armbewegingen die haar terugbrengen in die ruimte. Zoals ik het ook interessant vind hoe kinderen tegenwoordig leren bij gym en hoe er naar het lichaam gekeken wordt. Ik wil me laten inspireren door het denken en doen van kinderen, net als Maria Montessori en Michel Serres, over wie ik mijn proefschrift aan het schrijven ben.’

Michel Serres (1930-2019) liet zich weer inspireren door de schrijfster Simone Weil, zegt Aldo Houterman. ‘Die kenschetste onderwijs als het aanpassen van het lichaam aan hoe de wereld in elkaar zit.’ Als hijzelf colleges over de filosofie van het lichaam geeft, aan geneeskundestudenten, fysiotherapeuten en biologen, vinden die altijd de moeilijkste vraag wat we nou onder het lichaam verstaan, zegt hij. ‘Want als we niet opletten vervallen we toch altijd weer in die oude platoonse

en christelijke tweedeling van het lichaam, de geest ervan gescheiden, het klassieke dualisme van lichaam-geest. In die denkwijze is het lichaam niet wie wij zijn, we hebben het, als een soort vehikel voor de geest. Ook voor filosoof René Descartes werd de identiteit bepaald door het denken, hij zag het lichaam als een instrument, een solide object zoals het dat ook was bij Galilei en Newton: lichamen als kegels die in beweging gebracht moeten worden en die mechanisch op elkaar reageren. Zie daar: de twee dominante beelden van het lichaam in de westerse cultuur.’



LYNN MARGULIS

Terwijl we inmiddels beter weten, want het lichaam ontwikkelt zich, zegt hij, doordat we lichamelijke vaardigheden leren en daardoor dat lichaam anders gaan beleven. ‘Ook in de natuurwetenschappen wordt naar lichamen niet meer gekeken als naar biljartballen. Je hebt naast vaste stoffen ook golven, gassen en vloeistoffen, een soort lichamen die continue in beweging zijn en minder voorspelbaar, maar wel patronen kennen. Dat probeerde Michel Serres allemaal mee te nemen om te komen tot een nieuw lichaamsbeeld, met allerlei informatiestromen van cellen, organen en uitwisseling en samenwerking tussen dat alles.’ Om dit minder abstract en juist heel concreet te maken, is het boek *De klok met duizend wijzers. Hoe de biologische klok je leven beïnvloedt*¹ aan te bevelen, over onder andere ons immuunsysteem, onze pijnbeleving en de wisselwerking tussen dat alles.² Het metabolisme of de stofwisseling, de manier waarop het lichaam voedingsstoffen omzet in energie, zegt Aldo Houterman. ‘Je kunt je hetzelfde voorstellen bij het je eigen maken van kennis, die verwerkt wordt en omgezet tot iets wat je weer deelt met anderen. Op die manier is het steeds een beïnvloeding van lichamen door elkaar, wat alles natuurlijk minder overzichtelijk maakt dan die afzonderlijke biljartballen.’

Waarmee we te spreken komen over een recent artikel in *De Groene Amsterdammer* dat we beiden lazen, over biologe Lynn Margulis en haar symbiotische wereld- en mensbeeld. Houterman enthousiast: ‘Margulis zag het al heel vroeg en legde goed uit dat het menselijk lichaam, het weefsel en organen, tot stand komt door samenwerking tussen bacteriën. Dit proces noemde zij symbiogenese.’³ In mijn eigen boek *Wij zijn ons lichaam*³ heb ik ook duidelijk proberen te maken dat lichamen altijd relationeel zijn, dat je ze alleen maar kunt begrijpen in context met andere lichamen. Omdat lichamen elkaar nodig hebben, in de baarmoeder, in het onderwijs. We hebben lichamen nodig om ons eigen lichaam te ontwikkelen, al is het maar vanuit voordoen, *mimesis*, nabootsing, of correctie en aanmoediging. In het onderwijs geldt dat niet alleen voor gymonderwijs, zelfs voor wiskunde – wiskunde doe je met je lichaam, zei de Franse wiskundige Michel Serres. Hoe je begrip krijgt van ruimte, van ritmiek, door je eigen lichaam te betrekken en ontwikkelen. Zo zit mijn schoonvader vaak mee te voetballen als hij naar een

voetbalwedstrijd kijkt, iets wat wel verklaard is vanuit de spiegelneuronen. Toch heb ik er een iets andere verklaring voor. Ik vind het problematisch als we het lichaam ondergeschikt maken aan het brein, door de focus op spiegelneuronen. Niet alleen ons brein imiteert, maar ons hele lichaam. Niet alleen onze neuronen zijn plastisch, maar ook onze huid, spieren en botten.’

CATHERINE MALABOU

Je hebt ook het boek *Wat te doen met ons brein* van de Franse filosofe Catherine Malabou⁴, over de plasticiteit van het brein en daarmee onze medeverantwoordelijkheid voor de ontwikkeling ervan, aldus Malabou. Aldo Houterman: ‘Het idee van ons DNA als blauwdruk van ons leven is inderdaad erg overdreven. Ik schreef ooit een scriptie over de filosofie van de neurowetenschappen en heb onderzoek gedaan in de biologische psychiatrie: wat gebeurt er in het brein bij bijvoorbeeld een dwangstoornis? Die wending naar de materiële hersenen, het brein, lijkt een wending naar het lichaam te zijn, want het brein geldt als deel van het lichaam. Maar in feite gebeurt in de neurowetenschappen nog steeds hetzelfde als bij Descartes: de veronderstelling dat hersenen het lichaam helemaal aansturen. Alle persoonlijkheid en intellectuele activiteit in het brein gelegd en de rest van het lichaam geïnstrumentaliseerd. Zelfs volgens psychiater Antonio Damasio, auteur van Descartes’ vergissing en het gelijk van Spinoza⁵, worden emoties volledig aangestuurd vanuit het brein. Maar bij Damasio heeft het lichaam al een grotere betekenis dan bij de Nederlandse neurowetenschappers Dick Swaab⁶ of Victor Lamme. Bij die laatsten is het brein de controlekamer van het lichaam, zoals Winston Churchill vanuit de Cabinet War Rooms onder Londen de Britse troepen aanstuurde in de Tweede Wereldoorlog. Alsof het brein een afgesloten orgaan zou zijn, alsof er niet allerlei signalen vanuit het lichaam als reactie op de wereld binnen zouden dringen. Om terug te komen op je vraag over spiegelneuronen, niet alleen het brein imiteert dus, maar het hele lichaam. Simplistisch gezegd: het brein is verspreid over het hele lichaam, omdat het vanuit dat hele lichaam signalen krijgt. We doen al na zonder dat het per se een neurale representatie hoeft te hebben.’

Mijn vraag of we Dick Swaab met zijn boek *Wij zijn ons brein* en de hype die dat veroorzaakte, alleen maar goed kunnen begrijpen in de context van het neoliberale denken van de afgelopen decennia, bevestigt hij volmondig. ‘Jazeker, welk mensbeeld spreekt er uit dat boek? Alsof wij opgesloten zitten in ons alleen maar door DNA bepaald brein; alsof we in eerste instantie individuen zijn en pas secundair in contact komen met anderen – denk aan die biljartballen; alsof we hen alleen maar zouden kennen via neurale representaties, illusies van ons brein. Het boek is sterk individualistisch en rechtvaardigt, ongetwijfeld onbedoeld, het competitief denken, zichtbaar in allerlei trends, ook bij wetenschappers en universiteiten die moeten concurreren om financiën. Voor mij, 42 jaar, en voor studenten van tegenwoordig lijkt het al vanzelfsprekend dat we in de eerste plaats ons brein zouden zijn, ook bij zogenaamde stoornissen als ADHD en autisme: “het is mijn brein dat het veroorzaakt.” Daarbij vergeten we dat een brein zich alleen maar ontwikkelt in contact met de omgeving, in wisselwerking ermee, het groeit alleen maar door ervaringen op te doen, als continue verwerker van informatie.’

‘Vanaf de jaren negentig zijn we erg eenzijdig op het individuele brein gericht.’

TRUDY DEHUE

Houterman haalt in deze ook de boeken van psychologe en wetenschapstheoreticus Trudy Dehue aan, *De depressie-epidemie* (2010), *Betere mensen* (2014) en *Ei, foetus, baby* (2023) die de neoliberale denkwijze in de zorg aan de kaak stellen. ‘Waarom vallen er in de samenleving zoveel mensen buiten de boot? Waarom hebben we zoveel psychiatrische patiënten? Wie draagt daar de verantwoordelijkheid voor? Ik bespreek dit soort zaken ook met geneeskundestudenten; dat is het fijne van mijn vak, ik mag vakoverstijgend denken en mag met alle andere vakgebieden meekijken. Zo heb ik naast psychiaters ook bij fysiotherapeuten en huisartsen meegekeken, om met hen samen na te denken over hoe we ziektes of mentale aandoeningen ook vanuit een maatschappelijk perspectief kunnen bekijken. Ook vakgebieden zijn voortdurend in transformatie; onderzoeksobjecten veranderen. Vanaf de jaren negentig zijn we erg eenzijdig op het individuele brein gericht; hoe kunnen we het haperende individu *finetunen* om het daarna terug te kunnen plaatsen in de samenleving, zonder dat we de context zien waarbinnen dat individu zich ontwikkelde. Maar dit beeld is aan het kantelen.’

Het is allemaal ook behoorlijk tegenstrijdig aan de toegenomen aandacht voor ethologie, dierengedrag, in de psychologie, zegt hij – de traditie van Konrad Lorenz, Nico Tinbergen en de begin dit jaar overleden Frans de Waal.⁷ ‘Zij hadden veel meer oog voor groepsgedrag. Ik heb een keer met Frans de Waal gesproken en die zei steeds hoe slecht we door al dat gepraat over het brein zijn geworden in het observeren en interpreteren van elkaars gedrag – interessant als je bedenkt dat Dick Swaab in zijn boek *Frans de Waal* vaak citeert. Wat De Waal schrijft over invloeden van de omgeving, van groepsdynamiek en over empathie, wordt door Swaab weggelaten. Gedrag van dieren en hun manier van natuurlijk bewegen kan ook een informatiebron zijn om meer over ons eigen bewegen te leren. Ik heb het er ook over met mijn studenten lichamelijke opvoeding van Hogeschool Arnhem Nijmegen. Want ook dit gaat over mensbeeld. Zelfs deze studenten zien het lichaam vooral als iets waaraan gewerkt moet worden. Als het lichaam iets van je identiteit wil worden, moet je er mee kunnen pronken – het Arie Boomsma-idee, zeg maar, niet alleen maar gezond maar ook mooi. Wat dit betreft moet Midas Dekkers’ klassieker *Lichamelijke oefening*⁸ een tegenwicht zijn, om weer met beide benen op de grond te komen. Je kan immers ook anders naar sport kijken; daarom is het zeker interessant om dissidente stemmen over sport te horen, van mensen die afhaakten of oud-sporters.’



TOM DUMOULIN

Sporters zijn vaak te veel eisend en als samenleving verwachten wij te veel van sport, zegt hij. ‘Ik moet dan ook denken aan Maurits Hendriks, voorheen technisch directeur van NOC*NSF en net weg bij Ajax; in zijn afscheidsinterview zei hij dat spelende kinderen altijd op zoek zijn naar competitie. Natuurlijk kan competitie heel motiverend zijn, maar we lijken het te overdrijven. De allesbepalende rol van competitie is een manier van denken die voortkomt uit een agonistisch mens- en maatschappijbeeld, voortkomend uit Charles Darwins’ idee van *The Survival of the Fittest* – zeg maar dat artikel in *De Groene Amsterdammer*: Lynn Margulis contra bioloog Richard Dawkins: alle organismes samenwerkend met elkaar of juist in competitie met elkaar? Als filosoof hoef ik niet alle details van het lichaam te kennen, maar wil wel weten hoe we historisch tot ons denken over gezondheid, sport en het lichaam in bredere zin zijn gekomen. En hoe patiënten er zelf tegenaan kijken, wat hun lichaam- en mensbeelden zijn, en hoe wij ons bewustzijn kunnen

vergroten. Dat zijn de zaken die mij boeien. Ik houd ervan om verschillende aandachtsgebieden met elkaar te verbinden, om te laten zien dat sport niet geïsoleerd staat in de samenleving, dat ze niet alleen uit Papendal komt.’

Nadat hij een aantal vakken neurowetenschappen volgde, kwam hij op het idee om anders naar die neurowetenschappen te willen kijken. Inmiddels wil hij zowel van de somatische geneeskunde als van de geestelijke gezondheidszorg voldoende afstand houden om er als filosoof met een bepaalde distantie naar te kunnen kijken, zegt hij. ‘Ik praat met sporters, sportpsychologen en sportfysiotherapeuten, maar ik lees ook veel interviews of zo’n boek over Tom Dumoulin⁹, over zijn scepsis jegens zijn wielersploeg vanwege te veel controle en wetenschappelijke verkramptheid. In mijn boek *Wij zijn ons lichaam* schrijf ik er ook een hoofdstuk over en over hoe de bewegingswetenschapper van zijn ploeg in NRC kopte hoe Tom zijn tijdtijd in de Giro won door de ideale *pacing*-strategie – waarmee eigenlijk niet Dumoulin maar de wetenschap overwon. Het veronderstelt ook een monocausaliteit die in werkelijkheid niet bestaat. Kortom: Tom Dumoulin’s lichaam volkomen geïnstrumentaliseerd.’

‘Iko Doeland verwijst daarbij trouwens ook naar Maria Montessori, over wat zij over het belang van motoriek beweerde.’

IKO DOELAND

Ons Doeland geeft ons ook bewustzijn, zegt hij, van onze ledematen bijvoorbeeld, dan zweet op ons voorhoofd en van het gevoel van het lichaam, wat het allemaal doet. Het is niet alleen maar een machine die impulsen begeleidt, maar iets dat voortdurend in ontwikkeling is door alles wat we doen, net als de hersenen trouwens. Hoe complex ons lichaam werkt, wordt duidelijk in dat boek *De klok met duizend wijzers*, ook voor wat betreft het leveren van prestaties, zowel op school als in de sport. ‘Michel Serres zei ook altijd dat hij dacht met zijn voeten. Door te lopen kwam hij in een bepaald ritme waardoor hij beter kon schrijven. Zo creëerde het lichaam de voorwaarde om na te kunnen denken, meende hij. Dat vind je ook terug bij de Japanse schrijver Haruki Murakami in diens boek *Waarover ik praat als ik over hardlopen praat*. Ook hij zegt hardlopen nodig te hebben om zijn romans te kunnen schrijven. En ik heb het eigenlijk zelf ook: als ik de hele dag achter mijn laptop zat, ervaar ik dat als een soort gif voor mijn lichaam; als tegengif spring ik dan op mijn renfiets. We denken altijd dat het vooral een uiterlijk fenomeen is, maar om iets te begrijpen moet ons lichaam het ook aanvoelen, zeg maar.’

Zo probeert hij zich af en toe ook te bemoeien met beweging in het onderwijs, niet alleen in het geval van de school van zijn dochter; hij heeft er ook gesprekken over met collega’s Jan Bransen en Iko Doeland van Radboud Universiteit Nijmegen; beiden hebben veel nagedacht over de rol van het lichaam in het onderwijs, zegt hij. ‘Iko Doeland¹⁰ verwijst daarbij trouwens ook naar Maria Montessori, over wat zij over het belang van motoriek beweerde. Bij lichamelijke opvoeding moeten bijvoorbeeld alle kinderen dezelfde vaardigheden leren, terwijl ze allemaal een ander lichaam hebben. En welke lessen kunnen we nog meer halen over leren uit observeren tijdens gymlessen? En sport en samenspel gaan ook over regels naleven met elkaar en op die manier vormen van agressie leren beteugelen of zelfs vermijden. Er elkaar op wijzen en aan herinneren – de gymles als een tribunaal in het klein. Maar je zou die les ook meer kunnen koppelen aan andere vakken: hoe schat je de afstand tussen de bal en de basket? Zo gebeurt er in de gymzaal veel meer dan we normaal geneigd zijn te denken – als we maar anders omgaan met die verhouding hoofd-lichaam!’

Aldo Houterman: ‘Ik hoor van gymleraren vaak dat de meeste kinderen op de basisschool nog helemaal vrij omgaan met hun lichaam in sport en spel, maar dat veel tieners op de middelbare school zich daarbij vooral schamen voor hun lichaam. Zoiets fascineert mij dan, want wat zegt dat over hoe wij met het tienerlichaam omgaan in onze samenleving. Eigenlijk is het al interessant waarom we gym nog steeds lichamelijke opvoeding noemen en niet ook geestelijke. Ik hoop dat over zulke dingen nadenken ook een beetje emanciperend werkt. Daarbij laat ik mezelf ook graag inspireren door de Duitse filosoof Peter Sloterdijk en diens boek *Je moet je leven veranderen*, waarin hij beweert dat de grote geloofssystemen in werkelijkheid neerkomen op gedeelde lichamelijke oefening, ook in het onderwijs dus.’

Bronnen:

- Oppenheizen, Anneloes en Gordijn, Marijke (2023). *De klok met duizend wijzers. Hoe de biologische klok je leven beïnvloedt*, Uitgeverij Bertram + De Leeuw. En in deze ook heel boeiende de nieuwe kijk op biologie van Philip Ball, *How Life Works*, Picador, 2024.
- Margulis, Lynn (1999). *De symbiotische planeet. Een nieuwe kijk op de evolutie*, Uitgeverij Contact.
- Houterman, Aldo (2019). *Wij zijn ons lichaam. Wat sport en beweging ons vertellen over menselijk gedrag*, Uitgeverij Ambo/Anthos.
- Malabou, Catherine (2011). *Wat te doen met ons brein*, Uitgeverij Boom.
- Damasio, Antonio (2003). *Het gelijk van Spinoza. Vreugde en verdriet en het voelende brein*, Uitgeverij Wereldbibliotheek.
- Swaab, Dick (2010). *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot Alzheimer*, Uitgeverij Contact.
- De Waal, Frans (2019). *Mama’s laatste omhelzing. Over emoties bij dieren en wat ze ons zeggen over onszelf*, Uitgeverij Atlas Contact.
- Dekkers, Midas (2006). *Lichamelijke oefening*, Uitgeverij Contact.
- Dumoulin, Tom en Boers, Nando (2024). *Op gevoel. Of wielerveen*, Uitgeverij Thomas Rap.
- https://nivoz.nl/nl/podcast-met-iko-doeland-onderwijs-is-vooral-bezig-met-begrijpen-of-verklaren-maar-we-laten-na-leerlingen-te-leren-de-aarde-te-bewonen.