

# DE NEDERLANDSE 'AMBACHTSMAN' DIE DESCARTES INSPIREERDE

## Het *journal intime* van Isaac Beeckman (1588-1637)

1618 was een cruciaal jaar voor de wetenschap: de in Middelburg geboren Isaac Beeckman formuleerde in zijn proefschrift (dat hij in Caen verdedigde) voor het eerst enkele basisgedachten van de mechanistische natuurfilosofie, en in Breda sprak hij met René Descartes over zijn nieuwe ideeën. De bevindingen waarmee de Franse filosoof en wiskundige later furore maakte, zijn schatplichtig aan Beeckman, zo blijkt uit diens wetenschappelijke aantekenboek. Beeckmans geschriften zijn om wel meer redenen fascinerend. Naast nog andere wetenschappelijke en technische aantekeningen bevat Beeckmans dagboek ook aanwijzingen over het sociale milieu waarin hij zijn nieuwe kijk op de natuur ontwikkelde. Zijn persoonlijke notities bieden bovendien een intieme inkijk in het leven van een Nederlandse zeventiende-eeuwer.

\_ KLAAS VAN BERKEL

In juni 1905 deed de student natuurkunde in Amsterdam Cornelis de Waard de ontdekking van zijn leven. In de Provinciale Zeeuwse Bibliotheek in Middelburg vond hij het lang verloren gewaande wetenschappelijke aantekenboek van de zeventiende-eeuwse Nederlandse natuuronderzoeker Isaac Beeckman. Uit correspondentie van de Franse natuurfilosoof René Descartes en uit mededelingen van zijn eerste biografen was bekend dat Beeckman een mogelijke inspiratiebron van Descartes was geweest. Ze hadden elkaar eind 1618 in Breda ontmoet en het leek erop dat Beeckman bij die gelegenheid Descartes op het spoor van de mechanistische natuurfilosofie had gezet waar de Fransman later furore mee maakte.

Maar Beeckmans aantekenboek, waarin hij zijn belangrijke inzichten op natuurwetenschappelijk terrein had genoteerd, was verloren gegaan, dacht men; de vellen waren misschien gebruikt voor de puntzakken van de apothekers in de laatste woonplaats van Beeckman, Dordrecht. Het was dus niet te controleren wat hij precies had bijgedragen aan de wording van de moderne natuurwetenschap.

De vondst van De Waard maakte echter duidelijk dat die bijdrage aanzienlijk was geweest. De Waard publiceerde enkele artikelen over Beeckman en Descartes die internationaal de aandacht trokken en het stond voor iedereen vast dat het de moeite waard zou zijn dat aantekenboek geheel of gedeeltelijk uit te geven. Makkelijk bleek dat niet te zijn, maar tussen 1939 en 1953 verschenen eindelijk de vier delen van wat De Waard noemde het *Journal tenu par Isaac Beeckman de 1604 à 1634*. De geschiedenis van de wetenschappelijke revolutie van de zeventiende eeuw zou sindsdien nooit meer hetzelfde zijn.

Maar de manier waarop De Waard zijn ontdekking presenteerde en de keuzes die hij maakte bij de uitgave van het manuscript lieten, zo bleek later pas, belangrijke aspecten van leven en werk van Beeckman in de schaduw. Het is pas sinds kort dat de volle rijkdom van Beeckmans *Journal* aan het licht is gekomen. Beeckman blijkt een nog fascinerender figuur te zijn geweest dan we ons tot voor kort realiseerden.

## MIGRATIEACHTERGROND

Isaac Beeckman is in Middelburg geboren, maar hij was wat we tegenwoordig “iemand met een migratieachtergrond” zouden noemen. Zijn grootvader was om den gelove uit het Brabantse Turnhout naar Engeland uitgeweken en diens zoon, Abraham, had zich in 1585, toen na de val van Antwerpen terugkeer naar Turnhout uitgesloten was, in Middelburg gevestigd. Hij werd daar kaarsenmaker, maar installeerde en repareerde ook waterleidingen in bierbrouwerijen en vergelijkbare werkplaatsen. In december 1588 werd in Middelburg zijn eerste kind geboren, Isaac, naar de tweede van de aartsvaders (de tweede zoon zou Jacob heten). Isaac doorliep de Latijnse school, studeerde theologie in Leiden, maar kon als zoon van een calvinist met nogal extreme standpunten geen standplaats als predikant verwerven en werd daarop zelf ook maar kaarsenmaker (in Zierikzee). Dat bevredigde hem op den duur toch niet, hij keerde terug naar Middelburg, verdiepte zich in de geneeskunde en promoveerde in 1618 in het Franse Caen op een proefschrift over derdedaagse koortsen (een soort malaria die in het waterrijke Zeeland veel voorkwam).

Daarop werd hij in 1619 docent aan de Latijnse school in Utrecht, verhuisde in 1620 naar Rotterdam als assistent van zijn broer Jacob, die daar hoofd van de Latijnse school was, en werd in 1627 zelf rector van de Latijnse school in Dordrecht. Hij was inmiddels getrouwd en kreeg een zevental kinderen, van wie de meesten hem niet

## Pas sinds kort is de volle rijkdom van Beeckmans Journal aan het licht gekomen

overleefden. Hijzelf stierf in 1637, niet aan de toen heersende pest, maar aan tuberculose, de ziekte die eerder zijn lievelingsbroer Jacob had geveld. Zijn weduwe keerde na verloop van tijd met haar enige overlevende dochter terug naar Middelburg, zijn broer gaf in 1644 nog een kleine selectie van zijn aantekeningen uit, maar daarna raakte hij in de vergetelheid – tot De Waard in 1905 het manuscript terugvond.

Uit het *Journal* – en de documenten die De Waard nog meer over Beeckman verzamelde – bleek dat de Zeeuwse kaarsenmaker-theoloog-medicus-schoolmeester op een paar beslissende punten een geheel nieuwe wending aan het denken over de natuur had gegeven. Al in zijn Leidse studietijd, toen hij zich behalve in de theologie ook in de wiskunde verdiepte, kwam hij tot het inzicht dat een van de grondbeginselen van de aristotelische mechanica niet klopte. Aristoteles dacht dat een beweging voortdurend onderhouden moest worden en dat zodra de bewegende kracht het zou laten afweten, de beweging tot stilstand zou komen. Wie een kar duwt en daar op een gegeven moment mee ophoudt, ziet dat de kar tot stilstand komt. Constante beweging vereist dus een constante beweegkracht. Op grond van de overpeinzing van wat er aan de hemel gebeurt, waar de planeten zonder aanwijsbare bewegende kracht hun banen om de zon blijven voltrekken (Beeckman was een vroeg aanhanger van de leer van Copernicus), concludeerde hij dat een voorwerp dat eenmaal in beweging was gezet altijd blijft voortbewegen, *tenzij* het door iets anders wordt tegengehouden. “Dat eens roert, roert altyt, soot niet belet en wort” (*Journal*, I, 44).

Niet de constante beweging eist een verklaring, maar de verandering in die beweging (versnelling, vertraging, verandering van richting). Dit is het grondbeginsel van de inertie, een wezenlijk element van de moderne mechanica die de basis legde voor de mechanisering van het wereldbeeld in de zeventiende eeuw. In de stellingen bij zijn dissertatie uit 1618, gedeeltelijk door De Waard teruggevonden, formuleerde Beeckman het (in het Latijn) als volgt:

Een steen die door de hand wordt weggeworpen blijft bewegen, niet vanwege een of andere ingedrukte kracht, en ook niet door de angst voor het vacuum [twee populaire aristotelische verklaringen], maar omdat hij niet in staat is niet te volharden in de beweging die hij al had toen hij nog in de hand lag (IV, 44).

De dubbele ontkenning – *non potest non perseverare* – geeft precies de inertie weer die Beeckman de materie toeschreef. De wereld bestond voor hem uit levenloze materie in beweging – waarbij voor de verklaring van alle natuurlijke verschijnselen alleen de aard van de beweging en de geometrische vorm van de materie relevant waren.

## VACUÛM

Dit waren niet de enige revolutionaire inzichten die Beeckman zich al voor zijn ontmoeting met Descartes eigen had gemaakt. In de stellingen bij zijn proefschrift poneert hij ook dat het vacuüm werkelijk bestaat, dat licht uit deeltjes bestaat en dat de werking van een pomp niet berust op een vlucht voor het vacuüm (*fuga vacui*), maar op de luchtdruk, een fenomeen waarvan het bestaan amper bekend was. Verder was Beeckman al vroeg een aanhanger van het atomisme, een opvatting over de bouw van de materie die hij vooral bij de klassieke auteur Lucretius was tegengekomen en die hem – althans enige tijd – een eenvoudige en elegante verklaring voor tal van natuurverschijnselen bood. Met atomistische redeneringen kon hij duidelijk maken wat luchtdruk was (de lucht wordt naar beneden gedrukt doordat er vanuit de ruimte voortdurend kleine vuurdeeltjes naar de aarde stromen, tegen de luchtdeeltjes botsen, en deze neerwaarts drukken), kon hij een mysterieus verschijnsel als het magnetisme ophelderen, kon hij de werking van bepaalde geneesmiddelen verklaren en nog veel meer.

Op al deze punten is Descartes schatplichtig geweest aan Beeckman. Ze ontmoeten elkaar voor het eerst in het late najaar van 1618 in Breda, toen Beeckman daar was om een oom te helpen bij het bereiden van vet en Descartes zich daar ophield in het legerkamp van prins Maurits. Ze sloten vriendschap en speciaal voor Beeckman schreef Descartes er zijn eerste wetenschappelijke geschrift, een overzicht van zijn muziektheorie, het *Compendium musicae*. Later, in 1628, ontmoetten zij elkaar weer, dit keer in Dordrecht, en toen kreeg Descartes ook gelegenheid Beeckmans aantekenboek in te zien.

Kort daarna zegde Descartes echter zijn vriendschap met Beeckman op. Hij hoorde van derden dat Beeckman zou hebben verteld dat hij in 1618 Descartes het nodige had geleerd en hij werd helemaal giftig toen hij ervan op de hoogte raakte dat Beeckman van plan was een boek over zijn natuurfilosofie te schrijven dat ernstig afbreuk zou doen aan Descartes' claim dat hij alles wat hij verkondigde zelf had uitgedacht. Descartes schreef toen een aantal zeer onaangename brieven aan Beeckman, die in ieder geval het effect hadden dat de verbouwereerde Beeckman maar afzag van zijn plannen om zijn beste ideeën te publiceren. Pas na zijn dood heeft zijn broer Abraham de verzamelde aantekeningen alsnog gepubliceerd.

Tot zover het verhaal dat altijd over Beeckman wordt verteld. Vanaf de herontdekking van het manuscript door De Waard tot zeker het begin van deze eeuw is het steeds zo gegaan: de kern van het verhaal is de ontmoeting van Beeckman met Descartes, de hoofdvraag is altijd in hoeverre Beeckman Descartes op het spoor van de mechanistische natuurfilosofie heeft gezet en de context is altijd die van de wetenschappelijke revolutie van de zeventiende eeuw. Beeckman wordt daarbij gemodelleerd naar het beeld van de klassieke natuurwetenschapper die we kennen uit de literatuur over Galilei, Descartes, Huygens en Newton – bij wie Beeckman natuurlijk bleekjes moet afsteken omdat hij geen samenhangend betoog over zijn ideeën heeft gepubliceerd.

Maar wie het *Journal* van Beeckman leest zonder hem meteen te plaatsen in het frame van een klassieke wetenschapper die versaaagde, zal merken dat het dagboek nog heel veel meer bevat dan ideeën over mechanica, materietheorie en andere onderdelen van de klassieke natuurwetenschap (zoals de muziekleer en de optica). Talloos zijn bijvoorbeeld de aantekeningen over geneeskunde en geneesmiddelenleer, over pompen, over het schuren van havens, over het slijpen van lenzen en over wat we maar meteorologie zullen noemen. Ook de theologie is een onderwerp dat Beeckman niet uit de weg ging – hij behoorde in zijn tijd tot de Gomaristen, die ten aanzien van de predestinatie streng in de leer waren.

## DENKEN ALS EEN AMBACHTSMAN

Waar De Waard en de zijnen ook geen oog voor hadden was dat het aantekenboek van Beeckman allerlei aanwijzingen geeft over het sociale milieu waarin hij zijn nieuwe kijk op de natuur ontwikkelde. Zowel in Middelburg als in Rotterdam en zelfs in het deftige Dordrecht ging Beeckman, van huis uit kaarsenmaker, het liefst om met mensen uit de ambachtelijke sfeer, zoals zilversmeden, molenbouwers, zijdeververs en scheepsbouwers. In Rotterdam richtte hij een *Collegium Mechanicum* op dat eigener beweging het stadsbestuur adviseerde over allerlei technische zaken, zoals het uitdiepen van de Maas voor Rotterdam en de voordelen van horizontaal draaiende molens, en de meeste leden van dat gezelschap hadden geen academische opleiding. Ook kooplieden behoorden tot de kennissen- en vriendenkring van Beeckman, zoals graankopers en textielhandelaren.

Als rector van een Latijnse school kwam Beeckman in de hoogste kringen, onder de hoogleraren aan de Leidse universiteit had hij een uitstekende naam en de Rotterdamse regent Gerard van Berckel was zijn beste vriend. Maar zijn sympathie lag toch eerder bij de kleine man dan bij de grote heren. In 1630 noteerde hij in zijn dagboek hoe hij over de groten der aarde dacht:

De groote heeren laten haer voorstaen hoe grooter sy worden, hoe naerder Godt. Doch dewyle Godt alderrechtveerdichtst is, so syn de heeren hoe grooter, hoe verder van Godt, want als sy van malcanderen yet stelen kunnen, dan en wort niet alleen niet gestraft, maer het verliest den naem van dieverye, haer moorden heeten recht etc. Maer hoe kleyner de mensch is, hoe rechtveerdigher, want gemeyne lieden en sullen van malcanderen niet alleen niet stelen van vrese van gestraft te worden, maer oock om de conscientie wille. [...] Dewyle dan onder de monarchen alles toegaet gelyck onder de beesten, so gelycken de groote beter beesten ende de kleyne de rechtveerdighe engelen (III, 148).

Deze liefde voor de gewone man is niet alleen een interessante biografische eigenaardigheid, maar ook van betekenis voor het begrip van Beeckmans werk. Zijn hele me-

chanistische natuurfilosofie is namelijk een vertaling van het denkkader van een ambachtsman naar vraagstukken uit de natuurfilosofie. Beeckman keek naar de natuur als een ambachtsman die een apparaat bekijkt, waarin de beweging van de samenstellende delen een bepaald effect sorteert.

Maar bovenal valt op hoe Beeckman vooral een scherp waarnemer was die in ontmoetingen in de trekschuit, tijdens het zingen in de kerk of in een gesprek met een ambachtsman altijd aanleiding vond om zich te verwonderen over een bepaald verschijnsel en daar vervolgens een verklaring voor bedacht. In de kerk leidde het bewegen van grote hangende kandelaars tot denkbeelden over de slingerbeweging in het algemeen, bij een andere gelegenheid was het zien van de manier waarop in Zeeland karnemelk werd bereid de aanleiding om na te denken over de effecten van warmte op voedingsstoffen, en toen hij een keer vermoeid thuis kwam en te snel ging eten, legde hij nauwkeurig vast hoe zijn lichaam daar op reageerde.

Door zijn scherpe waarnemingsvermogen ontmaskerde hij ook regelmatig bedriegers en fraudeurs die hem of anderen wat op de mouw wilden spelden. Toen zijn buurvrouw en zijn eigen vrouw eens in Rotterdam twee gulden hadden betaald aan een genezere die beweerde eksterogen te kunnen genezen door daar kleine pitjes uit te verwijderen, zag Beeckman dat de pitjes die zijn vrouw hem toonde eigenlijk komijnzaden waren. Hij liet daarop de genezere bij zich komen om zogenaamd iets te doen aan zijn eigen eksterogen, maar toen de vrouw doorkreeg dat Beeckman zeer goed oplette lukte het opeens niet meer en beweerde zij dat Beeckman geen echte eksterogen had:

So seyde ick haer aen haer bedroch, nam haer tobbekens, ende vont daer een stuck commyne kaes in; ontboot ons buerwyf, ende dede de troggesse haer de 2 gl. weer geven en verboot haer dat se haer voorteaen daervan wachte soude' (II, 322).

Ook later ontmaskerde hij nog ettelijke bedriegers en snoevers.

## INTIEME MOMENTEN

In Beeckmans aantekeningen staan abstracte bespiegelingen over de structuur van de materie soms pal naast opmerkingen over nieuwe technische vindingen en belevenissen uit het dagelijks leven. Zo noteerde Beeckman in 1627 hoe hij zijn dochtertje Catelijntje, bijna drie jaar oud, de letters van het alfabet leerde.

Om dit te doen hebbe ick eerst een of twee letters gaen uyt snyden, deselvighe haer inde handt gegeven, doende dan deen dan dander [naer] haer moeder of ymant anders draghen, of d'een of dander gaen haelen, ende dat dickwils op eenen dach, al spelende, de letters grootachtich synde, deselvighe plackende dan hier dan daer aen de muer, aen haer voorhoofd etc. (II, 388)

Men kan zich dit intieme tafereeltje zo voorstellen, hoe vader en moeder met hun kind spelen en het spelenderwijs de letters van het alfabet leren.

Beeckman vermeldde ook zijn ongemakken, zijn twijfels, zijn schaamtegevoelens en zijn verdriet. Beeckman had moeite om, als hij op reis was met de trekschuit of een reiswagen, te urineren in de aanwezigheid of nabijheid van anderen. Maar hij had daarop iets gevonden: om de schaamte te overwinnen, begon hij dan voor zichzelf een paar regels uit Vergilius op te zeggen, waardoor hij zijn gedachten afleidde en hij niet meer gehinderd werd door de persoon die bij hem in de buurt was (II, 307).

Ook zijn religieuze angsten noteerde hij of de angst van Catelijntje om levend begraven te worden. Toen in 1631 zijn enige nog overgebleven zoontje overleed, liet hij in zijn dagboek iets van zijn intense verdriet merken.

Het verlies van vader, moeder, ooms, moyen, broeders ende susters wort ordinaris gerecompenseert ende derhalven vergeten door occupatien ende tvermaeck tgene men met syn kinders heeft. Die dan na het aflyden van haer ouders of geen kinders en krygen of die verliesen, syn nootsaekelick alderdroefst (III, 210).

Het is niet zo dat het dagboek hoofdzakelijk dit soort bespiegelingen bevat, maar het zijn er genoeg om het dagboek van Beeckman ook als een *journal intime* te beschouwen – een uniek, niet door conventies gefilterd inkijkje in de gedachtewereld van een gestudeerd man uit de zeventiende eeuw.

Op 27 en 28 september 2018 wordt in het University College Roosevelt in Isaac Beeckmans geboortestad Middelburg een internationale conferentie gehouden: *Isaac Beeckman in Context. Science, the Arts, and Culture in the Early Dutch Republic*. Klaas van Berkel, auteur van dit stuk, is een van de initiatiefnemers, [www.eshs.org/Isaac-Beeckman-in-Context-Science-the-Arts-and-Culture-in-the-Early-Dutch.html?lang=en](http://www.eshs.org/Isaac-Beeckman-in-Context-Science-the-Arts-and-Culture-in-the-Early-Dutch.html?lang=en). Deelname is kosteloos, maar aanmelding verplicht. Aanmelding bij: [k.van.berkel@rug.nl](mailto:k.van.berkel@rug.nl)