

Jan Versluys en het ontstaan van de vakdidactiek

E. de Moor

Freudenthal instituut, Universiteit Utrecht

Inleiding

Vakdidactiek is nog maar een jonge discipline. Sinds de jaren zeventig van deze eeuw heeft er zich in Nederland een enorme ontwikkeling voltrokken. We moeten echter nog zo'n honderd jaar verder terug gaan om tot de wortels van de huidige opvattingen over de didactiek van het wiskundeonderwijs te geraken. Het jaar 1874 zouden we als het ontstaansjaar van de reken- en wiskundendidactiek in Nederland kunnen beschouwen. Dan publiceert Jan Versluys (1845-1920) namelijk zijn *Methoden bij het onderwijs in de wiskunde en bij de wetenschappelijke behandeling van dat vak*, waarin voor de eerste maal aandacht wordt besteed aan de vakspecifieke aspecten van het onderwijzen en leren van rekenen en wiskunde.¹ Dit boek, verder te noemen 'Methoden...', zullen we in dit artikel centraal stellen. De quotes zijn alle gekozen uit de 'Methoden...'. Eerst besteden we enige aandacht aan de persoon van Jan Versluys.



Jan Versluys, op ongeveer dertigjarige leeftijd

Korte levensschets en carrière

Jan Versluys was afkomstig uit Oostburg (Zeeuws Vlaanderen). In 1864 behaalde hij aan de Rijkskweekschool te Haarlem de hoofdonderwijzers-akte. Terwijl hij bij het lager onderwijs werkzaam was, legde hij reeds op 21-jarige leeftijd met succes het examen voor de middelbare akte wiskunde K-V af. Vanaf 1866 tot 1878 was hij als leraar wiskunde aan de Rijks HBS te Groningen verbonden en vanaf 1881 tot waarschijnlijk 1910 aan de Rijks Normalschool voor Tekenleraren te Amsterdam. Hij bekleedde allerhand bestuurlijke functies, zoals voorzitter van het Wiskundig Genootschap, van de Nederlandsche Vereniging voor Paedagogiek en in de Vereniging van Leraren. Verder was hij lid van de Commissie van Middelbare Akten en allerlei onderwijscommissies. Hij was de eerste hoofdredacteur van *Het Schoolblad* (1871) en later van *Het Nieuwe Schoolblad*.

Publicist

Jan Versluys schreef voor het lager onderwijs volledige methoden voor rekenen, vormleer (meetkunde), lezen, schrijven en tekenen. Voor het middelbaar onderwijs leergangen voor algebra, planimetrie, stereometrie, goniometrie, analytische meetkunde, projectieve meetkunde, beschrijvende meetkunde en boldriehoeksmeting. Voor de opleiding studieboeken over hogere algebra, getaltheorie, perspectief en axonometrie.

Hij is wellicht de meest produktieve schoolboekenauteur geweest in de periode 1870-1910. Niet alleen kon hij bogen op een indrukwekkende lijst van schoolboeken, maar vele van deze boeken hebben enorme oplagen gekend. Zo verscheen in 1948 nog een twintigste druk van zijn boek *Vlakke Driehoeksmeting* bij de uitgeverij P. Noordhoff. De recensies op zijn schoolboeken waren bijna zonder uitzondering lovend, hetgeen onder meer de goede verkoopcijfers van zijn schoolboeken verklaart.

Verder schreef hij een aantal wetenschappelijke verhandelingen op het gebied van de wiskunde, welke opgenomen zijn in het *Archief van het Wiskundig Genootschap*, *Grunerts Archiv der Mathematik und Physik* en Hoff-

mann's *Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht*. Tevens werd hij vijf maal bekroond bij prijsvragen van het Wiskundig Genootschap.² Maar ook op andere terreinen liet hij zijn stem horen, en wel over de meest uiteenlopende onderwerpen: Multatuli, het belang der studie van vreemde talen, de eerste wereldoorlog, financiële rekenkunde, het internationale geldstelsel, verbetering van de financiële situatie van Amsterdam, vertalingen van het werk van de filosofen J.S. Mill en H. Spencer, de plaats van het onderwijs en de onderwijzer in de maatschappij en een *Proeve van een nieuwere levensbeschouwing*. Voor ons zijn met name de artikelen over vakdidactiek van belang. Hij schreef voor de meetkunde, de algebra en de rekenkunde methodiekboeken. En al voor zijn dertigste schreef hij de 'Methoden...'

Aandacht voor vakdidactiek

Tot ver in de negentiende eeuw beperkten de meeste auteurs van de Nederlandse reken- en wiskundeboeken zich voor wat de didactiek betreft tot een omschrijving en structurering van de leerstof en een formulering van de doelstellingen. Aanwijzingen voor de onderwijsgevende tot inrichting van het onderwijsleerproces in vakspecifieke zin komen we nauwelijks tegen. Een uitzondering moeten we maken voor Jacob de Gelder (1765-1848), die enkele toonaangevende leerboeken voor de wiskunde schreef en daarin ook aandacht vroeg voor de 'modus docendi' (methode van onderwijzen).³ De term didactiek werd in het Nederlandse onderwijs niet gebruikt. Zelfs in het *Paedagogisch Woordenboek* van Zernike uit 1905 komt het begrip niet voor.

De wet sprak van het 'mededeelen' van de leerstof aan de leerlingen. Wel kwamen in de onderwijskundige literatuur de begrippen leerplan, leergang en leervorm voor. De leervorm werd meestal weer onderscheiden naar de 'meedeelende' en de 'opwekkende' soort. Tot de eerste behoorden enerzijds het doceren of de 'akroamatische' methode en anderzijds het aanschouwelijke onderwijs of de 'deiktische' methode, tot de tweede enerzijds de vraag- en antwoord- of 'socratische' methode en anderzijds de zelfzoekende of 'heuristische' methode. Het zijn inderdaad methoden van lesgeven; begrippen, die we thans onder de algemene didactiek stellen.

Wie bij heuristisch onderwijs altijd zijn vraag zóó weet in te kleeden, dat hij van den leerling het goede antwoord krijgt, bezit een uitstekende eigenschap als onderwijzer. (p. 24)

Dat het leren van wiskunde een activiteit van de leerling zelf zou kunnen zijn, waarvoor de 'leermeester' de condities zou dienen te scheppen, werd weliswaar aanbevolen bij de heuristische leervorm, maar de vakspecifieke problematiek was een nog onbekend terrein. Er werd in

de inleidingen van sommige leerboeken gepleit voor de heuristische methode, maar hoe zulks in de praktijk gerealiseerd zou kunnen worden bleef in het ongewisse. Wel stond het idee van de aanschouwelijkheid hoog in het vaandel als algemeen didactisch principe, maar het bleef in vrijwel alle gevallen steken in generale uitspraken, waarvoor de onderwijsgevende zelf maar een vorm moest zien te vinden. Dat aan de wiskunde, het rekenen en de meetkunde in het bijzonder, vakspecifieke didactische problemen verbonden zijn, kón nog niet onderkend worden, omdat micro-didactische processen nog geen aandachtsgebied waren.

Van de algemene tendensen, die een meer methodische aanpak van het onderwijs voorstonden was die van de neo-Herbartianen de meest toonaangevende in het Nederlandse onderwijs tegen het eind van de negentiende eeuw. Deze methode was met name in Duitsland voor verschillende leervakken minutieus uitgewerkt. Het neo-Herbartiaanse onderwijs was gebaseerd op de volgorde der 'formele leertrappen', die als een universele methode geschikt zou zijn voor alle vakken. Hiervan uitgaande zou de leerstof slechts gestructureerd hoeven te worden om daarna in partjes aan de leerlingen meegedeeld te worden. Het dwingend methodische karakter, behorend bij dit soort onderwijs stond lijnrecht tegenover de essentie van het principe van het 'zelf ontdekken en zelf verwerven' van de wiskundige leerstof, dat juist door de 'heuristici' werd nagestreefd. Versluys was bepaald geen aanhanger van de neo-Herbartiaanse school.⁴

Het nut van het onderwijs ligt bij de wiskunde niet hoofdzakelijk in de kennis zelf, maar in de wijze, waarop zij wordt verkregen. (p. 25)

De vakdidactische aanpak van Versluys

Ook Versluys bezigt nog niet de term didactiek, maar spreekt over de 'leermethode' of 'methodiek'. Het woord methode geeft al enigszins aan wat men daar onder diende te verstaan, namelijk de wijze van het overbrengen van de leerstof. Overigens bedoelde Versluys met een leermethode eerst en vooral de 'kunst van het onderwijzen'.

De 'Methoden...' is het eerste boek, dat door een vakleeraar, i.c. een wiskundeleraar, voor zijn vakbroeders is geschreven. Het behandelt het onderwijs in het rekenen en de wiskunde op een gelijkwaardige manier, voornamelijk vanuit een vakmatig vertrekpunt. De schrijver blijkt zich terdege op de hoogte gesteld te hebben van de toenmalige ontwikkelingen op dit gebied in Frankrijk, Duitsland, Engeland en Nederland. Zo spreekt Versluys in positieve zin over Jacob de Gelder. Vanuit een huidig standpunt bezien zou er heel wat aan te merken zijn op de 'Methoden...', met name op de structurering van de onderwerpen, de volledigheid, het verschil van niveau

van de verschillende artikelen, het eclectische karakter van de verschillende onderwerpen en de weinig systematische opzet. Er wordt weliswaar met tamelijk algemene beschouwingen gestart, maar deze krijgen alras een concrete betekenis voor het onderwijs in de wiskunde. Zo volgen na een uiteenzetting over de deductieve en de inductieve werkwijzen in de wetenschap direct de toepassingen hiervan in het wiskundeonderwijs. Ook de bekende algemene leervormen, zoals hiervoor genoemd (een geliefd onderwerp van de pedagogen in die tijd), worden behandeld, maar deze staan meteen in de context van het reken- en wiskundeonderwijs. Steeds worden voorbeelden uit de leerboeken en de schoolpraktijk aangehaald, alsook stukken vertaalde tekst van buitenlandse, meest Franse en Duitse, deskundigen. Van het Engelse wiskundeonderwijs had Versluys overigens geen hoge dunk.

Vijf principes

Na de bespreking van de genoemde algemene leermethoden, maakt Versluys zijn onderwijs-credo kenbaar: het reken- en wiskundeonderwijs dient een heuristische vorm te hebben (eerste principe). Hij stelt deze leervorm tegenover de 'dogmatische' leervorm van voordragen en voordoen.

Heuristisch beteekent zelf-vindend. Onderwijs is heuristisch, als de leerling er toe geleid wordt zelf de gevolgen te trekken.⁵

Uit een nadere toelichting en voorbeelden blijkt dat Versluys bij dit zelfontdekkende leerproces een belangrijke rol voor de leraar weggelegd ziet, die door middel van vragen en een goede voorstructurering van het probleem de weg voor de leerling dient te plaveien. Tegenwoordig zouden we eerder van 'geleide herontdekking' of 're-invention' spreken. Hij beroept zich daarbij op het werk van de Franse auteur J.M.C. Duhamel en op een meetkundecursus van Karl Snell, die volgens Versluys

het eerste leerboek der vlakke meetkunde (is), dat consequent den heuristischen vorm bezit (...).⁶

Ook verwijst hij nog naar het werk van O. Schlömilch, dat in Nederland een zekere bekendheid genoot, maar dat hij echter minder aanschouwelijk acht.⁷ Tevens geeft Versluys een historisch overzicht over het gebruik van de heuristische methode in het wiskundeonderwijs in Nederland.

Een tweede principe voor goed reken- en wiskundeonderwijs ligt volgens Versluys besloten in de idee, dat voorafgaande aan een systematische oplossing c.q. cursus eerst een periode van oriëntatie behoort plaats te vinden. In deze oriëntatiefase dient het aanschouwelijkheidsprincipe een kernrol te spelen. Daarna dient pas als afsluiting de verwerking (enige oefenvraagstukken) te volgen. Hoewel hij aan dit principe geen aparte aandacht wijdt, zijn vele opstellen in dit boek doortrokken van deze opvatting. Een sprekend voorbeeld van dit principe

vinden we in het feit dat Versluys de 'vormleer' op de lagere school, onderwezen als aanschouwelijke meetkunde, als een goede oriëntatie voor de meer formele meetkunde van de middelbare school beschouwt.⁸

Een groot deel van de eigenschappen der vlakke meetkunde zijn voor de leerling onomstootelijk waar na een eenigszins aandachtige beschouwing van de figuur. Een eigenschap, waarvan hij op die wijze inzicht heeft gekregen, wordt niet licht door hem vergeten, vooral niet wanneer het figuur zoo eenvoudig is, dat hij het zich gemakkelijk kan voorstellen. Dat middel om inzicht in een eigenschap te verkrijgen en haar gemakkelijk te onthouden, moet ook bij het uitgebreid lager en middelbaar onderwijs worden gebruikt. (p. 67)

Versluys' derde principe heeft een anti-vorm. Hij spreekt zich in het algemeen uit tegen dogmatisme en stelselzucht. Passend hierbinnen is zijn oppositie tegen het harnas van de neo-Herbartiaanse pedagogiek. Zijns inziens bestaan er geen algemeen pedagogisch-didactische wetten voor het onderwijs in de specifieke vakken. Zelfs binnen het rekenen en de wiskunde zal het per domein of specifieke vraagstelling er van afhangen hoe de leerstof en het onderwijs gestructureerd en voorbereid zullen moeten worden. Zo bestrijdt hij in een opstel in zijn 'Methoden...' de algemene geldigheid van de in die tijd gulden regel:

In het algemeen moet men van het eenvoudige tot het samengestelde overgaan.⁹

In zijn in 1878 verschenen boek over de methoden voor het oplossen van meetkundige vraagstukken¹⁰ geeft hij geheel andersoortige didactische adviezen dan in zijn methodiekbouwen voor algebra en voor rekenen¹¹. Dit 'anti-dogma' principe, dat door Versluys niet expliciet geformuleerd wordt, is tekenend voor het ontstaan van een vakdidactiek voor rekenen en wiskunde.

Als vierde principe van Versluys noemen we de eisen die hij stelt aan de wetenschappelijkheid van enige wiskundeleergang. Dit is een belangrijk punt in zijn opvattingen over de methodische opbouw van schoolboeken. Voor alles eist hij dat een wiskundeleergang mathematisch correct is. Dit is niet in tegenspraak met zijn tweede principe, namelijk dat een oriënterende en aanschouwelijke fase aan een systematische opbouw vooraf dient te gaan, daar hij dit criterium met name eist voor de leerboeken van de HBS en het Gymnasium. Ook dit punt is door hemzelf niet expliciet naar voren gebracht, maar hebben wij moeten reconstrueren uit de bestudering van zijn volledige didactische werk. Overigens mocht dit voor Versluys nooit betekenen dat mathematische fouten op welk niveau dan ook terwille van de didactiek toegestaan waren.

Zo belanden we bij het vijfde principe, dat samenhangt met zijn opvattingen over de waarde van de wiskunde binnen het onderwijs, die hij in eerste instantie toekent aan het vormende aspect, waarvan hij echter niet het alleenrecht voor de wiskunde opeist. Overigens dient opgemerkt te worden dat Versluys ook het praktische nut van de wiskunde hoog aanslaat. Het hangt echter van de doelgroep af waar de accenten gelegd dienen te worden en hoe ver men met de stof zal gaan. We zouden dit het principe van 'wiskunde naar menselijke maat' kunnen noemen. Vooral als we bedenken, dat hij een ijverig bevorderaar was van vereenvoudiging en beperking van de stof. Voor alles diende begripvol onderwijzen en leren te staan boven een werktuiglijke aanpak, die aan de dogmatische methode kleefde.

Samenvattend luiden de vijf didactische principes van Versluys:

1. geleide herontdekking
2. oriëntatie – systematische behandeling – verwerking
3. didactische aanpak afhankelijk van het probleem
4. wiskundige correctheid en systematische samenhang
5. beperking van de leerstof; doel afhankelijk van doelgroep.

Als voorwaarde voor uitvoering van deze principes dient volgens Versluys de onderwijsgevende de beschikking te hebben over een goede methode. De onderwijsgevende moet verder inhoudelijk en didactisch goed onderlegd zijn. De klassikale lessen dienen afgewisseld te worden met hoofdelijk onderwijs. En de onderwijsgevende dient een enthousiasmerende houding ten aanzien van het vak uit te dragen.

Als een leerling een onjuist antwoord geeft, moet de onderwijzer nagaan of hij den oorsprong der fout kan vinden, en hij moet er zich niet toe bepalen het antwoord af te keuren, maar hij moet de leerling laten inzien, dat hij een fout heeft begaan. Daarbij moet zijn streven zijn, de verkeerde opvatting, waarvan het verkeerde antwoord een uitvloeisel is, weg te nemen. In den regel moet men den leerling er toe brengen zelf de fout te vinden. Ook is het beter dat een andere leerling het verkeerde aanwijst, dan dat de leraar het doet. (p. 92)

Discussie

Bezien we de genoemde didactische principes dan valt allereerst op dat het principe van de heuristische aanpak door vele anderen vóór Versluys ook gepropageerd is. Het nieuwe in de aanpak van Versluys ligt in de toevoeging van de rol, die de leraar hierin speelt en het aangeven van specifieke problemen voor rekenen en wiskunde. Ook het tweede punt is wel eerder genoemd, onder meer door de invloedrijke F.A.W. Diesterweg (1790-1866) in verband met de meetkunde. Het derde punt van

de specifieke aanpak, afhankelijk van het probleem(gebied) komt ons voor als een nieuw en door Versluys aangebracht principe. Op het vierde principe hebben ook enige voorgangers van Versluys gewezen, maar niet bijvoorbeeld voor de algebra en het rekenen. Versluys heeft dit principe voor het eerst in didactische zin onderzocht voor het totaal van het reken-wiskundeonderwijs.

Het interessante van deze constatering is met name gelegen in het feit dat we een aantal van deze principes in de volgende honderd jaar van de geschiedenis van de reken- en wiskundendidactiek zullen zien terugkeren. Het principe van de zelfontdekking komt bij elke vernieuwende wiskundendidacticus voor. Het idee van de getrapte opbouw, van informeel naar systematisch (principe 2), heeft bij alle vernieuwers van het wiskundeonderwijs een hoge prioriteit (Ehrenfest-Afanassjewa, Van Hiele, Freudenthal).¹²

Het principe van de specifieke aanpak per probleem(gebied) heeft over het algemeen weinig aandacht gekend en moet – we zeiden het al – als een opmerkelijke vondst of nevenopbrengst van het werk van Versluys gezien worden. Ook de laatste twee principes zijn in latere tijden vaak naar voren gebracht, echter bij het verschijnen van het onderhavige boek is het de eerste keer dat deze onderwerpen in één geschrift tezamen worden gebracht. Weliswaar nog niet als een werkelijk samenhangend geheel, maar toch wel zodanig dat we met recht van de geboorte van een didactiek voor het reken-wiskundeonderwijs kunnen spreken.

De bekende wiskundendidacticus J.H. Wansink (1894-1985) noemt dit boek uit 1874 in 1976 'in zekere zin een eersteling op didactisch gebied'. Hij wijst op 'de betekenis, die Versluys' totale oeuvre voor ons Nederlands onderwijs ongetwijfeld heeft gehad' en stelt zelfs: 'Voor iedere wiskundeleraar met belangstelling voor de historische ontwikkeling van zijn vak heeft het werk van Versluys uit 1874 ook nu nog enige betekenis'.¹³

Versluys had dit boek bedoeld voor hen, die zich wilden voorbereiden op de zogenaamde akte Q, waarmee de wetgever in 1863 eisen had gesteld inzake de kennis van de theorie van onderwijs en opvoeding. Dit was de didactische aantekening bij een MO-akte, die tot in de jaren vijftig van deze eeuw dienst heeft gedaan, maar nooit veel aanzien heeft gekend. Het eerste boek over didactiek is dan ook geen commercieel succes geweest. Het beleefde slechts twee drukken.

Werkwijze en bronnen van Versluys

Na Versluys' dood werd bij de overdracht van al zijn werken door zijn zoon A. Versluys aan de firma P. Noordhoff een lijst samengesteld van meer dan negentig titels. Men kan zich afvragen hoe het mogelijk is dat één auteur in staat is geweest een dergelijk oeuvre bijeen te schrijven. Om enig inzicht in deze vraag te krijgen, gaan we nu kort in op de werkwijze van Versluys en op zijn bronnen. We merkten al op dat Versluys meer dan wie

een enorme kennis had van de actuele ontwikkelingen op het gebied van het onderwijs in het buitenland. Met name was hij goed op de hoogte van de ontwikkelingen in Duitsland en Frankrijk, maar ook kende hij de Nederlandse situatie zeer goed. Hoe hij zich van deze informatie voorzorg is moeilijk na te gaan, maar zijn positie als hoofdredacteur van een aantal onderwijstijdschriften kan hier aan bijgedragen hebben. Hij zag er geen probleem in om datgene wat hij in het buitenland vond en geschikt achtte voor de Nederlandse situatie, direct te vertalen of te bewerken. Voor zijn rekenboeken vond hij zijn inspiratie in het Duitse taalgebied. Volgens A. Leen (1961) zijn het de didactici A.W. Grube en E. Hentschel geweest die Versluys hebben geïnspireerd. Leen stelt:

Met de uitgave van zijn Handleiding in 1875 bracht Versluys (Leen schrijft consequent Versluis, EdM) het rekenonderwijs op een keerpunt. Men heeft hem wel de baanbreker voor een nieuw rekenonderwijs genoemd.¹⁴

In zijn handleiding wijst Versluys zelf op deze bron. De methode van Grube werd heuristisch genoemd. Het nieuwe in de rekenmethode van Versluys wordt vooral gevonden in een goede structurering van de stof, het beperken van de stof (Versluys wil de 'regel van drieën afschaffen'), het geven van eenvoudige contexten (ook voor het aanvankelijk rekenen) en het afschaffen van ingewikkelde redactiesommen. We menen dat in zekere zin alle vijf didactische principes in de rekendidactiek van Versluys zijn aan te wijzen.

Zonder belangstelling van den kant der leerlingen kan het onderwijs geen goede vruchten dragen, en een der bezwaren, waarmee men te maken heeft bij het eerste onderwijs in de meetkunde, is dat de leerling het verdrietig vindt zich zozeer te moeten inspannen om tot een overtuiging te komen, die reeds aanwezig is. Dat bewijzen van waarheden, die aan geen twijfel onderhevig zijn, maakt op menig leerling een hoogst onaangename indruk. (p. 68)

De algebra en de rekenkunde acht Versluys veel geschikter onderwerpen dan de meetkunde om inzicht te krijgen in een wetenschappelijk systeem. Hiermee neemt hij een afwijkend standpunt in over de hooggeprezen vormende waarde van de meetkunde, waarover men bij de algebra vrijwel nooit sprak. Hij sluit zich aan bij die Franse en Duitse auteurs (Duhamel en J.C.V. Hoffmann), die de feilen van de dan actuele algebraboeken aanwijzen. Hij meent dat het rekenkundige en algebraïsche systeem veel vanzelfsprekender geordend en gesystematiseerd kan worden, daarbij doelend op de uitbreiding van de getalsystemen onder behoud van de fundamentele wetten. Zo beroept hij zich bij de invoering van de negatieve getallen op het permanentieprincipe van H. Hankel (1839-1873).¹⁵ Hieruit blijkt dat hij ook in de didactiek voor

praktische oplossingen kiest, zoals hij ook in de school-algebra de stof sterk wil vereenvoudigen en beknootten. Naast zijn *Theorie van de algebra*, geeft hij ook nog een boek, getiteld *Het oplossen van algebraïsche vraagstukken* uit, waarmee hij, bijna in strijd met zijn eigen principes, allerhande methodieken voor typen vraagstukken behandelt. Iets dergelijks heeft hij ook voor het rekenen gedaan.¹⁶ Wij menen dat Versluys zich op dit gebied niet van zijn sterkste kant heeft laten zien.

Een der meest vormende onderdelen van de lagere algebra is het oplossen van vraagstukken door middel van vergelijkingen. De leerling moet hetgeen in het voorstel te lezen staat, scherp opvatten en door middel van het algebraïsch teekenschrift weergeven. Het beknopte van de vormen, waarmee men lange uitdrukkingen, die bijna niet te overzien zijn, weergeeft, kenschetst het vernuftige van het hulpmiddel. Heeft de leerling dit opgemerkt of is zijne aandacht er op gevestigd, dan maakt het zijne belangstelling gaande. (p. 143)

Bij zijn meetkundig werk heeft Versluys zich sterk laten beïnvloeden door de Franse school. Wansink (1973) heeft laten zien, dat Versluys als eerste voor het axioma-stelsel van J. Houël heeft gekozen, een uitgangspunt dat in Nederland bijna een eeuw standgehouden heeft.¹⁷ In zijn *Leerboek der vlakke meetkunde* verwijst Versluys in verband met de grondslagen van de meetkunde naar publicaties van onder meer Lobatschewsky.

We zien dus dat Versluys zich redelijk op de hoogte hield van de nieuwste ontwikkelingen in de wetenschap, zoals die van de ontdekking van de niet-Euclidische meetkunde en de uitwerkingen daarvan op het onderwijs. In de voorrede van zijn 'Methoden...' stelt hij dat zijn werk sterk verschilt van Duhamels *Méthodes dans les sciences de raisonnement*, maar wij hebben stukken tekst gevonden, die vrijwel letterlijke vertalingen zijn van het werk van Duhamel. Een voorbeeld hiervan zijn de stukken *Méthode analytique pour la démonstration des théorèmes* van Duhamel en de *Analytische methode bij het bewijzen van eigenschappen* in het boek van Versluys.¹⁸ *Beginselen der nieuwere meetkunde*, het eerste boek dat Versluys in 1868 publiceerde, blijkt een bewerking te zijn van een stuk uit de *Traité de géométrie* van E. Rouché en Ch. de Comberousse, waarvan soms stukken vrijwel letterlijk vertaald zijn en tekeningen overgenomen zijn.¹⁹

In de inleiding van dit boek geeft Versluys geen enkele verwijzing. Overigens is deze bewerking heel kundig geschied. Ook zijn interessante boek *Over methoden bij het oplossen van meetkundige vraagstukken* is gebaseerd op het werk van Duhamel en van Rouché en Comberousse. Versluys, die zelf graag anderen op dergelijke 'faux pas' betrapte, had hierin op zijn minst iets voorzichtiger te

werk mogen gaan. Niettemin heeft hij met het laatste werk iets gepubliceerd, dat ook nu nog de moeite waard is om te bestuderen. Het komt qua idee het dichtst bij *How to solve it?* van George Polya, dat na de Tweede Wereldoorlog ten onzent opgang maakte.²⁰

Tot slot

Het is een bekend en constant verschijnsel dat de effecten van vernieuwende ideeën pas op termijn zichtbaar worden. In eerste instantie zijn het de opleiders, boeken-auteurs en theoretici, die een innovatie verder beïnvloeden en gestalte geven. Het voorgaande betekent dan ook niet dat de opvattingen van Versluys een direct effect hadden op het praktisch-didactische handelen van de onderwijsgevende. Wel heeft Versluys via zijn leerboeken een belangrijke bijdrage geleverd aan de verdere ontwikkeling van het reken- en wiskundeonderwijs en op die indirecte wijze zijn didactische opvattingen verspreid. Vooral doordat hij op een heldere en compacte wijze zijn ideeën formuleerde, bood hij met zijn handleidingen structuur als houvast voor de onderwijzer en de leraar. Hoewel hij erg solistisch opereerde en nauwelijks school gemaakt heeft, is zijn invloed op de schoolboeken van die tijd onmiskenbaar geweest. Dat er vanaf 1920 weer een meer formalistische stroming in het reken- en wiskundeonderwijs ontstond is een kwestie die we hier niet kunnen bespreken. Interessant is het echter dat de door ons genoemde Versluys-principes door latere didactici opnieuw 'uitgevonden' werden. Alleen al om deze reden is ons inziens historisch-didactisch onderzoek van belang.

Zeer veel over Jan Versluys hebben wij onaangeroerd moeten laten. Tal van vragen rijzen naar aanleiding van het thans ondernomen onderzoek. Van welke invloed is zijn persoonlijkheid geweest? Op welke wijze heeft hij gebruik gemaakt van allerlei sleutelposities, die hij bezette? Hoe zou dit alles verlopen zijn, indien hij aanvankelijk niet zo gemakkelijk had kunnen publiceren via de uitgeverij van zijn broer W. Versluys?²¹ En wat zat er precies achter de latere breuk tussen de twee broers? Wat is precies zijn rol geweest in het tekenonderwijs, waarvoor de vormleer op de lagere school in 1889 moest wijken? Hoe moet zijn betekenis als pedagoog, als historicus, als vernieuwer van het taalonderwijs geschat worden? Prangende vragen, die de moeite van verder onderzoek naar deze interessante onderwijsfiguur uit het (nabije) verleden waard maken. Bij het 50-jarig herdenkingsfeest van de Rijkskweekschool te Haarlem in 1912, werd het lied 'Jan Versluys nooit abuis' gezongen.²² Zo iets geldt voor geen enkel aards wezen, maar bij Jan Versluys zitten we dicht bij de waarheid.

De auteur doet historisch onderzoek naar de ontwikkeling van het aanvankelijk meetkundeonderwijs.

Noten

- [1] Versluys, J. (1874). *Methoden bij het onderwijs in de wiskunde en bij de wetenschappelijke behandeling van dat vak*. Groningen, P. Noordhoff.
- [2] In memoriam J. Versluys. (1920). *Wiskundig Tijdschrift* (Haarlem, red. J. Vaes), 16, 244-247.
- [3] Beckers, D.J. (1993). *Eene onbepaalde Equatie (biografie van Jacob de Gelder)*. Doct. scriptie geschiedenis. Universiteit Nijmegen.
- [4] Versluys, J. (1902). *Kritische beschouwing van het stelsel van Herbart*. Amsterdam, A. Versluys.
- [5] Versluys, J. (1874). p. 24.
- [6] o.c. p. 31.
- [7] Schlömilch, O. (1859). *Geometrie de Maasses*. Eisenach, Joh.Fr. Baerecke.
- [8] Moor, E.W.A. de (1994). *The case of 'Vormleer'*. Paper XVIth International Standing Conference for the History of Education, Vrije Universiteit, Amsterdam, aug. 1994.
- [9] Versluys, J. (1874). pp. 94-98.
- [10] Versluys, J. (1878). *Over methoden bij het oplossen van meetkundige vraagstukken*. Groningen, W. Versluys.
- [11] Versluys, J. (1887). *Het oplossen van Algebraïsche Vraagstukken*. Amsterdam, W. Versluys.
- [12] Moor, E. de (1993). Het 'gelijk' van Tatiana Ehrenfest-Afanassjewa. *Nieuwe Wiskrant*, 12 (4) 15-24.
- [13] Wansink, Joh. H. (1976). 1874-1974, Een herinnering aan het werk van Jan Versluys. *Euclides*, 51, 230-236.
- [14] Leen, A. (1961). *De ontwikkeling van het rekenonderwijs op de lagere school in de 19e en het begin van de 20ste eeuw (diss)*. Groningen, J.B. Wolters. p. 54.
- [15] Hankel, H. (1867). *Vorlesungen über die complexen Zahlen und ihre Functionen, Theil I*. Leipzig, Leopold Voss. pp. 10-13.
- [16] Versluys, J. (1896). *Methoden bij het oplossen van rekenkundige vraagstukken*. Amsterdam, A. Versluys.
- [17] Wansink, Joh. H. (1973). Franse invloed op de schoolmeetkunde in Nederland. *Euclides*, 48, 107-110.
- [18] Duhamel, J.M.C. (1865). *Méthodes dans les sciences de raisonnement*. Paris, Gauthier-Villars.
- [19] Rouché, E. & Ch. de Comberousse (1865). *Traité de géométrie, première partie*. Paris, Gauthier-Villars.
- [20] Polya, G. (1945). *How to solve it?* Princeton, University Press.
- [21] Moor, E. de (1993). Jan Versluys 1845-1920. *De School Anno*, 11 (1), 4-6.
- [22] *Gedenkboek ter herinnering aan het Gouden feest van de Rijkskweekschool voor Onderwijzers te Haarlem*. (1912). Amsterdam, W. Versluys. p. 105.