

cern waarin het is ingebed. Aan het eind van het boek geven de auteurs een verantwoording waarin ze melding maken van een op handen zijnde wetenschappelijke publicatie op basis van dit publieksboek. Naar die publicatie kijk ik met spanning uit. Hopelijk geeft deze publicatie een beter inzicht in de inbeddingsproblematiek.

Kees Boersma

[Jan de Witt,] *Elementa curvarum linearum. Liber primus*. Text, Translation, Introduction, and Commentary by Albert W. Grootendorst with the help of Miente Bakker. Sources and studies in the history of mathematics and physical sciences VIII (New York: Springer-Verlag 2000) 296 pp., ill., ISBN 0-387-08748-7.

In het najaar van 1647 legde aan het Hof van Holland Johan de Witt de eed als advocaat af. Daarna vestigde hij zich in Den Haag. De jonge pleiter hield genoeg tijd over voor liefhebberijen. Dat voorjaar zond hij zijn oom Anthonie Vivien vier wiskundige vraagstukken die hij volgens de methode van Descartes had opgelost. Vivien antwoordde op 7 maart 1648 dat hij blij was 'te vernemen, dat, alhoewel U.E. voorneemste studie tegenwoordich streckt totte oeffeninge en kennisse van 't patrocineren, de edele mathematica efter niet t'eenemaal achter de banc ligt'. Dat lag zij zeker niet. Datzelfde jaar schreef De Witt een verhandeling over de aard en eigenschappen van kegelsneden, gebouwd op een grondslag die hij natuurlijker vond dan de gebruikelijke, stereometrische afleiding. Enkele jaren later gaf hij zijn voormalige leermeester Frans van Schooten de Jongere inzage in het manuscript. Die was onder de indruk en spande zich in voor publicatie, waarbij hijzelf delen nog herschreef en uitwerkte. Ruim tien jaar nadat De Witt de oorspronkelijke verhandeling geschreven had, verscheen de uiteindelijke versie onder de titel *Elementa curvarum linearum*. Het was één van de aanvullingen bij de tweede editie van Van Schootens *Geometria à Renato Des Cartes*, een becomingentarieerde en geannoteerde vertaling van het Franse origineel

Wat nu bracht De Witt tot die 'edele mathematica', en hoe verhiel zich deze belangstelling tot zijn sociale status als patriciër? Relevante vragen, immers De Witt was niet de enige regentenzoon met een bijzondere belangstelling voor de hogere wiskunde. Van Schootens leerboek telde tevens bijdragen van Johannes Hudde, Hendrik van

Heuraet en Christiaan Huygens. Was het louter de figuur van Van Schooten, of spelen hier culturele factoren met betrekking tot de Hollandse elite halverwege de zeventiende eeuw? Dit zijn niet de vragen waar het in het hier besproken boek om draait. Maar laten we eerst bekijken wat Albert Grootendorst ons in deze complete, goed verzorgde ontsluiting van het eerste deel van De Witts tekst te bieden heeft.

In 1997 verscheen al bij het Centrum voor Wiskunde en Informatica Grootendorsts Nederlandse vertaling van *Elementa curvarum linearum, liber primus*. In de nu voorliggende editie treffen we aan een Engelse vertaling van de volledige tekst, aangevuld met een samenvatting, een uitvoerig commentaar, bijlagen, een korte inleiding, en het origineel in facsimile. Vertaling en commentaar blijven dicht bij het origineel, waarbij het commentaar vooral dient om de inhoud van de tekst toe te lichten en waar nodig wiskundige redeneringen en figuren uit te leggen in hedendaagse termen.

De Witts *Elementa* kwamen voort uit kritiek op de klassieke benadering van kegelsneden. Hij was van mening dat het ingaat tegen de natuurlijke orde om vlakke krommen te benaderen vanuit het doorsnijden van de ruimtelijke figuur van de kegel. Ze zouden in het platte vlak gedefinieerd moeten worden en niet via de omweg van de ruimte. Dat gold volgens De Witt overigens niet alleen voor kegelsneden maar ook voor krommen van hogere orde. Aan de uitwerking van zijn theorie voor die krommen is hij echter nooit toegekomen.

In het eerste boek van de *Elementa* definieerde De Witt parabool, hyperbool en ellips in termen van meetkundige voorschriften die geheel in het platte vlak zijn uit te voeren. Opvallend hierbij is dat een zeker pragmatisme de boventoon voert (p. 86 en p. 9 van de toelichting). In plaats van familiegelekenissen van de krommen kiest De Witt bij elke afzonderlijke kegelsnede voor het eenvoudigst te gebruiken voorschrift. De samenhang tussen de krommen komt na afloop kort ter sprake en raakt daardoor enigszins op de achtergrond. In het tweede boek ontwikkelde hij op deze basis een analytische behandeling van kegelsneden, waarbij (conform Descartes' *Géométrie*) krommen worden voorgesteld door algebraïsche vergelijkingen. Hij liet zien hoe coördinaatparen die voldoen aan vergelijkingen van graad hooguit twee verschillende kegelsneden beschrijven. *Elementa curvarum linearum, liber secundus* wordt wel het eerste leerboek van de analytische meetkunde genoemd, een uitgewerkte toepassing van

Descartes' ideeën. De hier besproken uitgave betreft alleen de inleidende *liber primus*, de vertaling van deel twee is in voorbereiding.

In die hoedanigheid van eerste leerboek van de analytische meetkunde lijkt de voornaamste motivering voor deze uitgave te liggen (p. 1). Het is echter de vraag of *Elementa* ook in historische zin als leerboek te beschouwen is. Over de receptie is weinig bekend en de inleiding gaat daar verder ook niet op in. Tijdgenoten waardeerden De Witt als wiskundige hogelijk en betreurden het dat zijn ambtelijke plichten hem zozeer in beslag namen. Maar óf zijn werk gelezen werd, en hoe, daarover is weinig directe informatie. Indirect kunnen we vermoeden dat de doorwerking van De Witts ideeën beperkt was. Zijn kinematische benadering van krommen is kenmerkend voor de kring rond Van Schooten. De daar ondernomen zoektocht naar methoden voor het trekken van krommen vond echter weinig navolging. Dit neemt overigens niet weg dat het historisch belang van de uitgave waarvan *Elementa* deel uitmaakte, de tweede editie van Van Schootens *Geometria à Renato Des Cartes*, bijzonder groot is geweest. De beide edities zijn samen het voornaamste voertuig geweest voor de verspreiding van de nieuwe wiskunde van Descartes. Niemand minder dan Isaac Newton leerde hier zijn wiskunde, en Huddes regel voor het vinden van extremen werd alom gebruikt. Maar of de bijlage van De Witt met evenveel aandacht gelezen werd, weten we niet.

De doorwerking van De Witts *Elementa* mag dan beperkt zijn gebleven, het boek valt wel degelijk te waarderen als een fraai stukje wiskunde en een boeiend tijdsdocument. De Witts kritische herneming van de klassieken, en zijn analytische herformulering van de theorie van de kegelsneden zijn een product van de overgangsfase waarin de meetkunde zich halverwege de zeventiende eeuw bevond. In zijn aantekeningen legt Grootendorst de wiskunde van De Witt nauwgezet uit en in de bijlagen schetst hij de historische wortels van de theorie van de kegelsneden. Zo biedt deze uitgave een goede inleiding in de zeventiende-eeuwse meetkunde waarmee historici hun voordeel kunnen doen. Al eerder ontsloot Grootendorst twee andere bijlagen bij Van Schootens *Geometria*: Huddes tweede brief, over maxima en minima, en ook (samen met Jan van Maanen) Van Heuraets brief over de rectificatie van krommen. Het zou mooi zijn als hij de reeks completeert met de ontsluiting van Van Schootens uitleg van en commentaar op Descartes' *Géométrie*, tenslotte de historische kern van deze uitgaven. (Hetzelfde werd overigens in ditzelfde tijdschrift al eens

betoogd, door Jan van Maanen in 1989) Een vertaling lijkt me in dit geval niet strikt noodzakelijk, maar we zouden veel hebben aan een uitvoerige bespreking van de inhoud zoals hier in de aantekeningen bij *Elementa*.

Met deze 'bouwstoffen' voegt Grootendorst zich in een traditie waarvoor David Bierens de Haan omstreeks 1870 de grondslag legde. De Nederlandse geschiedschrijving der wis- en natuurkundige wetenschappen heeft een reeks uitgaven opgeleverd van hoge kwaliteit, met als bekroning de *Oeuvres complètes de Christiaan Huygens*. De ontsluiting van bronnenmateriaal is van groot belang om, zoals Dirk Struik ooit zei, de beweringen van historici zoals hijzelf te kunnen toetsen. De bouwstoffentraditie is wel altijd tamelijk dicht bij de bronnen blijven staan. Wellicht heeft dit te maken met de omstandigheid dat in Nederland de geschiedschrijving van de wiskunde haar institutionele basis voornamelijk in het vakgebied zelf heeft gehouden. Talrijke, fraaie bouwstoffen waar vervolgens voor de historische interpretatie en het daaruit naar voren komende geschiedbeeld weinig mee gedaan wordt, dat geldt in het bijzonder voor de eerste gouden eeuw van de Nederlandse wiskunde. Diezelfde *Oeuvres complètes* van Christiaan Huygens mogen illustratief heten. In de vijftig jaar sinds de afronding is deze monumentale verzameling door historici nog op geen stukken na uitgeput. Hier te lande is het werk van Henk Bos de positieve uitzondering. De verzamelde exacte werken van Johan de Witt zijn heel wat minder omvangrijk. Zijn 'Waerdye van Lyf-renten' was al lange tijd beschikbaar, en in de door Fruin en Japikse tussen 1906 en 1922 uitgegeven correspondentie is voor de wiskunde een aparte plaats ingeruimd. Nu daar de voorliggende uitgave is bijgekomen, is het wachten alleen nog op het tweede boek van de *Elementa*, en wordt het tijd voor het stellen van ruimere vragen aan dit mooie en mooi toegankelijk gemaakte materiaal, bijvoorbeeld zoals ik ze aanduidde in de tweede alinea van deze recensie.

Fokko Jan Dijksterhuis