

(p. 78) omdat hij zich in denigrerende woorden uitlaat over geleerde vrouwen – terwijl de auteur juist illustreert dat niet alleen bewondering voor, maar ook aversie tegen de geleerde vrouw volledig past in het denken van ‘verlichte’ Europeanen. De suggestie in de literatuur over het damesgenootschap dat tijdens de bijeenkomsten werd gezongen wordt door Sturkenboom als ‘curieus’ bestempeld (p. 134). Hoewel ik denk dat ze gelijk heeft met haar bewering dat het damesgezelschap zich niet van zang bediende – ze heeft sterke argumenten – is het idee op zich niet vreemd. Van sommige genootschappen zijn gezangen bekend; mijn persoonlijke favoriet is *The Astronomers’ drinking song* (met melodie) dat door de leden van de *Spitalfields mathematical society* (1717-1846) ten gehore werd gebracht.

Sturkenboom benadrukt de veranderende genootschapscultuur en de opkomst van het burgerlijke huiselijkheidsideaal waarin de vrouw als huisvrouw en moeder, en nadrukkelijk niet als geleerde, een plaats kreeg in het gezin. Er wordt gewag gemaakt van de nieuwe schoolvormen (hbs, mulo, mms) en ook de lesboeken komen zijdelings aan bod, maar twee belangrijke ontwikkelingen krijgen niet de aandacht die ze mijns inziens verdienen. Dat zijn de veranderingen in het doel van het onderwijs en de veranderende status van de natuurwetenschappen in de negentiende eeuw. Rond 1800 verschoof het doel van onderwijs van het particuliere naar het staatsbelang. In de negentiende eeuw werd de opvoeding van nuttige burgers (in de breedste zin van het woord) gezien als een belang en een taak van de staat. De onderwijswetgeving was zodoende gericht op een toenemende standaardisering van het curriculum en toenemend staatstoezicht. Met deze standaardisering kwamen wiskunde en natuurwetenschappen in de curricula van het middelbaar onderwijs: die werden deel van het kennisarsenaal voor de burger. Kennis van wis- en natuurkunde werd in de loop van de negentiende eeuw aan technische scholen en de Militaire Academie gebruikt om de beroepsgroep aanzien te verschaffen: de goede ingenieur beheerste deze vakken. De universiteiten kregen faculteiten natuurwetenschappen en fysische laboratoria werden ingezet in het onderwijs aan medische studenten. De natuurwetenschap werd dus op allerlei niveaus een statusverlenend vak. Deze ontwikkelingen krijgen bij Sturkenboom slechts zijdelings aandacht. En dat terwijl ze van invloed waren op de positie van vrouwen in de natuurwetenschappen. Wis- en natuurkunde waren eind negentiende eeuw immers niet meer de onschuldigde tijdverdrijven waarmee in de achttiende

eeuw een gezelschap vermaakt kon worden: het nuttig tijdverdrijf waarmee men God beter leerde kennen werd een geprofessionaliseerd vakgebied. Sturkenboom behandelt haar thema daarentegen veel meer vanuit de ontwikkeling van het meisjesonderwijs. Zodoende vermeldt ze de onderwijsdiscussie die omtrent het nut of onnut van de exacte vakken in het curriculum van de MMS werd gevoerd. Mineke Bosch heeft de hypothese opgeworpen dat de exacte vakken in de context van die discussie hun exclusief mannelijke karakter verkregen. Sturkenboom gelooft daar niet in (p. 226), maar ze biedt geen alternatief. Dat is spijtig, want nu blijft het een paradox (p. 234) dat de betekenis van (natuurwetenschappelijke) kennis bij vrouwen minder werd bij de veranderingen in het meisjesonderwijs.

Dorothee Sturkenboom is erin geslaagd om het Middelburgse Natuurkundig Genootschap der Dames in alle detail tot leven te roepen en in een ruimer kader te plaatsen. Dat daarbij niet alle historisch relevante ontwikkelingen even uitvoerig aan bod komen, en het – in de titel aangekondigde – thema vriendschap niet wordt uitgewerkt, is voor de kniesoren om op te letten. De auteur biedt namelijk wél een bewonderenswaardig levendige schets van het genootschapsleven van de dames. Niet op de laatste plaats helpen daarbij de stukjes proza die ze door haar boek heen vlecht en die bijdragen aan een (mijns inziens) realistisch tijdbeeld. *De elektrische kus* is een lezenswaardig boek, dat belangrijke thema’s aansnijdt, en dat om die reden aandacht verdient van historici en een breder publiek.

Danny Beckers

F. Saris en R. Visser ed., *Trots en twijfel. Kopstukken uit de Nederlandse natuurwetenschap van de twintigste eeuw* (Amsterdam: Meulenhoff 2005). 518 pp. ISBN 90 290 75899. € 29,90.

Voor een goed begrip van de geschiedenis van de natuurwetenschappen moet men niet alleen de inhoudelijke ontwikkeling kennen, maar ook het beeld van wetenschap dat intellectuelen door de tijd heen hadden. Er zijn altijd discussies geweest rond de wetenschap, bijvoorbeeld over de verhouding tot religie en wereldbeeld, over de maatschappelijke gevolgen van de technische vooruitgang of de relatie tussen wetenschap en literatuur. Eén van de plekken waar deze discussies zich afspeelden is het eerbiedwaardige tijdschrift *De gids*, dat zich graag laat voorstaan op de prominente plaats die de natuurwetenschappen in haar kolommen innemen. Sinds 1893, toen de bioloog

Boekbesprekingen

A.A.W. Hubrecht tot de redactie toetrad, heeft er altijd een natuurwetenschapper in de redactie gezeten. Dit jaar viert het tijdschrift deze band tussen letteren en wetenschap met het themanummer *Bèta's onder de letterheren* en de voorliggende bundel.

In *Trots en twijfel* hebben Frans Saris en Rob Visser een selectie van ongeveer zestig bijdragen uit de twintigste eeuw bijeengebracht. Dat is uiteraard niet genoeg om de ontwikkeling van de natuurwetenschappen te reconstrueren, maar wel om een indruk te krijgen van de belangrijkste discussies. De volgorde is chronologisch; afgezien van een korte inleiding is er geen poging gedaan om verband aan te brengen tussen de veelvormige bijdragen. De redacteurs constateren zelf wel dat van de twee grote revoluties in de twintigste-eeuwse natuurwetenschappen, namelijk de nieuwe fysica uit de eerste helft van de eeuw en de genetica uit de tweede, de eerste aanzienlijk beter vertegenwoordigd is dan de tweede. In ruimere zin is de biologie echter wel goed vertegenwoordigd. De twee elementen *trots en twijfel* uit de titel keren beide in veel vormen terug. Een ander thema dat in de hele bundel terug te vinden is, is het wel of niet bestaan van de 'twee culturen' van letteren en natuurwetenschappen, en de wisselwerking tussen die twee domeinen. Deze bloemlezing zelf is uiteraard een prachtig voorbeeld van *cross-over*.

De bundel opent met een artikel van Hubrecht over het werk van zijn collega H. de Vries, die de evolutieleer volgens hem in 'geweldige nieuwe banen' had geleid. Het stuk is typerend voor de eerste periode van de twintigste eeuw, waarin de trots overheerste. In onder meer een serie 'in memoriams' over bekende Nederlandse wetenschappers als Lorentz, Van der Waals en Kapteyn wordt de vaderlandse wetenschap geroemd. Toch is de twijfel nooit ver weg, zoals bijvoorbeeld blijkt uit het stuk van HBS-leraar A.S. van Oven over de 'grenzen aan onze wetenschap'. Artikelen uit de jaren '40 ontbreken in deze bundel. In de periode daarna ligt de nadruk op wetenschap en wereldbeeld. Het belang van de evolutieleer wordt van verschillende kanten belicht. Maar ook op een andere manier komt de twijfel aan het woord, bijvoorbeeld in een indrukwekkend stuk van Leo Vroman over de gruwelijke gevolgen van de atoombom. De jaren '70 zijn, evenals de jaren '40, vrijwel niet vertegenwoordigd. De stukken uit de laatste twee decennia van de twintigste eeuw zijn zeer divers. Er is een analyse van vraag en aanbod op de wetenschappelijke markt door A. Rinnooy Kan, een stuk over wetenschap en poëzie van H.B.G. Casimir, en een korte inzending van Harry Mulisch waarin hij God zoekt in

de constante van Planck. In een vermakelijk stuk stelt redacteur Frans Saris met veel zelfrelativering vragen bij de nobele motieven van de wetenschapper. Zijn woorden worden vervolgens in een reactie van fysicus N. van Kampen genadeloos tegen hem gebruikt. De bundel eindigt met een mooi stuk van Judith Hertzberg, over de kunst van het kijken.

Hoewel de ondertitel misschien anders doet denken, zijn de artikelen niet alleen geschreven door of zelfs over de natuurwetenschappers zelf. Er zijn ook bijdragen van bijvoorbeeld de literatoren Gerrit Achterberg en Lucebert en van denkers als de historicus Johan Huizinga en predikant/socialist W. Banning. Achterin is een overzicht van de auteurs met een korte toelichting opgenomen. De stukken variëren van uitgebreide betogen tot korte opmerkingen. Een enkele keer is er een korte serie te onderscheiden, zoals de drie artikelen uit 1998 over objecten uit het Teylers museum, maar de meerderheid van de stukken staat op zichzelf.

Het is natuurlijk al te gemakkelijk om een bloemlezing te bekritisieren om wat er niet in staat. Toch kan ik het niet laten één opvallende omissie te noemen, namelijk de *Leekenvragen ten opzichte van de Relativiteitstheorie* van G. Heymans. Ik durf dat in dit geval wel aan, omdat de reactie van A. Fokker wél is afgedrukt. Het stuk is een mooie illustratie van de diepe indruk die de Relativiteitstheorie ook buiten de natuurkunde maakte, en van de vragen die ze opriep bij niet-ingewijden. Daarom zou het goed in deze bundel hebben gepast.

David Baneke

Jan van den Noort, *De hand in eigen boezem. Waterkwaliteit in het Hoogheemraadschap van Delfland, 1888-2003* (Delft: Hoogheemraadschap van Delfland 2003). 200 pp., ill. ISBN 90 6550 7787. € 25,00.

In het laatste jaar van de vorige eeuw nam het bestuur van het Hoogheemraadschap Delfland het besluit om samen met een particuliere partner via een zogeheten publiek-private samenwerking een grote zuiveringsinstallatie in de Harnaschpolder ten westen van Delft te bouwen. Deze inrichting, die in 2008 gereed moet zijn, zal samen met de bestaande zuiveringsinstallatie Houtrust het afvalwater van de gehele bevolking binnen het hoogheemraadschap (waartoe onder meer de steden Delft en Den Haag behoren) en de er gevestigde industrieën gaan zuiveren. De auteur schetst de lange en vaak moeizame weg