

Wiskundeonderwijs in de negentiende eeuw

Een omstreden succes-verhaal

HARM JAN SMID

Inleiding

'Wij gaan, Mijne Heeren, eene groote en blijvende weldaad aan het land bewijzen', aldus een bekend gebleven uitspraak van Thorbecke, gedaan in 1863 in de Eerste Kamer bij de behandeling van de wet op het middelbaar onderwijs. Het zijn woorden die daarna nauwelijks meer in twijfel zijn getrokken. Zeker, het middelbaar onderwijs ontwikkelde zich heel anders dan Thorbecke zich had voorgesteld. Zijn opvatting van een in standen ingedeelde maatschappij, die aan de wet ten grondslag lag, was in 1863 eigenlijk al ouderwets. Niet de burgerschool, maar de hogere burgerschool werd het belangrijkste schooltype. Van de door hem voorgestane vergaande vrijheid van inrichting van het middelbaar onderwijs kwam niet veel terecht. De HBS werd in belangrijke mate een opleidingsschool voor de universiteit, iets wat Thorbecke een gruwel zou zijn geweest.

Doorslaggevend was echter dat Thorbecke er in slaagde een probleem, dat al sinds de Franse tijd speelde, eindelijk tot een oplossing te brengen. Zijn wet bleek voldoende soepel om aan nieuwe inzichten aangepast te kunnen worden. De HBS werd een succes, en de groei en bloei van de HBS viel samen met de eindelijk op gang komende modernisering van Nederland en met de verrassende opbloei van de beoefening van de natuurwetenschappen aan het einde van de eeuw. De wet van 1863, gevolgd door de wet op het hoger onderwijs van 1876 waarbij ook de Latijnse school eindelijk een nieuw wettelijk kader kreeg, geldt dan ook als het begin van het moderne voortgezet onderwijs in Nederland.

Het is wel begrijpelijk dat in tegenstelling daarmee het voortgezet onderwijs van de eerste helft van de eeuw meestal in sombere kleuren wordt geschilderd. A. Bartels, de geschiedschrijver van de HBS, typeert het onderwijs op de Franse scholen, de voorlopers van de HBS, als oppervlakkig en gebrekkig, 'vaak met erbarmelijke hulpmiddelen en met onvoldoende onderwijzend personeel'.¹ Hij schrijft over de creatie van de HBS dan ook: 'Hij [Thorbecke] schiep er mee, wat de hogere burgerschool betreft, een

Tafel

van het Onderwijs in de beginselen der Wiskunde op de Latijnsche Scholen Eerste School

Eerste Klasse

Onderwijs in den aart en het uitspreken van de decimale breuken; het adderen, subtraheren, multipliceren, en vinderen dezerle.

Tweede Klasse

Herhaling van dat onderwijs, met bijvoeging van de verwise-
ling van gewone breuken in decimale, en omgekeerd

Derde Klasse

Onderwijs in de leer der eenheidsheid, naar toe enkel getal,
ten gebruikende: voor 15 uitlegging van het nieuw
maten stelsel, en het voor de lange maten.

Hielende bij het voorschreef onderwijs gebruijk gemaakt worden van
de rekenkundige voorstellen door Bling, het vierde stuk, gedrukt
te Amsterdam bij Holtrop

Tweede School

Beginnels der Meetkunde, volgens het werkje van J. Barigme, grond-
beginsels der Meetkunde, gedrukt te Amsterdam bij J. van Goetheij.

En zichs volgt de 27 eerste Paragraphen van dat werk.

Eerste denkbeeld van de Algebra en van de vier specien daarvan, vol-
gens J. Gravesande Algebra of Algemeene Wiskunde, door J. van Goetheij
uitgegeven in J. Hagen J. 1763, 12.

Derde School

Leer der rechte lijnen en Driehoeken, volgens Paragraph 27
tot 80 van Bangma, grondbeginsels

Verder onderwijs in de Algebra, betrekkelijk de leer der evenwijd-
heid en der smagten, volgens J. Gravesande Algemeene Wiskunde.

Vierde School

Leer der veelhoeken volgens Bangma van § 81 tot 192.

Bij § 112 en volgende als toepassing, de leer van het nieuwe
matenstelsel voor de maten van oppervlakte en de
lansmaten.

In de Algebra de beginsels der vergelijkingen en het trekken
des quadaatwortels.

Vijfde School

Leer der onbegrensden volgens Bangma § 192 tot het einde.

Bij applicatie van § 193 en voorgaande de uitlegging van het
nieuw maten stelsel voor de inhoud maten en de gewigten.

In de Algebra de leer der vergelijkingen, oplossing van vraag-
stukken: trekken der Cubic-wortels § 1

Hierbij te volgen ingevolge Art. 27 van het Reglement der
Wiskundige Geographie en het gebruik der globe

school uit het niet, een nieuwe vorm van onderwijs'.² Anderen hebben wel wat meer oog voor het onderwijs van vóór 1863, maar al evenmin veel waardering daarvoor. H.W. Fortgens beschrijft de Latijnse school van omstreeks 1863 als 'een versteend relict, een archaïsme dat min of meer opgegeven was'.³ Ph.J. Idenburg doet de poging van 1815 om tot invoering van enkele nieuwe vakken op de Latijnse school te komen, af met de opmerking: 'het resultaat bleef echter uit'.⁴ Het gebruikelijke beeld kortom is dat van een achterlijk en nauwelijks serieus te nemen systeem van voortgezet onderwijs in de eerste helft van de negentiende eeuw, gevolgd door een verrassend modern en succesvol systeem in de tweede helft; eerst de HBS, wat later het gymnasium.

Hoe betrouwbaar is eigenlijk dat beeld, en dan met name het negatieve beeld van het voortgezet onderwijs van vóór 1863? Geschiedschrijving over het voortgezet onderwijs uit die periode is betrekkelijk schaars en nogal eenzijdig. G. Bolkestein heeft een overzicht gegeven van de voorgeschiedenis van het middelbaar onderwijs, waaruit blijkt dat in ieder geval heel wat rapporten en voorstellen aan de wet van 1863 voorafgingen.⁵ Over de gang van zaken op de Franse scholen, kwantitief de belangrijkste vorm, is weinig bekend.⁶ Meer is geschreven over de Latijnse scholen, maar zowel in Fortgens' *Schola Latina* als in de vele gedenkboeken van de afzonderlijke scholen draait het vooral om het wel en wee van het onderwijs in de klassieke talen.⁷ Maar het lijkt toch wat onwaarschijnlijk, dat op basis van een hopeloos verstard en achtergebleven onderwijsbestel binnen de kortste keren een modern en succesvol bestel kon worden opgetrokken. Is er, alles bijeen, geen reden om de vraag te stellen of de tegenstelling tussen voor en na 1863 werkelijk zo zwart-wit is als meestal wordt voorgesteld?

Het ligt voor de hand de vraag naar de betekenis van het onderwijs van vóór 1863 toe te spitsen op het vak wiskunde. Ten eerste werd op de Latijnse school onderwijs in dat vak al bij het Organiek Besluit van 1815 verplicht gesteld. In 1826 vaardigde de overheid vervolgens een Koninklijk Besluit uit, waarin nadere richtlijnen voor het onderwijs in de wiskunde werden gegeven. Wiskunde was een onderdeel van de admissie-examens voor de universiteit – voor diegenen die niet door de Latijnse school naar de universiteit waren gepromoveerd – en van het staatsexamen, dat in de jaren 1845-1850 voor ieder voor toelating tot de universiteit verplicht was. In de tweede plaats was wiskunde al vanaf 1817 een verplicht onderdeel van de toelatingsexamens voor de officiersopleidingen. Vanaf 1842 gold dat ook voor het toelatingsexamen van de Koninklijke Akademie. Dat moet invloed hebben gehad op de voor die examens opleidende scholen. Anders dan bijvoorbeeld voor het onderwijs in de moderne talen nam de overheid dus al vroeg in de negentiende eeuw maatregelen waardoor het onderwijs in de wiskunde bevorderd werd.

Wiskunde was voorts het hoofdvak op de nieuwe, zich snel ontwikkelende HBS. Er zijn geen aanwijzingen dat het onderwijs in de wiskunde op dit succesvolle schooltype problemen opleverde. Als er in de periode daarvoor

geen geschikte boeken waren geschreven, niet een corps van bekwame docenten was gegroeid en er geen werkbaar programma was ontstaan, hoe kon dat wiskundeonderwijs die hoofdrol op de HBS dan zo probleemloos vervullen? Er is dus wel reden voor de veronderstelling dat met name het wiskundeonderwijs ook vóór 1863 wel wat meer moet hebben betekend dan bijvoorbeeld Bartels en Fortgens suggereren.

Wiskundeonderwijs op de Latijnse scholen: een moeizaam begin

Het begin van het wiskundeonderwijs op de Latijnse scholen, kort na 1815, was moeizaam. De overheid had noch in het Organiek Besluit van 1815, noch in het aanvullende reglement van 1816 enige aanwijzing omtrent de inhoud van het te geven onderwijs gegeven. Volstaan was met de formulering dat onderwijs in de 'beginselen van de wiskunde' moest worden gegeven. Wel werd bij K.B. van 21 augustus 1816 bepaald dat het wiskundeonderwijs ook onderwijs in het decimaal stelsel moest inhouden. Uit het Organiek Besluit bleek verder dat het wiskundeonderwijs bij voorkeur door de klasdocent, uiteraard een classicus, gegeven moest worden. Die bezat daar lang niet altijd de bekwaamheid voor. Soms ook was de bereidheid daartoe niet aanwezig; nogal wat leraren, rectoren en curatoren saboteerden de start van het wiskundeonderwijs.⁸ Als de eigen leraren niet in staat of bereid waren het wiskundeonderwijs voor hun rekening te nemen, mocht, in principe als tijdelijke oplossing, een docent van buiten worden aangetrokken. Dat was dan vrijwel altijd een onderwijzer van een plaatselijke lagere school. Alleen al het standsverschil maakte de positie van zo'n onderwijzer niet gemakkelijk.

De gang van zaken op de Latijnse school van Amsterdam geeft een aardige illustratie van de moeilijkheden uit de beginperiode. In 1817 was door de curatoren een mooi leerplan voor het wiskundeonderwijs opgesteld, en de klasdocenten hadden zich bereid verklaard het wiskundeonderwijs volgens dit plan te verzorgen.⁹

Die bereidheid werd ongetwijfeld bevorderd door de financiële vergoeding die de curatoren voor dit onderwijs toekenden. Ook de curatoren konden met de afspraken tevreden zijn: de extra beloning die zij hun docenten toekenden was in totaal lager dan het bedrag dat zij anders voor een extra docent wiskunde kwijt waren geweest. Er bleek – achteraf – maar één probleem: de leraren waren in het geheel niet competent voor het vak. De inspecteur voor de Latijnse scholen, Henricus Wijnbeek, rapporteerde in 1825 aan de minister over de situatie in Amsterdam: 'Maar met het wetenschappelijke, vooral het wiskundig onderwijs, is het ellendig gesteld. Curatoren hebben goedgevonden al dat onderwijs op te dragen aan elk der leraars voor zijne klasse, hetzij hij daartoe de noodige bekwaamheid bezat ofte niet. Er zijn er die de wiskunde onderwijzen zonder eenig denk-

beeld van wiskunde te hebben. Voor dat vak althans behoort één, zo niet twee afzonderlijke onderwijzers te worden aangesteld'.¹⁰

Met name de laatste opmerking is interessant. Wijnbeek nam hiermee immers afstand van een belangrijk uitgangspunt van het Organiek Besluit, dat uitging van onderwijs op basis van het humanistische vormingsideaal. Daarbij stond niet de inhoud van de diverse vakken centraal, maar ging het om de vorming die uitging van het samenspel tussen de inhoud van de klassieke studies en de persoon van de klasseleraar die al het onderwijs verzorgde.

Uit de rapporten van Wijnbeek blijkt dat hij zo rond 1825 tot de conclusie was gekomen dat het wiskundeonderwijs onvoldoende van de grond was gekomen. De onbevredigende situatie in Amsterdam zou nog als een incident afgedaan kunnen worden, maar Wijnbeek schreef ook: 'Tegen het wiskundig onderwijs heerschte een algemeen vooroordeel en hetzelfde is nog niet geheel overwonnen. [...] Het onderwijs is thans echter overal ingevoerd, doch nergens is het nog tot eene genoegzame hoogte opgeklommen'.¹¹ Wijnbeeks ontevredenheid werd gedeeld door de Leidse hoogleraar in de wiskunde Jacob de Gelder, die zich in de twintiger jaren ontwikkelde tot de belangrijkste propagandist voor het wiskundeonderwijs.¹² Hun pleidooien om tot verbetering van het wiskundeonderwijs te komen vonden gehoor bij de administrateur van de afdeling onderwijs van het ministerie van binnenlandse zaken, D.J. van Ewijck. Van Ewijck zelf had in Utrecht wiskunde en filosofie gestudeerd en was gepromoveerd op een proefschrift met de titel *Over 's menschen kennis, verschillend van aard in het vak der Wiskunde en in dat der Wijsbegeerte*.¹³ W. Otterspeer typeert Van Ewijck als een 'onmiskenbare representant van de Nederlandse Verlichting'.¹⁴ Binnen zijn gematigd moderne opvattingen paste de invoering van het vak wiskunde op de Latijnse school. Hoe men in kringen van de overheid in die jaren over het vak wiskunde dacht wordt misschien het beste geïllustreerd door het volgende citaat uit het *Verslag omtrent de staat der Hooge, Middelbare en Lagere Scholen in het Koninkrijk der Nederlanden* van 1826: 'Het onderwijs in de wiskunde is intusschen onmisbaar in ieder gesticht, bestemd tot hoogere opleiding van jongelieden uit den beschaafden stand, want die wetenschap bekleedt eene voorname plaats op den trap, waartoe de toestand der maatschappij thans geklommen is'. Bij een beschaafde en moderne opvoeding hoorde kortom enige kennis van de wiskunde.

Het resultaat van de inspanningen van Wijnbeek, De Gelder en Van Ewijck was het K.B. van 1826, waarin het programma voor het wiskundeonderwijs preciezer werd omschreven. Dat onderwijs moest bestaan uit drie onderdelen. In de eerste plaats rekenkunde: in hoofdzaak decimale getallen, het decimaal stelsel en het rekenen met verhoudingen. In de tweede plaats stelkunde: het rekenen met letters, het bewerken en herleiden van allerhande lettervormen en het oplossen van eerste- en tweedegraadsvergelijkingen. Tenslotte vlakke meetkunde; kortweg te typeren als de inhoud van boek 1 tot en met 4 en boek 6 van Euclides. Van Ewijck raadde de

Latijnse scholen bovendien uitdrukkelijk aan bij het wiskundeonderwijs gebruik te gaan maken van de boeken van De Gelder, waarin dat programma gevolgd werd. De eisen voor wiskunde voor de universitaire propedeuse werden verzaamd, en de overheid moest voortaan toestemming geven voor de benoeming van een wiskundedocent die geen universitaire graad had behaald. Er werd kortom een serieuze poging gedaan om het wiskundeonderwijs op de Latijnse scholen op een hoger plan te brengen.

Wiskundeonderwijs op de Latijnse scholen en de gymnasia: een sterk vervolg

Die poging had succes. Uit de verslagen van Wijnbeek en uit bewaarde programma's, overzichten en dergelijke van de Latijnse scholen zelf, blijkt dat het wiskundeonderwijs na 1830 een veel betere positie op de Latijnse scholen kreeg. Zo'n twee tot drie uur wiskunde per week, in iedere klas, werd gebruikelijk. Het voorgeschreven programma, op basis van de boeken van De Gelder, werd algemeen nagevolgd. Wel werd op de meeste scholen het wiskundeonderwijs nog steeds door classici gegeven, maar Wijnbeek meldde veel minder problemen rond hun vakbekwaamheid. Vermoedelijk hadden de apert ongeschikten die taak inmiddels aan anderen afgestaan. De overheid slaagde voorlopig niet in haar opzet meer gegradueerden bij het wiskundeonderwijs te betrekken: voor zover docenten van buiten de Latijnse school het wiskundeonderwijs bleven verzorgen, waren dat nog steeds in hoofdzaak onderwijzers van de lagere school, en geen academici.

Na 1840 nam de positie van het wiskundeonderwijs opnieuw in betekenis toe. Ditmaal was de aanleiding niet gelegen in een maatregel van de overheid, maar in een ontwikkeling die zich vrijwel buiten die overheid om voltrok: de totstandkoming van de tweede afdelingen bij de Latijnse scholen. De meeste grotere Latijnse scholen gingen, vermoedelijk in concurrentie met de Franse scholen, vierjarige programma's, tweede afdelingen genoemd, aanbieden voor leerlingen die wel een behoorlijke scholing wensten, maar geen behoefte hadden aan de specifiek voor de universiteit bedoelde klassieke opleiding. Op die tweede afdelingen speelden moderne talen en wiskunde de hoofdrol. In dezelfde tijd werd op de betere Latijnse scholen ook de opleiding op de klassieke richting met de moderne talen uitgebreid.

Het is opvallend dat de meeste Latijnse scholen in die tijd zesjarig werden. Expliciete motieven werden daarvoor eigenlijk nooit aangevoerd, maar voor de hand ligt dat er ruimte gemaakt moest worden voor de nieuwe vakken. Doordat het aantal uren wiskunde per leerjaar gelijk bleef of zelfs nog wat toenam, nam het totaal aantal uren wiskunde dat een leerling die de school volledig doorliep, moest volgen, opnieuw toe. De onderstaande tabel geeft een indruk van de groei van het aantal jaaruren wiskunde op een aantal scholen. Met een 'jaaruur' bedoelen we één uur onderwijs per

week in een vak gedurende een schooljaar. Ter illustratie: een leerling op een hedendaags gymnasium die wiskunde niet als eindexamenvak kiest, krijgt nu zo'n 16 jaaruren wiskunde, minder dan op heel wat Latijnse scholen rond 1850.

Tabel 1: Schatting van het aantal jaaruren wiskunde op een aantal Latijnse scholen

plaats	1816-1826	1826-1838	1838-1863
Amsterdam	8-10	16-20	26
Rotterdam	8-10	8-10	23
Den Haag	?	?	20
Leiden	6-8	8-10	21
Groningen	10-12	8-10	22
Utrecht	7	17	14-15
Deventer	?	?	23

Wiskunde nam dus een aanzienlijke plaats in op de programma's van de meeste Latijnse scholen en gymnasia.¹⁵ Het gevolg daarvan was dat het beroep van wiskundeleraar uitgroeide tot een volwaardig beroep: op de grotere Latijnse scholen werden docenten voor wiskunde benoemd die daarnaast geen andere functie of betrekking meer vervulden. Soms waren dat nu ook gepromoveerden in de wis- en natuurkunde, al bleven die veruit in de minderheid. Langzamerhand verdween ook het fenomeen van de leraar klassieke talen die ook nog wiskunde gaf: dat kwam op het laatst alleen nog maar op de kleinste schooltjes, met een paar leerlingen, voor.

Wiskundeonderwijs op Franse scholen

In tegenstelling tot de Latijnse scholen vormden de Franse scholen niet een duidelijk omschreven schooltype. Vaak was een Franse school niet meer dan een lagere school waarop aan gevorderde leerlingen uit de hoogste klas wat aanvullend onderwijs werd gegeven. Op dat soort schooltjes speelde wiskunde geen rol.

Dat was wel het geval op de Franse jongensscholen, vaak kostscholen, oorspronkelijk scholen die zich vooral richtten op opleidingen voor de handel, maar die zich in de loop van de negentiende eeuw meer en meer tot scholen voor algemeen voortgezet onderwijs ontwikkelden. Dat waren vaak, maar lang niet altijd, particuliere scholen.¹⁶ Het was niet ongewoon dat jongens, vóórdat ze naar de Latijnse school gingen, eerst enige tijd op een Franse school doorbrachten.¹⁷ De uitbreiding van de programma's van de Latijnse scholen en de introductie van de tweede afdelingen vanaf 1840 hadden ongetwijfeld met de concurrentie van deze algemene Franse scho-

len te maken. Op de programma's van dat soort scholen wordt meestal wiskunde genoemd. Hoewel over dat onderwijs nauwelijks inhoudelijke gegevens bekend zijn, ligt het voor de hand dat het wiskundeonderwijs op deze scholen sterk overeenkwam met dat op de Latijnse scholen. Beide scholen hadden algemene vorming tot doel, en als zo'n Franse school eenzelfde wiskundeprogramma aanbood als de Latijnse school vergemakkelijktte dat de overstap van de Franse school naar die Latijnse school. Een geval apart waren de 'instituten', dure kostscholen die in feite particuliere gymnasia waren. Daarvan waren er maar een paar, waarvan het instituut Noorthey bij Voorburg wel de bekendste was. Die instituten leidden op voor de admittie-examens van de universiteiten. Op die examens werd ook wiskunde geëxamineerd, volgens het programma dat voor de Latijnse scholen was voorgeschreven. Uit de bewaard gebleven programma's van 'Noorthey' blijkt dan ook dat het wiskundeonderwijs vergelijkbaar was met wat op de Latijnse scholen werd onderwezen.¹⁸

Een beperkt aantal Franse scholen, misschien een stuk of tien, leidde op voor een specifiek doel: de toelatingsexamens voor de Militaire Akademie en de Koninklijke Akademie.¹⁹ In 1817 was voor de toenmalige artillerie- en genieschool in Delft een toelatingsexamen ingesteld, waarop wiskunde een belangrijke rol speelde. Bij de oprichting in 1828 van de Koninklijke Militaire Akademie te Breda bleef het toelatingsexamen gehandhaafd. Ook voor het Koninklijk Instituut voor de Marine gold een vergelijkbaar examen, net als voor de in 1842 opgerichte Koninklijke Akademie, de voorloper van de huidige TU Delft. Belangrijk is dat die toelatingsexamens een vergelijkend karakter hadden. Door hogere prestaties voor wiskunde te leveren en extra onderwerpen te bestuderen, vergrootte men zijn kansen op toelating. Hoewel de formele eisen voor wiskunde niet zo hoog waren – eigenlijk niet meer omvattend dan het wiskundeprogramma voor de Latijnse scholen – speelde wiskunde bij de voorbereiding op die examens daarom een belangrijke rol en werden ook extra onderwerpen, zoals stereometrie en goniometrie, onderwezen. Ook de tweede afdelingen van de gymnasia mikten op deze leerlingen, zodat ook op deze scholen het wiskundeonderwijs meestal nog wat omvangrijker was dan op de eigenlijke Latijnse scholen.

Deze ontwikkelingen, namelijk het zich meer op algemeen onderwijs richten van de Franse jongensscholen en de instelling van toelatingsexamens met wiskunde, vergrootten het belang van het wiskundeonderwijs op de Franse scholen. Net als op de Latijnse scholen speelde op de meeste Franse scholen voor jongens het onderwijs in de wiskunde rond het midden van de eeuw een belangrijke tot zeer belangrijke rol.

Waardering en betekenis

Zo rond 1860 nam onderwijs in de wiskunde op verreweg de meeste Latijnse scholen, gymnasia en Franse jongensscholen dus een belangrijke plaats in. Er was een duidelijk programma, voor de Latijnse scholen gebaseerd op

het K.B. van 1826, en voor de tweede afdelingen en de Franse scholen mede beïnvloed door de toelatingsexamens voor de Akademies. Met dat programma en de schoolboeken die dat programma behandelden was de nodige ervaring opgedaan. Er was een nieuw beroep ontstaan: leraar wiskunde op een Latijnse school of gymnasium. Het wiskundeonderwijs op de Latijnse en Franse scholen was, ook in vergelijking met wat in andere Europese landen gebeurde, niet onbetekenend of achterlijk, ook al bleef het ontbreken van een vorm van landelijke toetsing een zwak punt.

Op de nieuwe HBS die na 1863 ontstond waren dan ook voor wiskunde grotendeels dezelfde boeken in gebruik, waren de programma's voor een belangrijk deel hetzelfde als op de Latijnse school en waren de leraren voor een groot deel dezelfde die ook al op de Latijnse scholen, gymnasia en tweede afdelingen lesgeven. Pas in de loop van de jaren zeventig wonnen de boeken van J. Versluys, speciaal voor de HBS geschreven, terrein. Het hoofdvak op de nieuwe HBS, wiskunde, kon voor een groot deel overgenomen worden van de Latijnse en Franse scholen. Alleen het vak beschrijvende meetkunde, een belangrijk onderdeel van het wiskundeprogramma op de HBS, was vóór 1863 op slechts enkele Franse scholen onderwezen. Dat wiskunde op de HBS zonder problemen kon worden onderwezen hoeft achteraf, gezien de positie die al was opgebouwd, niet te verbazen.

Het vak wiskunde had die positie niet zonder strijd verworven. Vooral kort na 1826, toen duidelijk werd dat wiskunde een aparte positie op de Latijnse school zou gaan innemen, werd de positie van het nieuwe vak heftig aangevallen. De invoering van wiskunde werd als 'eene zeer schadelijke en alleszins ondoelmatige en onbekookte nieuwigheid' getypeerd.²⁰ Onderwijs in de wiskunde maakte dat 'vooral jonge lieden, koud en gevoelloos worden voor alles, wat tot studieën van letterkunde en goeden smaak betrekkelijk is'.²¹ Dit soort geluiden bleven nog lang naklinken. Nog in 1870 verklaarde de Utrechtse hoogleraar W.G. Brill: '[ik] kan [...] niet anders dan betreuren, dat wiskunde plaats heeft ingenomen onder de leervakken van het Gymnasium, en ik moet ook wenschen, dat zij daarvan worde uitgesloten, vermits zij in de leerstof, die daar te huis behoort, een bestanddeel brengt, dat zich daarmee volstrekt niet harmonisch laat vereenigen'.²² De essentie van al die bezwaren was dat de introductie van het vak wiskunde op de Latijnse school als een bedreiging werd gezien voor onderwijs gebaseerd op het humanistisch vormingsideaal. Vermoedelijk speelde ook een ander motief een rol: vrees voor aantasting van de positie van de *geleerde stand*. De opmerkingen van Ph.W. van Heusde zijn wat dat laatste aspect betreft onthullend: 'dat men afscheidde, wat van nature niet vereenigd is, [en laat] gymnasiën gymnasiën, instituten instituten en kadetenscholen kadetenscholen blijven'.²³

Voorlopig leek de positie van de voorstanders van het klassieke vormingsideaal nog zo sterk dat de voorstanders van het wiskundeonderwijs zoveel mogelijk bij dat ideaal aansluiting zochten. Jacob de Gelder verdedigde het onderwijs in de wiskunde op de Latijnse scholen steeds met het argu-

ment dat juist de combinatie van klassieke talen én wiskunde de beste vormende waarde bezat. Ook het wiskundeonderwijs op de Franse scholen werd verdedigd met een beroep op de veronderstelde vormende waarde van het vak. *Ontwikkeling van den geest, het hoogste doel van de beoefening der wiskunde*, luidde de titel van de inaugurele rede van P. van Geer, toen deze in 1867 het ambt van hoogleraar in de wiskunde te Leiden aanvaardde, daarmee treffend de algemene opvatting over de waarde van wiskunde en wiskundeonderwijs verwoordend. Het motief van de veronderstelde vormende waarde werd tot ver in de twintigste eeuw gehanteerd. E.J. Dijksterhuis baseerde zijn opvattingen over de waarde van het wiskundeonderwijs uitsluitend op de veronderstelde vormende waarde. Ook nu wordt de vormende waarde nog wel als argument gehanteerd, bijvoorbeeld in de recente discussie rond de voorgestelde verzwaring van het wiskundeprogramma voor het vwo-profiel *Cultuur en Maatschappij*.

De nadruk op het aspect van de vormende waarde verhult echter dat het vak wiskunde binnen het onderwijs op den duur een hele andere rol ging spelen. Het gebruik van wiskunde bij de toelatingsexamens voor de Akademies had van het begin af aan het karakter van een selectiemiddel. Op de Latijnse school gold dat niet; dat schooltype selecteerde op stand, veel minder op intellectuele prestaties. Op de HBS, en na 1876 ook op het gymnasium, echter was dat wel degelijk het geval. Terwijl de positie van het vak werd gemotiveerd met een beroep op de vormende waarde, fungeerde wiskunde op de school vooral als selectiemiddel. S. Wieggersma en M. Groen hebben gewezen op het uiterst selectieve karakter van het Nederlandse onderwijs en A.D. de Groot heeft laten zien dat wiskunde bij die selectie een cruciale rol speelde.²⁴

Het belang van de opkomst van het wiskundeonderwijs in de eerste helft van de negentiende eeuw is mijns inziens dan ook vooral daarin gelegen, dat daardoor na 1863 een snelle overgang van weinig selectief, vormend voortgezet onderwijs naar selectief, vakgericht onderwijs mogelijk was. Dat had ook sociale implicaties. Het onderwijs veranderde van een stelsel gebaseerd op een *aristocratisch standenmodel* in een stelsel gebaseerd op het *professionele deskundigheidsmodel*, om de termen van M.J.A.M. Matthijssen te gebruiken.²⁵ Dat betekende een vergroting van de sociale mobiliteit.

Achteraf gezien hadden diegenen die rond 1830 aanvoerden dat invoering van het wiskundeonderwijs op de Latijnse school tot *slooping*, een uitdrukking van F.A. Bosse, rector van de Leidse Latijnse school, van die school zou leiden dan ook eigenlijk wel gelijk. Maar die afbraak van de oude Latijnse school waarbij de invoering van het wiskundeonderwijs als breekijzer fungeerde, waarden wij nu positief: de invoering van de moderne HBS en gymnasium was een onmisbaar onderdeel van het moderniseringsproces dat Nederland in de tweede helft van de negentiende eeuw onderging.

Noten

- 1 A. Bartels, *Een eeuw middelbaar onderwijs 1863-1963* (Groningen 1963) 20-21.
- 2 Idem, 278.
- 3 H.W. Fortgens, *Schola Latina* (Zwolle 1958) 230.
- 4 Ph.J. Idenburg, *Schets van het Nederlandse Schoolwezen* (Groningen 1960) 200.
- 5 G. Bolkestein, *De voorgeschiedenis van het middelbaar onderwijs 1796-1863* (Amersfoort 1914).
- 6 P.Th.F.M. Boekholt en E.P. de Booy, *Geschiedenis van de school in Nederland* (Assen 1987) 128.
- 7 Een belangwekkende uitzondering is A.M. Coebergh van den Braak, *Meer dan zes eeuwen Leids gymnasium* (Leiden 1988), waarin ook de nodige aandacht wordt besteed aan andere vakken.
- 8 Bekend is het conflict tussen de rector van de Latijnse school van Leiden, F.A. Bosse, en de Leidse hoogleraar in de wiskunde J. de Gelder, die rond 1823 op Bosse's school het wiskundeonderwijs verzorgde. H.J. Smid, *Een onbekookte nieuwigheid? Invoering, omvang, inhoud en betekenis van het wiskundeonderwijs op de Franse en Latijnse scholen 1815-1863* (Delft 1997) 94-95.
- 9 ARA, archief BIZA, inv. nr. 4011.
- 10 Smid, *Een onbekookte nieuwigheid?*, 105.
- 11 ARA, archief BIZA, inv. nr. 4250.
- 12 Bijvoorbeeld in J. de Gelder, *Verhandeling over het verband en de samenhang der natuurlijke en zedelijke wetenschappen* (Den Haag/Amsterdam 1826).
- 13 De vertaling van de oorspronkelijk natuurlijk Latijnse titel is van Van Ewijck zelf.
- 14 W. Otterspeer, *De wiekslag van hun geest. De Leidse universiteit in de negentiende eeuw* (Den Haag 1992) 27.
- 15 Een Latijnse school waaraan een tweede afdeling verbonden was, werd meestal een gymnasium genoemd.
- 16 Er bestonden ook Franse scholen voor meisjes, maar daar speelde wiskunde – uiteraard – geen rol.
- 17 W. Frijhoff, (ed), *Onderwijs en opvoeding in de achttiende eeuw* (Amsterdam/Maarssen 1983) 22. Zo blijkt bijvoorbeeld uit een bepaling van het reglement voor de 'Fransche Kostschool voor Jonge Heeren' in Leeuwarden, dat daar speciaal voor oud-leerlingen van de school die naar de Latijnse school waren overgestapt, avondonderwijs in de Franse taal werd gegeven. Leeuwarden 1834.
- 18 RAZH, archief Noorthey, inv. nr. 298.
- 19 Er waren ook onderwijzers die, buiten eigenlijk schoolverband, enkele leerlingen voor die examens opleidden. Hierover is vrijwel niets bekend.
- 20 *De Weegschaal* (1826) 358-368.
- 21 *De Weegschaal* (1828) 370.
- 22 W.G. Brill, *Over de inrichting der gymnasiën* (Utrecht 1870) 46.
- 23 Ph.W. van Heusde, *Brieven over den aard en de strekking van het hooger onderwijs* (Utrecht 1829) 139.
- 24 S. Wieggersma en M. Groen, *Resultaten van Wiskundeonderwijs* (Groningen 1968) 19 en A.D. de Groot, *Vijven en zessen* (Groningen 1967).
- 25 M.J.A.M. Matthijssen, *Klasse-onderwijs. Een sociologie van het onderwijs* (Deventer 1971), de hoofdstukken VI en VII.