

# ‘De dageraad der natuurwetenschappen, ook in de volksschool’. Wetenschap, vormingsidealen en vrijdenken in het lager onderwijs (1855–1870)

VINCENT STOLK\*

J.P. van Praag Instituut, Universiteit voor Humanistiek  
e-mail: vjs@uvh.nl

## ABSTRACT

*‘The dawn of science, in the primary school too’. Science, pedagogical ideals and freethinking in primary education (1855–1870)*

Little historical research has been done into science education in primary schools in the Netherlands. This is remarkable, because the introduction of science in the curriculum marked an important shift in the history of the primary school. This article focuses on the pedagogical meaning of science education in the period after 1857, the year when several scientific subjects, like natural science and the ‘study of forms’, became obligatory to all pupils. Some teachers feared that this change would turn primary schools into industrial schools. This, however, was not the case. On the contrary, as became clear by studying cultural and pedagogical journals, teachers appreciated the benefits of science education because it supported the development of pupils in all the aspects of life: cognitive, moral and religious. Freethinkers are included in this research because their liberal theological thought and interest in the moral meaning of science was both exemplary and limiting for the identity of science education. The outcome of this article challenges the idea in historiography that the function of Dutch primary schools in the mid-nineteenth century was either socialisation or qualification. Instead, it intended to educate pupils towards ‘full humanity’, science education having an important role in this.

*Keywords:* primary school; science education; freethinking

Fysica leert waarheid spreken, want leugen wordt ’n gruwel voor iemand, die dagelijks verkeert in den tempel der Natuur, waar alles waar, en ’t onware onmogelijk is. Fysica leert ons korrek oordeelen, en beschermt tegen onzedelijkheid, die, wel beschouwd, voortkomt op begripsverwarring.

\*Met dank aan Willeke Los, Wiel Veugelers, Sjoerd Karsten, Bert Gasenbeek, Elise van Alphen, Wouter Kuijman en de anonieme referenten voor hun commentaar op eerdere versies van deze tekst.

[...] Fysica leert ons – in een van haar onderdeelen: fysiologie – zacht oordeelen over onze naaste, want: begrijpen is vergeven.<sup>1</sup>

Multatuli, 'Over vrije studie' (1868)

Onderzoek naar natuuronderwijs in de negentiende eeuw heeft zich vooral toegespitst op hoger en middelbaar onderwijs. Historici hebben vaak gewezen op de spanning die in dat onderwijs voorkwam tussen de klassieke en realistische vorming, ofwel de *humaniora* en de *realia*. Waar het hoger onderwijs vooral inzette op eruditie en klassieke scholing, werden in het opkomend middelbaar onderwijs natuurwetenschappen hoog aangeschreven en de beroepsmatige voorbereiding positief gewaardeerd.<sup>2</sup> Wat veel minder bekend is, is dat hetzelfde spanningsveld ook in het lager onderwijs voorkwam. Vanaf het begin van de negentiende eeuw in Nederland was de lagere school of volksschool met name bedoeld voor algemene, zedelijk-godsdienstige vorming. Dat kwam echter door de schoolwetwijziging van 1857 in het geding. Doordat zaakvakken als kennis der natuur en vormleer aan het curriculum werden toegevoegd, vreesden veel onderwijzers, schoolhoofden en schoolopzitters, die ik hierna verder als 'schoolmannen' zal aanduiden – te veel praktijkgerichtheid of wetenschap in het volksonderwijs. 'Meenen zij dat de lagere school nu eene industrijschool moet worden?', vroeg een onderwijzer zich in het onderwijstijdschrift *De Wekker* bezorgd af.<sup>3</sup>

De geschiedschrijving is over het doeleinde van de onderwijshervorming van 1857 niet eenduidig. Volgens wetenschapshistoricus Ernst Homburg werden de godsdienstige leesboekjes vervangen door natuur- en scheikundig leesonderwijs om de kinderen van arbeiders en boeren op hun beroepsbestaan voor te bereiden. Verwijzingen naar God in de leesboekjes in de traditie van de fysico-theologie zouden er, althans in de Engelse situatie, slechts zijn om de kerk gerust te stellen.<sup>4</sup> Historisch-pedagoog Ernst Mulder vertolkt een andere visie. Hij schrijft dat de onderwijsuitbreiding van 1857 niet zozeer beroepsbekwaamheid (kwalificatie), maar beroepszedelijkheid moest bevorderen. De lagere school was in zijn visie niet zozeer een beroepsopleiding, maar een zedelijkheidsinstituut. In lijn daarmee stelt historisch-pedagoge Nelleke Bakker dat 'socialisering', 'normalisering' en 'disciplineren' kenmerkende begrippen zijn voor het lager onderwijs in de negentiende eeuw. De lagere school was volgens haar niet bedoeld als voorbereidend beroepsonderwijs.<sup>5</sup>

1 'Over vrije studie' was een voordracht die Multatuli hield voor een bomvolle zaal van de vrijdenkersvereniging 'De Dageraad' in 1868. Het citaat is afkomstig uit een heruitgave van de voordracht door Ferdinand Domela Nieuwenhuis. Zie: F. Domela Nieuwenhuis, *Multatuli over vrije studie* (Amsterdam 1913) 26.

2 Zie bijvoorbeeld: Peter Baggen, *Vorming door wetenschap: universitair onderwijs in Nederland 1815–1960* (Delft 1998) 95–96; Frans van Lunteren, '“Van meten tot weten”. De opkomst der experimentele fysica aan de Nederlandse universiteiten in de negentiende eeuw', *Gewina. Tijdschrift voor de geschiedenis der geneeskunde, natuurwetenschappen, wiskunde en techniek* 18 (1995), 102–138, m.n. 113; Peter Jan Knegtman, 'Universiteiten tussen wetenschappelijke vorming en maatschappelijke betrokkenheid', in: Ido de Haan e.a. ed., *Het eenzame gelijk. Hervormers tussen droom en daad 1850–1950* (Amsterdam 2009) 69–81, m.n. 71–78.

3 X.Y., 'Hoe moet de natuurkunde in de lagere school onderwezen worden?', *De Wekker. Weekblad voor onderwijs en opvoeding* 14:52 (1857) 3.

4 Ernst Homburg, 'Van volksscheikunde tot technologie. Popularisering van de chemie in de negentiende eeuw', *Gewina* 18 (1995) 72–101, m.n. 91–92.

5 Ernst Mulder, 'Arbeid en onderwijs. “Beroepsbekwaamheid” en “beroepszedelijkheid” in de negentiende en twintigste eeuw', in: Bernard Kruijthof e.a. ed., *Geschiedenis van opvoeding en onderwijs. Inleiding, bronnen, onderzoek*

In dit artikel wil ik meer helderheid verschaffen over de vormingsidealen achter de verplichtstelling van schoolvakken met een wetenschappelijke achtergrond in het lager onderwijs. De vraag is of deze vakken vooral een praktisch oogmerk hadden, doordat ze de wetenschappelijke vooruitgang moesten ondersteunen, of meer een pedagogisch oogmerk, in de zin dat ze de vorming van het kind beoogden. Ik zal de ideeën van schoolmannen hierover construeren op basis van onderwijstijdschriften en pedagogische artikelen in algemeen-culturele tijdschriften.<sup>6</sup> Tot dat laatste genre behoort ook het vrijdenkerstijdschrift *De Dageraad*. Vrijdenkers vormden met hun passie voor wetenschapspopularisering, vrijzinnige godsdienstopvattingen en maatschappelijke betrokkenheid een interessante bron voor dit onderzoek. Mijn focus ligt op de schoolvakken kennis der natuur en vormleer, die ik wegens hun wetenschappelijke achtergrond zal aanduiden als de wetenschappelijke schoolvakken, en breder op de relatie tussen natuurwetenschap en pedagogiek.<sup>7</sup> De periode waar ik mij op richt loopt van 1855 tot 1870, het tijdvak waarin het hevigst over de schoolwetswijziging van 1857 werd gedebatteerd, en die door een hulponderwijzer werd herinnerd als ‘de dageraad der natuurwetenschappen, ook in de volksschool’.<sup>8</sup>

### *Vormleer en kennis der natuur*

Met de schoolwetswijziging van 1857 werden de verplichte vakken voor het lager onderwijs vastgesteld. Dat waren schrijven, lezen, rekenen, Nederlandse taal, aardrijkskunde, geschiedenis, zingen, vormleer en kennis der natuur. Er is nog weinig historisch onderzoek verricht naar de afzonderlijke schoolvakken. Voor de vormleer kunnen we terecht bij de proefschriften van Ed de Moor en Danny Beckers. De Moor onderzocht de ontwikkeling van de vormleer in de negentiende en twintigste eeuw; Beckers het wiskundeonderwijs tussen 1750 en 1850.<sup>9</sup> Vormleer was strikt genomen iets anders dan wiskunde, maar vertoonde sterke overeenkomsten. Het vak was bedacht door de Zwitserse pedagoog Johann

(Nijmegen 1982) 347–362; Nelleke Bakker, *Kind en karakter. Nederlandse pedagogen over opvoeding in het gezin 1845–1925* (Amsterdam 1995) 6. Zie ook Marlite Halbertsma, ‘De waarde van kennis’, *De negentiende eeuw* 33 (2009) 1–3.

6 Deze periodieken maken onderdeel uit van een selectie tijdschriften die ik onderzocht voor een casus uit mijn promotieonderzoek naar de geschiedenis van humanisme, vrijdenken en educatie (1850–1970). Bij die selectie lette ik met name op de reikwijdte (die moest nationaal zijn, niet lokaal of regionaal), de periode van verschijning (ten minste twee jaargangen in de periode van de casus die ik onderzocht) en de relevantie van de artikelen voor mijn probleemstelling, die zich richt op pedagogische doelstellingen en waardenoverdracht in het onderwijs. Voorbeelden van algemeen-culturele tijdschriften uit die selectie zijn het sociaal-liberale *Volksblad* (1855–1871) en het Nederlands-Hervormde *Ernst en Vrede* (1853–1858). De belangrijkste onderwijskundige tijdschriften zijn *De Nieuwe Bijdragen* (1830–1873), *De Wekker* (1844–1877), het *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1850–1899) en (*Nieuw*) *Nederlandsch Tijdschrift voor Onderwijs en Opvoeding* (1855–1866, van 1867–1869 *Pestalozzi. Tijdschrift voor onderwijs en opvoeding*). Deze tijdschriften leverden ruim veertig artikelen op die de schoolvakken ‘vormleer’ en ‘kennis der natuur’ direct behandelden, naast artikelen die in het algemeen het (natuur)wetenschappelijk onderwijs in de lagere school behandelden.

7 Het zaakvak aardrijkskunde werd ook in het curriculum opgenomen in 1857. In veel gevallen was de insteek topografisch, een ander soort wetenschap dan ik in dit artikel beoog. Als het ging om de varianten wiskundige en natuurkundige aardrijkskunde kwam het vak sterk overeen met kennis der natuur. Daarom behandel ik aardrijkskunde hier niet apart.

8 A.W. Stellwagen, ‘Hoe ik hulponderwijzer ben geworden. (Herinneringen uit school en leven van voor 55 jaren.) IX. Voortzetting van het examen: kennis der natuur en van de vormleer’, *School en Leven* 17:48 (1916) 765–768.

9 E.W.A. de Moor, *Van vormleer naar realistische meetkunde. Een historisch-didactisch onderzoek van het meetkundeonderwijs aan kinderen van vier tot veertien jaar in Nederland gedurende de negentiende en twintigste eeuw* (Utrecht 1999); Danny Beckers, ‘Het despotisme der Mathesis’. *Opkomst van de propaedeutische functie van de wiskunde in Nederland, 1750–1850* (Hilversum 2003).

Heinrich Pestalozzi (1746–1827), die de vormleer als zuivere wiskunde (*reine Mathematik*) beschouwde en naast de getalleer plaatste. Bij getalleer ging het om hoeveelheden, bij vormleer om de punten, strepen en vormen van uitgebreidheden. Voor Pestalozzi diende de vormleer om het kind te helpen een zuivere voorstelling van de wereld te vormen. Hoe het vak precies in de praktijk werd gebracht is moeilijk te zeggen, omdat schoolmannen hierover nogal van mening verschilden. Vaak kwam het neer op het bestuderen en tekenen van geometrische figuren.<sup>10</sup>

De onderzoeken van Beckers en De Moor laten zien dat wiskunde en vormleer in het lager onderwijs een vergelijkbare ontwikkeling doormaakten. Van beide schoolvakken werd de heilzame functie erkend voor de vorming van het verstand en de oefening van het denkvermogen. Tegelijkertijd werden de vakken onderwezen met een praktisch oogmerk. Beckers vermeldt over wiskunde, dat in het lager onderwijs als rekenen in het curriculum was opgenomen, dat in de methoden zuivere wiskunde niet voorkwam, maar dat de opgaven aan de zedelijke of beroepspraktijk werden gerelateerd.<sup>11</sup> De Moor constateert bij vormleer iets soortgelijks. Hoewel de invulling van het vak tot de afschaffing ervan in 1889 onduidelijk bleef, werd constant de behoefte gevoeld het vormende aspect te verbinden met een praktisch element, namelijk (meetkundig) tekenonderwijs.<sup>12</sup> Zo schreef in 1857 de hoofdonderwijzer en theoreticus van de vormleer H. Bouman dat vormleer als hoofdfunctie de ontwikkeling van de menselijke geest had. Hij erkende echter dat, om het succes van het vak te garanderen, het ontwikkelende aspect met praktisch nut moest worden verbonden.<sup>13</sup>

Naar het schoolvak 'kennis der natuur' is weinig onderzoek gedaan. Lea Dasberg merkt in een onderzoek naar onderwijs in de negentiende eeuw terloops op dat kennis der natuur als gevolg van de economische opleving na 1850 vooral op verstandelijke ontwikkeling en praktisch nut gericht was. Een ander perspectief biedt de dissertatie van Barbara Allart over wetenschapsbeelden in negentiende-eeuwse publiekstijdschriften. Hoewel (lager) onderwijs ook bij haar slechts zijdelings ter sprake komt, constateert ze dat verstandsvorming en praktisch nut bij kennis der natuur nooit ten koste gingen van de opvoedende en beschavende waarde. Ook Barbara de Jong in haar dissertatie over de pedagoog Jan Ligthart besteedt aandacht aan kennis der natuur en stelt dat het vak meer moreel vormend was dan van praktische waarde voor het latere arbeidsleven van het kind.<sup>14</sup>

### *De wetenschappelijke richting in het onderwijs*

Allarts en De Jongs beweringen over kennis der natuur komen het sterkst overeen met de indruk die ik kreeg uit de pedagogische debatten die volgden op de schoolwet van 1857. Hoezeer het wetenschappelijke en toepassingsgerichte ook werd gewaardeerd, vorming in

10 De Moor, *Van vormleer* (n. 9) 91–108. Voor Pestalozzi, zie: J.H. Pestalozzi, 'ABC der Anschauung oder Anschauungslehre der Massverhältnisse', in: Artur Buchenau e.a. ed., *Schriften aus den Jahren von 1803 bis 1804*, Sämtliche Werke von Pestalozzi. Kritische Ausgabe 15 (Berlin 1981) 175–340, m.n. 178.

11 Beckers (n. 9); Danny Beckers, "'Een braaf en leerzaam meisje". Rekenonderwijs voor Biedermeier-meisjes in Nederland, 1800–1860', *Gewina* 23 (2000) 107–122, m.n. 111–114.

12 E.W.A. de Moor, '100 jaar vormleer: een mislukking', *De negentiende eeuw* 20 (1996) 113–128, m.n. 115–118.

13 H. Bouman, 'Het onderwijs in de vormleer in de lagere school', *Nieuw Nederlandsch tijdschrift voor onderwijs en opvoeding* 4 (1858) 162–188, m.n. 167–171.

14 Lea Dasberg, *Meer kennis, meer kans: het Nederlandse onderwijs, 1843–1914* (Haarlem 1978) 10, 28; Barbara Allart, 'De wetenschap heeft 't uitgemaakt': wetenschapsdenkbeelden in Nederlandse publiekstijdschriften, 1840–1900 (Enschede 2003) 81, 94; Barbara de Jong, *Jan Ligthart (1859–1916): een schoolmeester-pedagoog uit de Schilderswijk* (Groningen 1996) 109–110.

algemene en godsdienstige zin was prioriteit. Dit bleek onder andere uit het debat over de uitbreiding van het vakkenpakket van de lagere school, die de letterkundige Albert H.A. Ekker (1823–1899) ‘polymathie’ noemde.<sup>15</sup> De bovengenoemde Bouman schreef hierover in 1858:

Het schijnt echter, dat de Volksschool daardoor in eene universiteit in miniatuur zal ontaarden, en de goede vruchten, die zij met zorg wenscht aan te kweken, reeds verstikken moeten, voor ze nog van de zwachtels der ontwikkeling zijn ontdaan.<sup>16</sup>

Hiermee vertolkte Bouman de opvatting dat de ‘polymathie’ een bedreiging vormde voor de ontwikkeling van het kind. Niet alleen vanwege het (te) grote aantal vakken dat naast de hoofdvakken lezen en schrijven moest worden onderwezen, maar ook vanwege het wetenschappelijke niveau van de extra vakken, zoals de vergelijking met de universiteit impliceerde.

Het debat over de vragen welke kennis de lagere school moest overdragen en waartoe de kennis moest leiden, kan worden aangeduid als het kennisdebat. Dit debat vormt voor het denken over specifieke schoolvakken een noodzakelijke context. In het debat zijn grofweg twee fasen te onderscheiden. In de eerste fase (1857–1861) werd gespeculeerd over de gevolgen van de onderwijswetherziening en gewaarschuwd tegen een te materialistische koers. In de tweede fase (1862–1868) werd deze lijn doorgezet, maar ging men specifiek in op de functie van kennis en het belang van de opvoedkunde. Op de breuklijn stond Dirk Christiaan Luca Neelmeijer (1817–1890), hoofdonderwijzer aan de prestigieuze ‘Koningschool’, die Koning Willem III in 1852 had opgericht voor de kinderen van de hofhouding van het Paleis het Loo. Neelmeijer hield in 1861 een toonzettende redevoering voor het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap waarin hij de ‘wetenschappelijke richting’ in het lager onderwijs bestreed.<sup>17</sup> Die richting hield in dat de lagere school steeds meer in dienst kwam te staan van de wetenschappelijke vooruitgang en de verhoging van het welvaartspeil zonder rekening te houden met wat de pedagogische wetenschap van een goede opvoeding verlangde. Wetenschapsoptimisme had blijkbaar een schaduwzijde, want volgens Neelmeijer dwong het de volksschool kennis als praktisch doel te beschouwen in plaats van als pedagogisch middel. De vermeerdering van het aantal vakken werkte dit ‘onpaedagogisch najagen van kennis’ in de hand.<sup>18</sup> Tegenover het materialistische streven stelde de ethisch-irenische Neelmeijer vroomheid als opvoedingsdoel. Niet vroomheid als kerkelijke kleingeestigheid, maar als zuiver godsdienstige beleving. Alleen het vroom opgevoede kind, met een hart voor wat edel en schoon is, zou de maatschappij werkelijk tot waarde zijn.<sup>19</sup>

15 A.H.A. Ekker, ‘Vorbereidend Hooger Onderwijs’, *De Gids* 29:2 (1865) 243–292, m.n. 273.

16 Bouman, ‘Het onderwijs in de vormleer’ (n. 13) 178.

17 De bekende pedagoog M.D. van Otterloo noemde het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap ‘het talrijkst lichaam van onderwijzers en schoolopziensers’, zie: M.D. van Otterloo, ‘De lagere school in hare verhouding tot huisgezin, kerk en staat. Historisch overzicht’, *Ernst en vrede* 4 (1856) 89–122, m.n. 89–90. Hoofdbestuurslid J.H. Swildens vermeldde dat het genootschap bijzonder betrokken was bij het schoolvak kennis der natuur, meer dan bij andere vakken, wegens de grote productie van schoolboeken en platen voor dit schoolvak, ook van het genootschap zelf, zie: J.H. Swildens, ‘Hoe het onderwijs in de plantkunde, op gepaste wijze aangewend, veel nut kan stichten’, *Maandblad van Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* 11:5 (1865) 73–76.

18 D.C.L. Neelmeijer, ‘Redevoering, uitgesproken ter opening der zeventiende Algemeene Vergadering van het Ned. Onderwijzers-Genootschap’, *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1861) 151–166, m.n. 159.

19 Ibidem 164.

De vraag is of Neelmeijers kritiek terecht was. Er waren maar weinig onderwijzers die in de jaren na de onderwijshervorming als zuivere representanten van deze wetenschappelijke richting kunnen worden opgevat. Zelfs het liberale, staathuishoudkundige tijdschrift *De Economist*, dat zich sterk op maatschappelijke vooruitgang richtte, vertolkte in haar pedagogische artikelen een mild standpunt. Aan de ene kant onderschreef de redactie van dit tijdschrift expliciet de wetenschappelijke richting in het onderwijs en zag ze een grote rol weggelegd voor praktische wetenschappen als natuur- en scheikunde in de opvoeding. Onderwijs moest op de eerste plaats gericht zijn op zelfbehoud; onderwijs in smaakbevreemding kwam op de laatste plaats. Aan de andere kant betoogde de redactie dat zelfbehoud en bredere vorming compatibel waren. De 'oorzaak-zoekende en verband-houdende wetenschap' leidde immers tot een 'diepe, voortdurend Godzoekende strekking van den Geest'.<sup>20</sup> In die geest citeerde *De Economist* instemmend een lezing die de Friese schoolopziener M. Pruijm hield voor het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap. Pruijm betoogde dat kennis der natuur niet alleen nuttig was voor het leven, maar ook voor het gemoed. Natuurkennis droeg bij aan kennis van het zelf, maar ook van de Schepper, zijn almacht, wijsheid en liefde. De natuur, zo benadrukte Pruijm, verschaftte spijs voor het lichaam, maar was nog rijker in het verstrekken van voedsel voor de onsterfelijke geest.<sup>21</sup>

Schoolmannen in andere tijdschriften vertolkten geen wezenlijk andere mening in deze eerste fase van het kennisdebat. Algemeen gedeeld werd de visie dat het onderwijs in de beginselen van de wetenschap nuttig was, maar niet ten koste moest gaan van de ontwikkelende en zedelijk-vormende strekking van het onderwijs.<sup>22</sup> Dit gold zelfs voor de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen, voor wie het bevorderen van toepassingsgericht onderwijs een belangrijk streven was. De Maatschappij bepleitte immers als onderdeel van haar beschavingsoffensief een 'productieve deugd' voor de volksklasse, onder meer door de koppeling tussen onderwijs en arbeid te versterken.<sup>23</sup> De filantroop Willem Hendrik Suringar (1790–1872), een bekend lid van de Maatschappij, zei in een lezing voor het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap in 1858 echter dat met de aansluiting op het werkzame leven het onderwijs nog niet in het reine was. Hij pleitte ervoor dat in het onderwijs meer en meer het opvoedend element moest heersen en het kind overeenkomstig zijn individualiteit bekend moest worden gemaakt met Christus.<sup>24</sup> Een vergelijkbaar voorbeeld is J.Th. Closse, onderwijzer in Muntendam, die voor het onderwijsblad *Neerlands Schoolwezen* schreef. Voordat hij, in 1859, uitlegde dat onderwijs in wetenschappelijke vakken voor de toekomstige landbouwers, handwerkers en fabrikanten zeer nuttig was, benoemde hij de

20 Z.n., 'Welke soort van kennis hebben wij het meeste noodig?', *De Economist. Tijdschrift voor alle standen* 9 (1860) 108.

21 Z.n., 'Wat zal ik mijn jongens laten leeren?', *De Economist* 4 (1855) 161–167, m.n. 161; Pruijm, 'Ons lager onderwijs', *De Economist* 6 (1857) 218–224, m.n. 219–220; Z.n., 'Aan opvoeders', *De Economist* 9 (1860) 2:6, 107–108.

22 Z.n., 'De wetenschap, vooral die der natuur, in de volksschool', *Nieuw Nederlandsch Tijdschrift voor onderwijs en opvoeding* 2 (1856) 201–211, m.n. 201.

23 Siep Stuurman, *Wacht op onze daden. Het liberalisme en de vernieuwing van de Nederlandse staat* (Amsterdam 1992) 238–243; W.W. Mijnhardt en A.J. Wichers, *Om het algemeen volksgeluk. Twee eeuwen particulier initiatief 1784–1984. Gedenkboek ter gelegenheid van het tweehonderdjarig bestaan van de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen* (Edam 1984) 46–51.

24 W.H. Suringar, 'Redevoering bij de opening der veertiende Algemeene Vergadering van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap', *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1858) 165–178, m.n. 174–176.

geschiktheid van de natuurkunde om de mens te veredelen en bekend te maken met de liefde, wijsheid en almacht van de Schepper.<sup>25</sup>

*Kennis is macht?*

Vanwege de in zijn ogen toch sterke nadruk op toepassingsgericht onderwijs vond Neelmeijer het in 1861 nodig tegen de wetenschappelijke richting te ageren. Daarmee opende hij de tweede fase van het kennisdebat, waarin explicieter stil werd gestaan bij de functie van kennis en het belang van de opvoedkunde. Zijn pleidooi werd opgepakt door de pedagogische veelschrijver Anthony van Otterloo, (1817–1882), leraar op een handelsschool en voorzitter van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap. In een lezing voor dit genootschap in 1862 sprak hij de hoop uit dat de onderwijzers nog steeds waarde hechtten aan de boodschap van Neelmeijer. Hij vond, net als Bouman, dat met de ‘polymathie’ de lagere school onder invloed van het wetenschappelijk streven na 1857 op een universiteit was gaan lijken. Bovendien werd de opvoedkunde verwaarloosd:

De onderwijzer kan zich niet bekommeren om een pedagogie, welke zich een ideaalmensch ten doel stelt, die in een materieële wereld weinig te huis moet zijn. De stof van het onderwijs is alles; het voorwerp van het onderwijs niets.<sup>26</sup>

Dit baseerde Van Otterloo ook op de populariteit van de stelregel ‘kennis is macht’, die een jaar eerder nog door de Utrechtse hoogleraar Cornelis Willem Opzoomer (1821–1892) in de Nutsalmanak onder de aandacht werd gebracht.<sup>27</sup> Van Otterloo vond dat de tijdsgeest de onderwijzer stimuleerde tot het opslurpen van inhoudelijke vakkennis, terwijl deze zich juist in de pedagogische wetenschap had te verdiepen. Pedagogiek leerde immers volgens hem dat naast kennisoverdracht zedelijkheid en godsdienst vereist waren in de opvoeding. Het kind moest worden opgevoed tot zelfbewuste en zelfstandige vrijheid. Van Otterloo’s ideaalbeeld was een praktisch-organische school, waarin overeenkomstig de tijdsgeest het kind tot mens ‘in den gehelen zin des woords’ gevormd werd.<sup>28</sup>

De opvoedkunde, zo beargumenteerden ook andere schoolmannen, was bovendien nodig om de aangeleerde kennis in goede banen te leiden. W. Swart bijvoorbeeld, hoofdonderwijzer te Goes, schreef in 1862 dat een dragend hart vol christelijke liefde een voorwaarde was voor kennis. Daarom moest een onderwijzer niet alleen kennis nemen van de wetenschap, maar ook van de pedagogiek, opdat de ‘polymathie’ niet tot ‘een veel weten en meepraten over alles’ leidde, maar tot het vergroten van de leervatbaarheid van het kind.<sup>29</sup> Dat lager

25 J. Th. Clossé, ‘Waarom is de beoefening der natuurkunde belangrijk voor den onderwijzer der jeugd’, *Neerlands Schoolwezen* 2 (1859) 77–88, m.n. 77–80.

26 A. van Otterloo, ‘Redevoering, uitgesproken ter opening van de achttiende Algemeene Vergadering van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap te Gorinchem, den 30 Julij 1862’, *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* 8 (1862) 177–196, m.n. 189–190.

27 C.W. Opzoomer, ‘Volksonderwijs’, *Volks-Almanak der Maatschappij tot Nut van ’t Algemeen* (1861) 92–104.

28 Van Otterloo, ‘Redevoering’ (n. 26) 189–190, 195–196. Zie ook: A. van Otterloo, ‘Wat moet er in de lagere school geleerd worden?’, *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* 11:4 (1865) 49–64, m.n. 60–64.

29 W. Swart, ‘Kennis is magt’, *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* 8:1 (1862) 3–16, m.n. 12. Zie voor een ander voorbeeld: A.M.R., ‘Gedachten van mevrouw Necker de Saussure over de beoefening der natuurkundige wetenschappen, uit een opvoedkundige oogpunt beschouwd’, *Album der natuur* (1869) 342–350, m.n. 343–344.

onderwijs niet specialistisch maar alzijdig moest zijn, was een breed gedragen opvatting. Als aan de verstandsontwikkeling van het kind hogere eisen werden gesteld, moest hetzelfde gelden voor de gemoedsvorming.

### *Sporen van de fysicotheologie*

In het kennisdebat bleek dat in het lager onderwijs (natuur)wetenschappelijke kennis van belang werd geacht met het oog op toepasbaarheid. Tegelijk zien we dat schoolmannen waakten voor een eenzijdige nadruk op dit soort onderwijs en ook andere facetten van de menselijke vorming in het vizier hielden. Wat opvalt in het kennisdebat, vooral in de bijdragen daaraan van schoolmannen die zich met natuuronderwijs bezighielden, zijn de verwijzingen naar de kenbaarheid van de Schepper in de natuur. Dat via de natuur inzicht in God kan worden verkregen, is een typisch verschijnsel van de fysicotheologie, de hoofdzakelijk achttiende-eeuwse stroming die rond 1860 haar greep op de samenleving nog niet had verloren.<sup>30</sup>

In zijn recent verschenen dissertatie beweert Bart Leeuwenburgh dat de natuurlijke godsdienst van vrijmetselaar en natuurvorser Franz Wilhelm Junghuhn (1809–1864) nauw aansloot bij de traditie van de fysicotheologie.<sup>31</sup> De publicatie van Junghuhns boek *Licht- en schaduwbeelden in de binnenlanden van Java* (1854) ging kort vooraf aan de oprichting van het vrijdenkerstijdschrift *De Dageraad* in 1855. Dit tijdschrift was bedoeld om de ideeën over natuurlijke godsdienst die in dit populaire boek waren vervat te continueren. *De Dageraad* werd daarmee een overwegend theologisch en filosofisch tijdschrift, maar niet uitsluitend. Onder de artikelen met een maatschappelijke strekking was het thema pedagogiek dominant. Dat was niet uitzonderlijk, want pedagogische belangstelling ging vaker gepaard met het streven naar epistemologische vernieuwing, bij vrijdenkers door het doorvoeren van de hegemonie van de natuur en rede als kenbronnen en de verwerping van al het Schriftgezag.<sup>32</sup>

Junghuhn beschouwde onderwijs in de wis- en natuurkunde als een van de pijlers van een goede opvoeding.<sup>33</sup> De verklaring daarvoor is eenvoudig gezien de missie van *De Dageraad*: het bestrijden van de orthodoxie. Onderwijs in de natuurwetenschappelijke methode van systematische observatie en experimenteren en in de absolute waarheid van wiskunde behoedde het kind voor afdwalen in de richting van het supranaturalisme en Schriftgezag.<sup>34</sup> Dit onderwijs in wiskunde en kennis der natuur mondde echter niet uit in een dor rationalisme, maar had een zedelijke en godsdienstige functie. Junghuhn kende hiermee dezelfde betekenis toe aan deze vakken als andere schoolmannen.

### *Wiskunde en algemene vorming*

In *Licht- en schaduwbeelden* schreef Junghuhn positief over de bekende bioloog Pieter Harting (1812–1885), de redacteur van *Album der Natuur*.<sup>35</sup> Harting publiceerde in dit tijdschrift tweemaal over (natuur)wetenschappelijk onderwijs in de lagere school en was ook actief op

30 Bart Leeuwenburgh, *Darwin in domineesland* (Nijmegen 2009) 139.

31 Ibidem 143.

32 Tom Steele, *Knowledge is power! The rise and fall of European popular educational movements, 1848–1939* (Oxford 2007) 6.

33 De andere was lichamelijke opvoeding, maar die valt buiten het bestek van dit artikel, zie: F.W. Junghuhn, *Licht- en schaduwbeelden uit de binnenlanden van Java* (Leiden/Amsterdam 1854) 162–163.

34 Piet Hoekman, "Vrij van "spokery". Vrijdenkers over opvoeding en onderwijs", in: B. Gasenbeek e.a. ed., *God noch autoriteit. Geschiedenis van de vrijdenkersbeweging in Nederland* (Amsterdam 2006) 192–217, m.n. 197.

35 Junghuhn, *Licht- en schaduwbeelden* (n. 33) 157–158.





Fig. 1. Franz Junghuhn (1809–1864).

onderwijsgebied.<sup>36</sup> Hoewel Harting te gematigd was om lid te zijn van *De Dageraad*, kwamen zijn fysicotheologische inzichten, zoals ook blijkt uit zijn pedagogische ideeën, overeen met de natuurlijke godsdienst van de vrijdenkers.

In 1855 schreef Harting over de cruciale rol van wetenschap in het lager onderwijs voor de latere beroepsuitoefening, vergelijkbaar met de onderwijzer Closse. Maar het ging Harting om meer, namelijk het hogere, pedagogisch belang van wetenschappelijk onderwijs. Hij beschreef het doel van de mens als hogere vervolmaking, die uitsteeg boven beroepsuitoefening en het onderhouden van familieleden. Dat laatste was immers wat dieren ook deden, en de mens was onmiskenbaar een hoger schepsel dan het dier. Wetenschappelijke kennis droeg volgens hem bij aan de vervolmaking van het individu, ook al vond de kennis geen praktische toepassing. Harting achtte wiskunde het meest geschikt om dit punt te illustreren. Hij betoogde dat wiskunde een positieve werking had op de geest en het gemoed. Zelfs voor toekomstige dominees en advocaten, die praktisch weinig zouden hebben aan wiskundige vaardigheden, was volgens hem onderwijs in wiskunde noodzakelijk. Het ging hierbij vooral om waarheidszin. Wiskunde kon een kind niet leren dat hij niet mocht liegen, maar hem wel het gereedschap aanreiken zich voor zelfmisleiding te behoeden. Harting beschouwde wiskunde als ‘de in toepassing gebrachte logica’ die altijd leidde tot ‘onbetwistbare zekerheden’.<sup>37</sup>

In 1869 sprak hij zich nogmaals uit over de pedagogische betekenis van wetenschap. Hij ging in op de veel geuite klacht dat het lager onderwijs leidde tot materialisme, zowel in vulgaire als in kentheoretische zin. Harting erkende die klacht, maar zocht de oorzaak daarvan buiten de wetenschap: ‘Hare strekking is veeleer anti-materialistisch, in zoo verre als zij de

<sup>36</sup> Harting richtte in 1870 het Schoolverbond op, zie E.J. van Det e.a., *De Bond van Nederlandsche Onderwijzers: nieuwe uitgave van Zestig jaar bondsleven, deel I en II* (Amsterdam 1983) 47.

<sup>37</sup> P. Harting, ‘Natuurkennis als opvoedingsmiddel’, *Album der natuur* 4 (1855) 363–373, m.n. 366–367.

onhoudbaarheid doet uitkomen van de grove, stoffelijke en zinnelijke voorstellingen, die nog velen zich van het onstoffelijke maken, en den geest verruimt tot opneming van gezondere en inderdaad verhevener begrippen.<sup>38</sup> Ouders, die door inmenging van de natuurwetenschap in het lager onderwijs verspreiding van materialisme vreesden, konden gerust zijn. De wetenschap droeg juist bij aan godsdienstzin, zij het zonder kerkelijke dogma's.

In het tijdschrift *De Dageraad* ademden dezelfde principes door. De jurist W.B. Westermann (overleden 1871), een van de oprichters van de gelijknamige vereniging, onderhield in 1866 zijn eigen pedagogische rubriek in het tijdschrift. Hij schreef daarin: 'Wij zouden wenschen dat vooral de natuur-wetenschappen de grondslag van dat onderwijs waren.' Dat hij daarbij ook aan wiskunde dacht blijkt uit een popularisering van een pedagogisch werk van Arthur Schopenhauer (1788–1860), een populaire filosoof onder dageraadsmannen. Schopenhauer plaatste de natuurlijke opvoeding tegenover de kunstmatige opvoeding. De kunstmatige opvoeding ging uit van het begrip en daarna van de aanschouwing. De natuurlijke opvoeding hield meer rekening met wat volgens Schopenhauer de 'natuurlijke reeksopvolging der kennis' was: eerst aanschouwing, dan begrip. Omdat kinderen eenvoudig abstracte begrippen konden worden opgedrongen, kwam dit eerste echter vaker voor. Het nadeel hiervan was dat als de ingeprente begrippen onjuist bleken te zijn, dit onderwijs niet meer ongedaan kon worden gemaakt. Dit leidde tot onnozele kinderen die voortdurend in conflict waren met de wereld om hen heen. Daarom wilde Schopenhauer dat het kind tot zijn zestiende jaar geen onderwijs kreeg waarbij dwaling mogelijk was. Alleen wiskunde voldeed volgens hem aan die eis.<sup>39</sup>

De morele baten van wiskundig onderwijs werden in verschillende onderwijsbladen erkend, ook specifiek wanneer het ging om het schoolvak vormleer. Zo schreef een anonieme onderwijzer in 1860 in het *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-genootschap* dat hoeken, lijnen en punten, de basisvormen in de vormleer, bijdroegen aan zedelijke vorming, 'want hij, die hoeken en lijnen naar behoren kent, leert ook waarheid en dwaling zonder verwarring zien, regt en scherp onderscheiden, den maatstaf bij alles gebruiken, en hij kan niet dan het ware regte en goede willen'.<sup>40</sup> De onderwijzer sprak ook van een esthetische dimensie die via de vormleer bereikt kon worden. In de geest van Pestalozzi, die uitging van de natuurlijke zuiverheid van het kind, moest het kind bekend worden gemaakt met de harmonie van het menselijk lichaam. Daarvandaan kon het kind opklimmen tot hogere gevoelens voor het schone, ware en goede. 'Vormleer helpt tegen stomphheid, beperktheid en onbeschaafdheid', vatte de onderwijzer samen.<sup>41</sup>

### *Natuuronderwijs en godsdienstige vorming*

Net als wiskunde en vormleer had ook natuuronderwijs op de lagere school een bredere pedagogische doelstelling dan alleen verstandsvorming. Bij natuuronderwijs werd vaak

38 P. Harting, 'Iets over materialisme en materialisten in verband met opvoeding en onderwijs', *Album der natuur* 8 (1869) 129–150, m.n. 142–144.

39 W.B. Westermann, 'Hoe Schopenhauer over de opvoeding dacht', *De Dageraad* 21 (1866) 163–167.

40 M., 'Pestalozzi. – persoonlijkheid des onderwijzers', *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1860) 115–117, m.n. 115.

41 Z.n., 'Vakken van onderwijs op de lagere school. II. De vormleer', *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1860) 3–16; S.P. Scheltema, 'De opvoeding van den geneesheer als mensch en als geleerde, beschouwd in betrekking tot de familie, den staat en de maatschappij', *De Dageraad* 14 (1862) 342–350, m.n. 344.



Fig. 2. Titelprint van deel vier van het vrijdenkers-tijdschrift *De Dageraad* (1857).

gewezen op de religieuze dimensie. Hoe die dimensie werd ingevuld, en tot welke spanningen dit leidde in het theologisch sterk verdeelde Nederland, wil ik illustreren aan de hand van een polemieek in het protestante onderwijstijdschrift *De Wekker*.

In 1861 verscheen hierin een artikel van de Friese schoolopziener Frederik Hessel van Beyma thoe Kingma (1818–1899) in *De Wekker*. Van Beyma, tevens burgemeester van Engwirden, werd later bekend als oprichter van de eerst Friese (1866) en later nationale (1870) Vereniging Volksonderwijs. Volgens de onderwijshistorici Theodoor Veld en Sjaak Braster, zou Van Beyma zich in de loop van de negentiende eeuw tot vooraanstaand vrijdenker ontwikkelen. Hoewel Van Beyma geen dageraadsmans was, vergeleken zijn tijdgenoten zijn

theologische opvattingen regelmatig met die van *De Dageraad*.<sup>42</sup> Van Beyma reageerde in zijn artikel op de schoolman Otto Gerhardt Heldring (1804–1876), de voorman van het reveil, die pleitte voor de terugkeer van de Bijbel in het lager onderwijs. De Bijbel was daar sinds 1806 verboden, omdat het volksonderwijs voor kinderen met alle geloofsovertuigingen toegankelijk moest zijn. Gebruik van de Bijbel zou tot conflicten leiden bij gezamenlijk onderwijs aan joodse, protestantse en rooms-katholieke leerlingen. Maar volgens Van Beyma was de tijd voorbij dat kinderen leerden over een zesdaagse schepping. De natuurwetenschappen hadden immers aangetoond dat er miljoenen jaren nodig waren geweest voor de vorming van de aarde. Ook voor zedelijk en godsdienstig onderwijs had de onderwijzer aan de natuur genoeg. Van Beyma wijst daarbij op de natuurkundige schoolboekjes van Gijsbertus van Sandwijk en Tobias Knuivers, die volgens hem voldoende waren om kinderen met Gods almacht, werken, wijsheid en liefde bekend te maken. De redacteur van *De Wekker*, die op Van Beyma reageerde, ontkende de rijkheid van de natuur niet, maar wilde zedelijk en godsdienstig onderwijs niet buiten de Bijbel om geven. Het destilleren van moraal en godsdienstzin uit de natuur was immers een abstracte en nogal hoog gegrepen bezigheid voor kinderen tussen zes en twaalf jaar.<sup>43</sup>

Een paar nummers later werd het debat in *De Wekker* voortgezet. Dit keer was de jurist Alexander Siffélé (1801–1872), spinozist en huisfilosoof van *De Dageraad*, de agitator. Hij was in zijn woonplaats Middelburg lid van een schoolcommissie, wat zijn enige directe binding was met het schoolwezen. Een artikel van zijn hand over het beruchte artikel 23 in de schoolwet, over de vrijheid van godsdienst, dat in *De Dageraad* verscheen, werd ook integraal gepubliceerd in *De Wekker*. Overigens niet zonder een waarschuwing van de redactie aan de lezer vooraf: ‘... de ruwe uitspraken zullen voor sommige lezers onaangenaam zijn’ en konden leiden ‘tot groot ergernis van den geloovigen Christen’.<sup>44</sup> Ondanks dat duurde de polemiek vier nummers voort op de voorpagina’s.

Siffélé betoogde dat overeenkomstig de bij wet voorgeschreven identiteit van de volkschool ook de leerstof algemeen-christelijk van karakter moest zijn. Dat was alleen mogelijk als die leerstof uitging van de rede, in overeenstemming met de natuurwetenschap. Siffélé schreef stellig: ‘Als iets niet volgens de natuurwetten geschied is, moet de onderwijzer erop wijzen dat het niet zo gebeurd zou zijn’.<sup>45</sup> Dit was voor *De Wekker* een onacceptabel standpunt, omdat het geen ruimte bood voor de menswording en de wederopstanding van Christus. En juist die vormden kernpunten van het evangelie dat *De Wekker* voor het onderwijs wilde behouden.<sup>46</sup> Siffélé reageerde, net als Van Beyma, dat de belangrijkste waarden van het evangelie ook door natuurstudie gekend konden worden. De taak van de onderwijzer in het lager onderwijs was ‘erbieid en liefde jegens den Allerhoogste inboezemen,

42 Sjaak Braster, *De identiteit van het openbaar onderwijs* (Groningen 1996) 126–127; Th.W.M. Veld, *Volksonderwijs en leerplicht. Een sociologisch onderzoek naar het ontstaan van de Nederlandse leerplicht 1860–1900* (Delft 1987) 64. Voor de vergelijkingen, zie bijv.: J.T. Buijs, ‘Winter- en zomerstormen’, *De Gids* 30 (1866) 20–50, m.n. 46; Z.n., ‘De rede van mr. Groen van Prinsterer’, *De Wekker* 18:15 (1861) 1–2; Z.n., ‘Velen onder de lezers van de *Wekker*’, *De Wekker* 18:15 (1861) 1–2.

43 F.H. van Beyma thoe Kingma, ‘Ingezonden stuk’, *De Wekker* 18:1 (1861) 1–2. Bedoelde schoolboekjes zijn waarschijnlijk: T. Knuivers, *Beginselen der natuurkunde, een leesboek voor de hoogste klassen der volksscholen* (Groningen 1858) en P. Beets, *De kleine natuurkundige, of, uitspattingen, die op natuur- en werktuigkunde gegrond zijn [...] voor het prentmagazijn van G. van Sandwijk* (Leiden ca. 1850).

44 Z.n., ‘Het hier volgend stuk’, *De Wekker* 18 (1861) 1–2.

45 A.F. Siffélé, ‘Antwoord aan de redactie van “de *wekker*”’, *De Dageraad* 11 (1861) 455–457.

46 Z.n., ‘Het kan niet anders’, *De Wekker* 18 (1861) 1–2.

welwillendheid jegens allen, zucht tot alles, wat rein, edel en groot is.' Het schoolvak kennis der natuur kon hieraan bijdragen. Los van geleerdheid en dogmatiek kon door natuurbeschouwing een zuiver godsbesef ontstaan en universele liefde jegens de mensheid. Dit waren de christelijke deugden die pasten bij een 'redelijke geloofsleer', waaraan geen rationalist (zoals Siffié zichzelf beschouwde), jood, protestant of katholiek zich kon ergeren. Samengevat stelde hij: 'niets inprenten dat niet strookt met de rede'.<sup>47</sup> De redactie van *De Wekker* herhaalde hierop haar bedenking dat de stap van natuurstudie tot zedelijk-godsdienstige vorming voor kinderen te groot was. De kennis der natuur als schoolvak achtte het tijdschrift nuttig, maar moest niet worden opgevat als surrogaat van de nieuwtestamentische zedenlessen van Jezus Christus.<sup>48</sup>

Hiermee vertolkte *De Wekker* een wel zeer behoudend standpunt, want de meeste schoolmannen konden wel leven met verwijzingen naar de schepper in het natuuronderwijs zonder dat daar de Bijbel expliciet aan te pas kwam. In het *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* bijvoorbeeld werd het volgende beweerd over kennis der natuur:

Natuur is het, waarin de mensch zich bevindt, waarvan hij een deel is, en wier verschijnselen en krachten hij zich ten nutte kan maken, om daardoor zich zelve en anderen te bevoordeelen, en om daardoor bovenal te leeren opmerken, te leeren zien en hooren en denken, en aldus zijn verstand te ontwikkelen, zijn hart te vormen, zijn smaak te veredelen en zijn gevoel voor den onzienlijken Schepper der natuur te verlevendigen en te verheffen.<sup>49</sup>

Zowel de zedelijke, verstandelijke en godsdienstige merites van het schoolvak worden in dit citaat benoemd. Nog een voorbeeld vinden we in het tijdschrift *Pestalozzi*, de opvolger van *Nederlandsch tijdschrift voor onderwijs en opvoeding* en een leidend tijdschrift voor onderwijzers.<sup>50</sup> Vooral in dit tijdschrift kwam natuuronderwijs veel ter sprake. De onderwijzer Klaas uit de Groningse onderwijzersfamilie Hofkamp schreef dat eind 1867 nog steeds onduidelijkheid was over de hoeveelheid tijd die aan kennis der natuur besteed moest worden en de wijze waarop het onderwezen moest worden, maar dat de pedagogische waarde ervan na tien jaar wel duidelijk was. Die somde hij op in vijf punten: het vak bevorderde het (autonoom) leren denken; het droeg bij aan de ontwikkeling van het gevoelsvermogen, het esthetisch gevoel en waarheidszin; het bevorderde werkzaamheid; het leidde tot technologische vooruitgang; en doordat de scheppingswerken werden bestudeerd mondde het uit in inzicht in de Schepper. Er waren aldus volgens Hofkamp weinig aspecten van het leven waaraan kennis der natuur niet bijdroeg.<sup>51</sup>

### *Moderne theologie*

Dat aan natuurkennis zedelijke en godsdienstige waarde werd toegeschreven is niet verwonderlijk gezien de verhitte discussie die in deze periode plaatsvond over de godsdienstige

47 A.F. Siffié, 'Art. 23 der wet op het lager onderwijs', *De Dageraad* 11 (1861) 246–249.

48 Z.n., 'Het hier volgend stuk' (n. 44); Z.n., 'Leest men nogmaals de laatste periode', *De Wekker* 18 (1861) 1–2.

49 Bijv. Z.n., 'Proeve, hoe de kennis der natuur in de lagere scholen onderwezen kan worden', *Maandblad van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap* (1858) 4–13. Voor een soortgelijke bewerking, zie: R., 'Het natuuronderwijs in de volksschool', *Nederlandsch tijdschrift voor onderwijs en opvoeding* 4 (1863) 27–31.

50 Jan Lenders, 'De Nederlandse schoolpedagogiek in de 19<sup>e</sup> eeuw', in: Jan C.C. Rupp e.a. ed., *Moreel-politieke heroriëntatie in het onderwijs* (Antwerpen/Apeldoorn 2003) 59–108.

51 Klaas Hofkamp, 'Het onderwijs in de kennis der natuur in de volksschool', *Pestalozzi* 1 (1867) 111–128.

identiteit van de volksschool. In 1857 verleende de wetgever toestemming voor het oprichten van lagere scholen met een bijzondere (godsdienstige) identiteit, zij het zonder overheids-subsidie. Hiermee werd de christelijke identiteit van de openbare school teruggedrongen, want de rechtzinnige onderwijzers trokken, indien zij de kans kregen, naar de bijzondere school. Dat de openbare school nog steeds algemeen-christelijk was en niet materialistisch, werd daarmee belangrijk om te blijven benadrukken. Vandaar ook de strijd tegen de wetenschappelijke richting door schoolmannen en wetenschappers als Harting.

Toch was de accentuering van de vormende waarde van natuurwetenschap niet louter pragmatisme. De verzoening tussen wetenschap en godsdienst was immers een belangrijk vraagstuk voor theologen in die tijd. Dit streven kenmerkte de Groninger theologie van Petrus Hofstede de Groot (1802–1886) en de voortzetting daarvan in het Leidse en Utrechtse modernisme. Theologen oefenden in deze periode sterke invloed uit op het mentaal-culturele kader van het volk en werden zelfs opvoeders van het volk genoemd.<sup>52</sup> Lambert Tinholt (1825–1886), redacteur van het orthodox-protestante tijdschrift *Stemmen voor waarheid en vrede*, bevestigde de functie van theologen als opvoeders van het volk. Hij schreef in mineur, want meer dan de orthodoxe theologen hadden de Groninger en moderne theologen invloed op de onderwijzers.<sup>53</sup> De modernen waren na 1857, zo getuigt ook het recent verschenen proefschrift van Mirjam Buitenwerf-van der Molen, immers bezig met een grootscheepse popularisering van hun gedachtegoed. De modernen grepen volgens Buitenwerf-van der Molen de schoolwet aan om hun positie te versterken, door met de godsdienstige neutraliteit van het openbaar onderwijs in te stemmen en de mogelijkheid aan te grijpen het modernisme te verspreiden via apart godsdienstonderwijs in de vorm van buitenschoolse cursussen.<sup>54</sup> Echter ook op de openbare school verspreidden de modernistische onderwijzers hun denkbeelden. De geloofsgemeenschap gold in de negentiende eeuw immers als primaire identificatiekader voor de meeste mensen; de onderwijzer kon zijn overtuiging tijdens het onderwijs niet onder stoelen of banken steken.<sup>55</sup>

Daarbovenop had de leidende Groninger theoloog Hofstede de Groot invloedrijke posities binnen het onderwijs. Hij was niet alleen schoolopziener, maar ook ruim 25 jaar voorzitter van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap, waarvan het maandblad nauwe banden onderhield met *De Wekker*.<sup>56</sup> Ook het algemeen-culturele tijdschrift *Het Volksblad*, waarin opvoeding en onderwijs een terugkerend thema was, bekende zich tot het

52 Siebe Thissen, *De spinozisten. Wijsgerige beweging in Nederland (1850–1907)* (Den Haag 2000) 41.

53 Lambert Tinholt, 'Carthago Delenda. Iets over de onderwijkswestie', *Stemmen voor Waarheid en Vrede* 2:2 (1865) 767–787. Vgl. H.J. Lemkes, 'Inleiding', *Maandschrift voor christelijke opvoeding en onderwijs* 1 (1858) 1–10, m.n. 4. Houkes bevestigt de zwakke positie van de orthodoxen, zie: Annemarie Houkes, '“Daar moet gehandeld worden!” Nieuwe religieuze belevenissen van orthodoxe protestanten, 1850–1900', *De negentiende eeuw* 34 (2010) 155–163 m.n. 156–157.

54 Mirjam Buitenwerf - van der Molen, *God van vooruitgang: de popularisering van het modern-theologische gedachtegoed in Nederland 1857–1880* (Hilversum 2007) 140–145; Braster, *De identiteit* (n. 42) 125–128.

55 Remieg Aerts, 'Van beginselstrijd naar verwevenheid: nieuwe perspectieven op religie, politiek en wetenschap in de negentiende eeuw', *De negentiende eeuw* 32 (2008) 216–230, m.n. 221; Lambert Tinholt, 'De voorgestelde verandering in de wet op het lager onderwijs', *Stemmen voor Waarheid en Vrede* (1867) 377–395, m.n. 389–391; K.I.C. Abelman, *De onderkant onderwezen: het volkskind en de school in de jaren 1900–1940: een literatuurstudie* (Amsterdam 1983) 20.

56 Z.n., 'Berigten, mededeelingen, enz.', *De Nederlandsche Spectator* 4 (1862) 25; Z.n., 'Te lang, doch om redenen buiten ons', *De Wekker* 14:40 (1–2).

modernisme.<sup>57</sup> Verder beschouwde de Leidse hoogleraar kerkgeschiedenis Lodewijk Willem Ernst Rauwenhoff (1828–1889) de moderne theologie als drager van de volksschool.<sup>58</sup> Dit alles wijst erop dat het modernisme via de openbaar onderwijzers doorgang vond in het lager of volksonderwijs.

Dat de inzichten van de Groninger en moderne theologie doorwerkten in het schoolwezen kan verklaren waarom de vrijdenkers over het algemeen tevreden waren met de instellingen voor het lager onderwijs. Orthodox christendom was er afwezig. Bovendien leefde een met godsdienst geconsolideerde natuurwetenschap sterker in het onderwijs dan een strikt utilistische en materialistische wetenschapsopvatting.

### *Conclusie*

In dit artikel heb ik laten zien dat de vormingsidealen achter de wetenschappelijke schoolvakken die in 1857 verplicht werden ingevoerd in het lager onderwijs, verder reikten dan slechts verstandsvorming en beroepsvaardigheidstraining. De schoolmannen voelden weliswaar de druk vanuit de industrie om meer toepassingsgericht onderwijs te geven, maar verzetten zich in het kennisdebat tegen een te enge benadering van onderwijs, die ze de wetenschappelijke richting noemden. Aan vakken als kennis der natuur, wiskunde en vormleer werd derhalve een algemeen vormende waarde toegekend, die aansloot bij het alzijdige onderwijs dat de lagere school beoogde. In dit artikel heb ik twee verklaringen aangereikt waarom aan de wetenschappelijke vakken ook een zedelijke en godsdienstige functie werd toegekend. Ten eerste werd in deze tijd de pedagogische wetenschap, ondanks haar prille status, serieus genomen. Die wetenschap leerde de schoolmannen dat opvoeding niet beperkt was tot het huisgezin, maar een leidend beginsel moest zijn in de volksschool, en verder dat de verschillende faculteiten van het menselijk wezen, zedelijkheid, religiositeit en cognitie, in balans moesten worden gehouden. Ten tweede heb ik gewezen op de grote invloed van het denkkader van de fysicotheologie op de schoolmannen. Hierin stond de idee centraal dat God en zijn morele wil door natuurstudie kon worden gekend. De invloed van de nieuwe theologieën die een brug wilden slaan tussen godsdienst en wetenschap voegde hieraan een extra dimensie toe.

Nader onderzoek is nodig om meer inzicht te krijgen in de vertaling van de pedagogische idealen naar de onderwijspraktijk. De vraag staat open hoe onderwijzers uitdrukking gaven aan hun idealen bij het doceren van wetenschappelijke schoolvakken en wat de uitwerking hiervan was op de leerlingen. Schoolboeken zouden hiervan bijvoorbeeld een idee kunnen geven. Wel blijft het een gegeven dat didactische hulpmiddelen pas betekenis krijgen in de handen van een onderwijzer. Dit legitimeert verder onderzoek naar de pedagogische idealen van onderwijzers.

57 Z.n., 'Is het berigt van de Kerkelijke Courant, dat het Volksblad een orgaan is der moderne theologie, juist?', *Volksblad* 6:45 (1861) 2; Z.n., 'De hoogleraar Hofstede de Groot', *Volksblad* 34:2 (1866) 2.

58 P.L. Slis, L.W.E. Rauwenhoff (1828–1889). *Apologeet van het modernisme. Predikant, kerkhistoricus en godsdienstfilosoof* (Kampen 2003) 42–44, 153; Z.n., 'De moderne rigting en het lager onderwijs', *De Wekker* 23:28 (1866) 1–2.