

**ANN DOOMS
& KATLEEN
GABRIELS
VAN MELKWEG
TOT MORAAAL**

D/2020/45/66 - ISBN 978 94 014 6641 7 - NUR 740

Vormgeving cover: Studio Lannoo

Vormgeving binnenwerk: Studio Lannoo

Zetwerk binnenwerk: Studio Lannoo

© De auteurs en Uitgeverij Lannoo nv Tielt, 2020.

Academia Press maakt deel uit van Lannoo Uitgeverij,
de boeken- en multimediodivisie van Uitgeverij Lannoo nv.

Alle rechten voorbehouden.

Niets van deze uitgave mag vervaelvoudigd worden en
of openbaar gemaakt, door middel van druk, fotokopie,
microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Academia Press

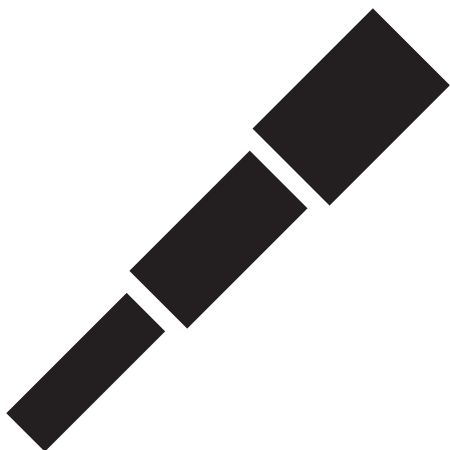
Coupure Rechts 88

9000 Gent - België

www.academiapress.com

KARAKTERS

Filosofie en literatuur in zakformaat



**ANN DOOMS
& KATLEEN
GABRIELS
VAN MELKWEG
TOT MORAAAL**

Wetenschap en verwondering



ACADEMIA
PRESS

In het besluit van zijn *Kritiek van de praktische rede*, zijn boek over moraalfilosofie, schreef verlichtingsfilosoof Immanuel Kant (1724-1804): ‘Twee dingen vervullen de geest met steeds nieuwe en toenemende bewondering en eerbied, hoe vaker en langduriger het denken zich ermee bezighoudt: *de sterrenhemel boven mij en de morele wet in mij.*’¹

De sterrenhemel, die wiskundige wetmatigheden volgt, en de menselijke moraal, die zich niet zomaar tot formules laat herleiden, verbinden ons wetenschappelijke werk. Ann werkt als wiskundige in een domein met exacte en ‘eeuwige’ waarheden. Katleen is moraalfilosofe en wordt, in tegenstelling tot Ann, in haar onderzoek met de grillige mens geconfronteerd. Tegelijkertijd zijn we, elk vanuit onze eigen expertise, met dezelfde onderwerpen bezig, zoals artificiële intelligentie (AI).

Ook de nieuwsgierigheid naar en verwondering over mens en wereld verbinden ons. ‘Je krijgt zicht op de verste sterren en de kleinste deeltjes, je leert hoe je lichaam vanbinnen werkt en je duikt in de geschiedenis van ver terug. Wetenschappers zijn moderne ontdekkingsreizigers.’² De Nederlandse natuurkundige Robbert Dijkgraaf, die ook directeur is van het Institute for Advanced Study in Princeton, ziet wetenschappers als avonturiers die

plekken bezoeken die niemand kent. Nieuwsgierigheid drijft hen naar die plaatsen, zoals geografische uithoeken of de diepste krochten van hun eigen brein.³

Ann herinnert zich nog levendig hoe ze als kind voor het eerst *Mary Poppins* zag. Ze wist dat mensen niet konden vliegen, maar hoe kon Disney die vliegende nanny creëren? Hoe kon je in een schilderij springen en samen met animatiefiguren dansen? Daar lag de kiem voor haar latere interesse in toepassingen van wiskunde op beelden. Wat je op beeld ziet, moet je zeker niet altijd geloven. Met techniek kun je de werkelijkheid veranderen, maar dan het liefst een beetje mooier of magischer, als het even kan.

Dezelfde verwondering herkent Ann in haar kinderen van zeven en vijf jaar oud, die haar regelmatig de oren van het hoofd vragen. ‘Waar zijn de sterren overdag naartoe?’ ‘Waarom vallen voorwerpen naar beneden?’ ‘Als de aarde een bol is, waarom vallen we dan niet naar beneden als we onderaan zijn?’ ‘Als een vogel stopt met fladderen, valt die dan naar beneden? En als hij heel hard fladdert, raakt hij dan tot in de ruimte? Waarom lukt dat met een raket wel?’

De initiële verwondering verandert ook bij haar kinderen in een interesse in hoe je zelf nieuwe dingen kunt creëren, om te realiseren wat je eerder nog niet kon. Toen de tijd rijp was voor de universiteit, besloot Ann om wiskunde te studeren: een krachtige taal en manier van denken die haar zou wapenen voor de toekomst, want wat wiskundig bewezen is, is voor altijd waar.

Die duidelijkheid en onveranderlijkheid roepen steevast verwondering op bij niet-wiskundigen, terwijl wiskunde dan weer kan helpen om verwondering om te zetten in kennis. Dat vinden we terug in het motto van de Brugse wiskundige en ingenieur Simon Stevin (1548-1620): *‘Wonder en is gheen wonder.’*⁴ Hij was het ook die met het woord ‘wiskunde’ op de proppen kwam, ‘de kunst van het gewisse of het zekere’, waardoor het Nederlands een van de weinige Europese talen is waar het woord *mathe-matica* niet courant wordt gebruikt.

Haar wiskundekennis stelt Ann in staat om nieuwe wiskundige uitvindingen voor het digitale tijdperk te maken – gelukkig mag ze met het hoofd uitvinden, een meevaller die haar onhandigheid compenseert. Haar analytisch denkvermogen zorgt er dan weer voor dat ze bij het schrijven van teksten eerst alles wil uitspitten en ten gronde begrijpen. Dan beseft ze des te meer de

eindigheid van haar kennen en de oneindige kracht van de wiskunde.

De verwondering van Katleen richt zich voornamelijk op diepmenselijke thema's: taal, moraliteit en technologie. De Amerikaanse politicus en wetenschapper Benjamin Franklin (1706-1790) noemde de mens 'een dier dat gereedschappen maakt'. Technologie is elk object dat door mensen vervaardigd werd. Katleen kent een niet-aflaten-de nieuwsgierigheid naar de mens die zowel diep ontzag als afschuw kan uitlokken. De mens trachten te doorgronden is een meer dan voltijdse bezigheid. Om het met de woorden van de Vlaamse schrijver Gerard Walschap te zeggen: 'De mens, ge kunt gij daar niet aan uit.' Zelf voegt ze er graag aan toe: 'Ge verzint het leven niet.'

Het verhaal van de mens is nooit finaal geschreven. Wie of wat de mens is, staat niet vast. Technologie breidt de definitie van 'mens' uit. Sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw kan de mens ontstaan uit in-vitrofertilisatie (ivf). De mens kan verder leven met organen van een overledene of met een computergestuurde bionische arm. We worden als mens geboren, maar velen onder ons zullen als cyborg (cybernetisch organisme) sterven: deels computer, deels mens. Dat is in de praktijk minder

scifi dan het klinkt; veel hartpatiënten lopen al rond met een pacemaker die met het internet verbonden is.

Een liefde voor talen leidde tot de studie Germaanse talen. De colleges wijsbegeerte in die opleiding wakkerden Katleens interesse in moraalwetenschappen aan. De start van haar wetenschappelijk onderzoek lag bij een gesimuleerde computerwereld, bestaande uit nullen en enen, die wiskunde en moraliteit mooi verenigt: Second Life (SL).

In 2007 was er een hype rond die sociale virtuele wereld. De makers van SL legden geen doelen op aan de mensen die de wereld met avatars bevolkten: ze konden zijn wie ze wilden zijn. Katleen raakte er gefascineerd door: als je kunt zijn wie je wilt zijn, wie word je dan? Kun je überhaupt van jezelf loskomen? Je neemt toch altijd jezelf mee, zelfs al bewoon je een virtuele wereld? Zoals de Romeinse stoïcijnse filosoof Seneca (ca. 4 v.C.-65 n.C.) schreef: 'Je volgt jezelf, je zit jezelf steeds lastig op de hielen. We moeten dus beseffen: niet de locaties zijn ons probleem, maar wijzelf.'⁵ In een wereld die geen doelen oplegt, welke doelen stel je jezelf dan? Hoe wordt die virtuele wereld moreel gereguleerd? Wordt daar ook zoveel geroddeld als in de 'echte' wereld (het antwoord is ja)?

Eerst schreef Katleen er een thesis over, om haar opleiding moraalwetenschappen af te ronden, en later ook een doctoraatsproefschrift. De virtuele wereld, meer specifiek het begrip virtualiteit, breidde de definitie van 'realiteit' uit: ook online-ervaringen zijn echt. Vervolgens richtte Katleen zich op de ethische en filosofische implicaties van het Internet of Things (IoT) en van zwakke AI. Door AI-toepassingen zullen mens en machine meer en meer verstrengeld raken. De definitie van 'mens' breidt zich opnieuw verder uit. Waar ligt de grens tussen mens en machine?

Caroline Pauwels, wetenschapster en de rector van de Vrije Universiteit Brussel (VUB), nodigde ons uit om dit essay te schrijven. Ze wilde uitdrukkelijk een exacte wetenschapster en een filosofe verenigen die zich samen over de vraag naar wetenschap en verwondering buigen. Met haar uitnodiging wilde Caroline ook nadrukkelijk aandacht schenken aan (jonge) vrouwen in de wetenschap. Dat idee namen we ter harte en om die reden treffen jullie in dit boekje meer vrouwelijke wetenschapsters aan dan in andere publicaties over wetenschap.

Ga je mee op reis, van de Melkweg tot moraal?