

AUTHORS:

Prof Nicolaas A. Broer

<https://orcid.org/0000-0001-9060-4622>
Professor
Edu-HRight Research Focus Area
Faculty of Education
North-West University
South Africa

<https://orcid.org/0000-0001-9243-5973>
Professor
Edu-HRight Research Focus Area
Faculty of Education
North-West University
South Africa
hannesv290@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4602-7113>
Professor
Edu-HRight Research Focus Area
Faculty of Education
North-West University
South Africa
Charl.Wolhuter@nwu.ac.za

CORRESPONDENCE TO:

n.a.broer@live.com

DATES:

Published: 7 April 2026

HOW TO CITE THIS ARTICLE:

Broer, N.A., van der Walt, J.L. & Wolhuter, C.C., 2026. De deugdzame onderzoeker: een Christelijk deugdethisch perspectief op wetenschappelijke integriteit. *KOERS — Bulletin for Christian Scholarship*, 91(1). Available at: <https://doi.org/10.19108/KOERS.91.1.2644>

COPYRIGHT:

© 2026. The Author(s).
Published under the Creative Commons Attribution License.

De deugdzame onderzoeker: een Christelijk deugdethisch perspectief op wetenschappelijke integriteit

Samenvatting

In dit artikel wordt onderzocht hoe vier deugden – nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid – onderzoekers kunnen helpen om weerstand te bieden aan de verleidingen en risico's van de moderne wetenschapspraktijk. Door toenemende concurrentie, prestatiedruk en institutionele verwachtingen komen onderzoekers onder sterke druk te staan, wat kan leiden tot twijfelachtige of zelfs frauduleuze onderzoekspraktijken. Regels en protocollen blijken hiervoor onvoldoende bescherming te bieden; werkelijke onderzoeksintegriteit vraagt om innerlijke vorming. Het artikel stelt daarom de persoon van de onderzoeker centraal: wetenschap is geen mechanisch proces, maar een menselijke praktijk waarin karakter, overtuigingen en intenties bepalend zijn voor betrouwbaarheid en geloofwaardigheid. Een christelijk-deugdethische benadering biedt volgens de auteurs een vruchtbaar kader om deze morele dimensie te begrijpen. In dit perspectief vindt wetenschap plaats *coram Deo* en wordt het gezien als deelname aan het verstaan van Gods schepping. De vier besproken deugden worden verbonden met de klassieke kardinale deugden van Aristoteles en vervolgens vanuit reformatoerisch perspectief uitgewerkt als wetenschappelijke karaktereigenschappen. Nieuwsgierigheid richt zich op waarheidsliefde; bescheidenheid bewaart voor zelfoverschatting; dienstbaarheid oriënteert wetenschap op het gemeenschappelijke goed; en zorgvuldigheid waarborgt precisie, eerlijkheid en respect voor mens en werkelijkheid. Gezamenlijk vormen zij een morele habitus die onderzoekers helpt om verleidingen te weerstaan en wetenschap te beoefenen als een roeping: niet ter meerdere eer van zichzelf, maar tot welzijn van mens en schepping en uiteindelijk tot eer van God.

Kernwoorden: bescheidenheid, christelijke deugdethiek, dienstbaarheid, nieuwsgierigheid, onderzoeksintegriteit, zorgvuldigheid

Abstract

The virtue-led researcher: a Christian virtue-ethical perspective on scientific integrity

This article examines how four virtues – curiosity, humility, servitude, and diligence – can assist researchers in resisting the temptations and risks of modern scientific practice. Increasing competition, performance pressure and institutional expectations place researchers under significant pressure, which may lead to questionable or even fraudulent research practices. Rules and protocols provide insufficient protection; genuine research integrity requires inner moral development. The article, therefore, places the person of the researcher at the centre: science is not a mechanical process, but a human practice in which character, convictions and intentions determine reliability and credibility. A Christian virtue-ethical approach offers a fruitful framework for understanding this moral dimension. From this perspective, science takes place *coram Deo* and is seen as participation in understanding God's creation. The four virtues are linked to Aristotle's classical cardinal virtues and then elaborated from a reformatoerical perspective as

scientific character traits. Curiosity directs the researcher toward a love of truth; humility guards against overestimating one's knowledge; servitude orients science toward the common good; and diligence ensures precision, honesty and respect for human beings and reality. Together, these virtues form a moral habitus that enables researchers to resist temptations and to practice science as a calling: not for their own glory, but for the well-being of humanity and creation, and ultimately for the glory of God.

Keywords: Christian virtue ethics; curiosity; diligence; humility; research integrity; servitude

Opsomming

Die deugsame navorser: 'n christelik deug-etiese perspektief op wetenskaplike integriteit

In hierdie artikel word ondersoek hoe vier deugde – nuuskierigheid, beskeidenheid, diensbaarheid en noukeurigheid – navorsers kan help om weerstand te bied teen die versoekings en risiko's van die moderne wetenskapspraktyk. Deur toenemende kompetisie, druk om te presteer en institusionele verwagtinge kom navorsers onder groot druk te staan, wat kan lei tot twyfelagtige of selfs bedrieglike navorsingspraktyke. Reëls en protokolle bied onvoldoende beskerming hierteen; ware navorsingsintegriteit vereis innerlike vorming. Die artikel plaas daarom die persoon van die navorser sentraal: wetenskap is nie 'n meganiese proses nie, maar 'n menslike praktyk waarin karakter, oortuigings en bedoelings bepalend is vir betroubaarheid en geloofwaardigheid. Volgens die outeurs bied 'n christelik deug-etiese benadering 'n vrugbare raamwerk om hierdie morele dimensie te verstaan. In hierdie perspektief vind wetenskap plaas *coram Deo* en word dit gesien as deelname aan die verstaan van God se skepping. Die vier deugde word verbind met die klassieke kardinale deugde van Aristoteles en daarna vanuit reformatoriese perspektief uitgewerk as wetenskaplike karaktereienskappe. Nuuskierigheid is gerig op waarheidsliefde; beskeidenheid beskerm teen selfoorskating; diensbaarheid oriënteer wetenskap op die gemeenskaplike goed; en noukeurigheid waarborg nougesetheid, eerlikheid en respek vir mens en werklikheid. Saam vorm hulle 'n morele habitus wat navorsers help om versoekings te weerstaan en wetenskap as 'n roeping te beoefen: nie tot eer van hulself nie, maar tot voordeel van mens en skepping en uiteindelik tot eer van God.

Kernbegrippe: beskeidenheid; christelike deug-etiek; diensbaarheid; navorsingsintegriteit; noukeurigheid; nuuskierigheid

1. Inleiding, probleemstelling en struktuur

Wetenschappelijk onderzoek wordt nogal eens voorgesteld als een technische zoektocht naar nieuwe kennis waarbij de rol van de onderzoeker buiten beeld blijft, alsof de persoon van de onderzoeker er niet of slechts in geringe mate toe doet (Tijdink, Bouter, Veldkamp, Van de Ven, Wicherts & Smulders, 2016:2; Resnik, 2012:337). De werkelijkheid is echter anders. De persoon van de onderzoeker is wel degelijk van belang, vaak zelfs van doorslaggevend belang. Dat komt onder andere duidelijk aan het licht als onderzoekers ontsporen door de uiteenlopende verleidingen en gevaren waaraan zij blootgesteld worden. In de loop der tijd hebben wetenschappelijke onderzoekers zich altijd moeten inspannen om in weerwil daarvan de betroubaarheid, geloofwaardigheid en betekenis van hun werk te waarborgen. Door de toenemende druk waaronder onderzoekers tegenwoordig hun werk moeten doen, lijkt het belang van die inspanningen groter dan in het verleden.

Die toenemende druk heeft te maken met de situatie waarin wetenschappelijke onderzoekers in onze tijd hun werk moeten doen (Armond, Cobey & Moher, 2024:3). Zij moeten bijvoorbeeld voortdurend met elkaar concurreren om onderzoeksgeld te verkrijgen, om leidende posities te bekleden en publicaties in toonaangevende tijdschriften te realiseren (Fang & Casadevall, 2015:1232). Daarbij komt dat onderzoeksinstituten en -financiers onderzoekers onder druk zetten door het koesteren van formele en informele verwachtingen (Edwards & Roy, 2017:51). Ook is er wijdverbreide verontrusting over het feit dat een aanzienlijk deel van gepubliceerde onderzoeksresultaten niet reproduceerbaar of herhaalbaar is door andere onderzoekers. De twijfel over de betrouwbaarheid van wetenschappelijke bevindingen die dit met zich meebracht, leidde tot hervormingen in de onderzoekspraktijk, zoals preregistratie, open data en strengere statistische standaarden (Gopalakrishna, Ter Riet, Vink, Stoop, Wicherts & Bouter, 2022:2).

De druk om te publiceren, carrière te maken en onderzoeksgelden te verwerven kan, zoals veelvuldig blijkt, leiden tot twijfelachtige onderzoekspraktijken, zoals selectief rapporteren, onverantwoordelijk gebruik van kunstmatige intelligentie (KI), onzorgvuldig omgaan met data of zelfs fabricatie (Brooker & Allum, 2024:3; Clark, Sousa, Ski & Thompson, 2025:3-4). Daarnaast zijn er georganiseerde vormen van fraude, zoals zogenaamde *paper mills*, waarin vervalste artikelen op industriële schaal worden geproduceerd en verspreid. Deze netwerken ondermijnen het vertrouwen in de wetenschap en creëren ruis in de literatuur die moeilijk te corrigeren is, zelfs wanneer artikelen formeel worden teruggetrokken (Richardson, Hong, Byrne, Stoeger & Amaral, 2025:1, 9). De sterke toename van het aantal intrekkingen in de afgelopen jaren wijst op een groeiend bewustzijn, maar ook op de omvang van het probleem (Fernandes, Cavalcante, Macedo, Santos & Teles, 2023:5).

Tegen deze achtergrond wordt duidelijk dat deugden zoals nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid essentieel zijn voor de integriteit van wetenschappelijke onderzoekers. Het bevorderen van deze deugden is noodzakelijk om wetenschap betrouwbaar, geloofwaardig en betekenisvol te houden in een wereld waarin verleiding en druk overal aanwezig zijn. Zij vormen een tegenwicht tegen de mechanismen die fraude, plagiaat en slordigheid in de hand werken, en beschermen de integriteit van de onderzoeker en de kwaliteit van de wetenschap als geheel (Koali, Khasoane & Mongezi, 2024:78). De vraag die in dit artikel centraal staat, is dan ook: Hoe kunnen deugden als nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid de onderzoeker helpen weerstand te bieden aan de verleidingen en risico's van de hedendaagse wetenschapspraktijk?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, zullen in de volgende afdeling enkele kernbegrippen worden verhelderd en enkele uitgangspunten worden beschreven. Daarna worden vier deugden vanuit een reformatorisch denkkader aan de orde gesteld die voor een wetenschappelijk onderzoeker onmisbaar zijn. Deze zullen worden belicht vanuit de beschreven levensbeschouwelijke uitgangspunten. Hierna zal de onderzoeksvraag aan de orde worden gesteld.

2. Onderzoeksmethode en verantwoording van bronnenkeuze

Dit artikel heeft een normatief-theoretisch karakter en berust op een filosofisch-theologische analyse van bestaande literatuur. Het betreft een conceptuele verkenning van wetenschappelijke integriteit vanuit een christelijk-deugdethisch perspectief. De methode bestaat uit het analyseren van kernbegrippen uit de deugdethiek en wetenschapsethiek en het toepassen daarvan op de hedendaagse wetenschapspraktijk, waarbij deze inzichten worden doordacht binnen een reformatorisch denkkader. Deze benadering is gekozen omdat vragen rond onderzoeksintegriteit niet uitsluitend procedureel zijn, maar wezenlijk samenhangen met karaktervorming en levensbeschouwelijke oriëntatie van de onderzoeker.

De keuze voor het werk van Aristoteles, MacIntyre en Pennock en O'Rourke is methodologisch gemotiveerd. Aristoteles (1984) wordt betrokken als klassieke referentie voor de deugdethiek, omdat hij deugden analyseert als duurzame karaktereigenschappen die het handelen richting geven. Hij fungeert daarbij niet als normatieve autoriteit, maar als historische gesprekspartner. MacIntyre (2007) wordt gebruikt vanwege zijn beschrijving van wetenschap als morele praktijk die aansluit bij de centrale rol die dit artikel toekent aan de morele habitus van de onderzoeker. Pennock en O'Rourke (2017) verbinden deze deugdethische inzichten expliciet met wetenschapsethiek en onderzoekspraktijk en bieden daarmee een brug tussen theorie en concrete academische vorming.

Het verwijzen naar deze auteurs impliceert nadrukkelijk geen scholastische synthese van aristotelische filosofie en christelijk geloof. Vanuit een reformatorisch perspectief wordt juist uitgegaan van het primaat van pretheoretische, levensbeschouwelijke uitgangspunten. De deugdethische traditie wordt daarom kritisch benaderd en toegepast binnen een christelijk denkraamwerk, waarin wetenschap wordt beoefend *coram Deo* (voor Gods aangezicht). Andere benaderingen zijn om die reden niet systematisch behandeld. Het artikel beoogt geen uitputtend overzicht, maar een geconcentreerde uitwerking van één samenhangend normatief perspectief op wetenschappelijke integriteit.

3. Theoretisch kader en uitgangspunt

Uit het voorgaande is duidelijk geworden dat verscheidene uitdagingen en verleidingen de wetenschappelijke integriteit van onderzoekers bedreigen. Het weerstaan van die bedreigingen vraagt meer dan externe controlemechanismen of protocollen. Het vraagt van onderzoekers een houding van integriteit en deugdzzaamheid die erop is gericht om het goede te doen (Coughlin, Barker & Dawson, 2012:1-2). In deze paragraaf wordt eerst gesteld dat de onderzoeker een centrale rol speelt in het gehele onderzoeksproces en dat hij of zij moet beschikken over bepaalde deugden om zijn of haar onderzoek integer te kunnen doen. Vervolgens vindt er een toespitsing plaats door het schetsen van een christelijk deugdethisch kader waarbinnen het belang van deugden kan worden verstaan en dat richting geeft aan de verdere analyse.

3.1 De centrale rol van de onderzoeker

Wetenschappelijk onderzoek wordt vaak voorgesteld als een rationeel en objectief proces, uitgevoerd door een neutrale waarnemer die feiten verzamelt en analyseert. In werkelijkheid is onderzoek echter een menselijke activiteit, doordrenkt van levensbeschouwelijke overtuigingen, percepties, interpretaties en persoonlijke betrokkenheid. De onderzoeker is nooit een afstandelijke waarnemer, maar altijd medevormgever van de kennis die ontstaat (Pennock & O'Rourke, 2017:245). Zoals Polanyi (1966:6-7) benadrukt, is kennisverwerving een persoonlijke daad waarin intuïtie, verbeeldingskracht en oordeelsvermogen onmisbaar zijn. Zonder de creatieve en morele inbreng van de onderzoeker zelf zou de wetenschap ontaarden in technische procedures zonder richting of betekenis. De menselijke factor is dus geen risico dat moet worden geminimaliseerd, maar een wezenlijk onderdeel van het onderzoeksproces waarmee rekening moet worden gehouden.

De centrale rol van de onderzoeker blijkt in alle fasen van het onderzoeksproces. Al bij de keuze van een onderwerp is persoonlijke affiniteit bepalend: onderzoek dat geen innerlijke betrokkenheid oproept, verliest snel zijn vitaliteit. Ook bij het formuleren van onderzoeksvragen blijkt de persoon van de onderzoeker richtinggevend te zijn. Ervaring, creativiteit en moreel kompas bepalen mede welke vragen worden gesteld en hoe deze worden afgebakend (Pennock & O'Rourke, 2017:245). Zelfs methodologische keuzes – zoals tussen kwantitatieve, kwalitatieve of mixed-methods benaderingen – zijn niet louter technische beslissingen, maar weerspiegelen overtuigingen over wat als kennis geldt en hoe waarheid wordt verstaan (Pennock & O'Rourke, 2017:246). Statistische analyses, vaak beschouwd als toonbeeld van objectiviteit, zijn evenzeer ingebed in context en interpretatie.

De bekende uitspraak dat er leugens, grove leugens en statistiek bestaan, herinnert eraan dat data nooit betekenisvol zijn zonder een menselijk kader van keuze en duiding. Bovendien vindt elk onderzoek plaats binnen een paradigma – een stelsel van aannames, waarden en perspectieven dat richting geeft aan de manier waarop werkelijkheid wordt begrepen. Kuhn liet zien dat zulke paradigma's zowel oriënterend als begrenzend werken: zij bepalen wat zichtbaar wordt, maar kunnen ook blind maken voor alternatieve visies (Kuhn, 1962:44-51). Pas wanneer vastgelopen overtuigingen kritisch worden bevraagd, kan een paradigmaverschuiving plaatsvinden, zoals bij de overgang van de klassieke mechanica naar de algemene relativiteitstheorie. Wetenschappelijke vernieuwing vraagt daarom om zelfreflectie, moed en openheid – eigenschappen van mensen, niet van methoden (Koali et al., 2024:80).

De verwevenheid van persoon en wetenschap is geen tekortkoming, maar juist een bron van kracht. Kennis is menselijk, en daarom feilbaar, maar ook groei- en leerbaar. Waar onderzoekers hun eigen vooronderstellingen onderzoeken en hun verantwoordelijkheid erkennen, ontstaat ruimte voor creativiteit, vernieuwing en morele diepgang. Wetenschap bloeit bij menselijke betrokkenheid – bij een houding die feilbaarheid niet ontkent, maar omvormt tot bron van wijsheid. Dit inzicht leidt tot een belangrijke conclusie: wetenschappelijke integriteit kan niet uitsluitend worden gegarandeerd door regels, protocollen of controlemechanismen. Werkelijke integriteit vraagt om innerlijke vorming – om karaktereigenschappen die onderzoekers in staat stellen zorgvuldig, eerlijk en dienstbaar te handelen in een complexe praktijk die vaak allerlei verleidingen bevat (Koali et al., 2024:78). Onderzoeksethiek is daarom niet alleen een kwestie van correcte procedures, maar ook van deugden die het hart en de intentie van de onderzoeker vormen.

In de volgende afdeling wordt uiteengezet hoe juist bepaalde deugden – nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid – onderzoekers kunnen helpen hun centrale rol met wijsheid en integriteit te vervullen. Deze deugden geven richting aan de menselijke dimensie van wetenschap en maken zichtbaar dat waarheidsliefde niet slechts een intellectuele, maar ook een morele opdracht is.

3.2 Deugden als antwoord

Wetenschappelijke integriteit is fundamenteel voor de betrouwbaarheid van en het vertrouwen in onderzoekspraktijken en -resultaten. In brede zin kan onderzoeksintegriteit worden opgevat als de actieve naleving van ethische principes en professionele standaarden die essentieel zijn voor verantwoord wetenschappelijk werk – niet louter als naleving van formele regels, maar vooral als internalisering van morele overtuigingen (Resnik, 2012:333-334).

Wetenschappelijke integriteit strekt zich uit over het gehele onderzoeksproces – van ontwerp via uitvoering tot verspreiding van de onderzoeksresultaten – en omvat zowel de verantwoordelijkheden van de individuele onderzoeker als de institutionele cultuur en structuur die goed gedrag van de onderzoeker moeten ondersteunen (Briskin & Gunsalus, 2025:67). Schendingen van de normen voor goed wetenschappelijk onderzoek zijn vaak niet het gevolg van een eenmalige bewuste keuze tot fraude, maar veeleer van een geleidelijke afbrokkeling van wetenschappelijke normen onder invloed van structurele prikkels en persoonlijke motieven (Bouter, Tijdink, Axelsen, Martinson & Ter Riet, 2016:2). Om dat tegen te gaan is het nodig dat wetenschappelijk onderzoek wordt gereguleerd via protocollen, richtlijnen en codes. Die blijken echter onvoldoende te zijn om werkelijk integere praktijken te waarborgen (Steneck, 2006:57). Integriteit is immers niet uitsluitend een kwestie van naleving van regels, maar vraagt ook om de vorming van persoonlijke karaktereigenschappen of deugden die onderzoekers in staat stellen om op een juiste manier met verleidingen en risico's om te gaan.

Empirisch onderzoek naar de bijdrage die deugden leveren aan de onderzoeksintegriteit laat zien dat deugden niet alleen theoretisch relevant zijn, maar ook empirisch samenhangen met

onderzoekspraktijken. Surveyonderzoek onder Nederlandse wetenschappers toont aan dat individuele karaktertrekken voorspellend zijn voor (on)juist gedrag. Met name berekenend eigenbelang hangt samen met een groter aantal misdragingen, wat de relevantie van deugden zoals eerlijkheid, rechtvaardigheid en zorgvuldigheid onderstreept. Sterkere onderschrijving van wetenschappelijke normen, waaronder eerlijkheid, transparantie en zorgvuldigheid, is geassocieerd met een lagere frequentie van twijfelachtige onderzoekspraktijken, terwijl publicatiedruk de kans hierop juist vergroot (Gopalakrishna et al., 2022:10). Vergelijkbare resultaten worden gerapporteerd door Brooker en Allum (2024:8-9), die aantonen dat een grotere toewijding aan wetenschappelijke normen duidelijk negatief samenhangt met het aantal toegepaste twijfelachtige onderzoekspraktijken. Dit suggereert dat verinnerlijking van kerndeugden onderzoekers daadwerkelijk beschermt tegen normschendingen (Tijdink et al., 2016:7-9). Daarnaast blijkt uit de onderwijspraktijk dat een deugdethische benadering in Responsible Conduct of Research (RCR)-training niet alleen haalbaar is, maar ook door deelnemers op prijs wordt gesteld (Coughlin et al., 2012:6-7). Een proefstudie liet bovendien zien dat het expliciet trainen van deugden tot gunstige attitudeveranderingen kan leiden in vergelijking met traditionele training van regels en de naleving daarvan, wat suggereert dat het aannemelijk is dat deugdvorming bijdraagt aan integriteit (Pennock & O'Rourke, 2017:260). Verder blijkt uit onderzoek dat intellectuele nederigheid – het erkennen van eigen feilbaarheid en openheid voor correctie – bijdraagt aan vertrouwen in de wetenschap: onderzoekers die deze houding tonen, worden als betrouwbaarder gezien en hun bevindingen genieten meer steun (University of Pittsburgh, 2024:4). Hoewel dit in de eerste plaats de publieke opinie betreft, versterkt het de reputatie van deugdzaam onderzoek. Hoewel causaal bewijs voor daadwerkelijke vermindering van twijfelachtige onderzoekspraktijken door deugdinterventies nog beperkt is, groeit het gestaag en wijst het duidelijke, praktisch bruikbare richtingen aan, zoals mentorschap, ontwikkeling van normen, en nadrukkelijke training van deugden.

3.3 Christelijk deugdethisch kader

Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat de onderzoeker als mens in zijn totaliteit betrokken is bij het wetenschappelijke proces en dat hij of zij niet als neutrale toeschouwer opereert, maar als subject dat zijn of haar persoonlijke eigenschappen en overtuigingen meebrengt in het onderzoeksproces. De overtuigingen van onderzoekers worden ook wel aangeduid met de term “levens- en wereldbeschouwing”. Daarin zijn zowel hun deugdzaamheid als hun moraliteit gegrond. Dit alles gaat vooraf aan de wetenschappelijke activiteit en wordt daarom vaak aangeduid als pre-theoretisch of voorwetenschappelijk. Een specifiek aspect van deze persoonlijke achtergrond verdient bijzondere aandacht: de religieuze gerichtheid van de onderzoeker. Van der Walt (2024:16-17) stelt dat de mens een religieus wezen is en dat religiositeit diep verankerd is in het menszijn. Het vormt een scheppingsgegeven dat niet kan worden gereduceerd tot een sociaal-culturele constructie of individuele voorkeur. Ieder mens draagt deze gerichtheid in zich, al kan deze verschillende vormen aannemen. Van der Walt (2024:17) maakt in dit verband onderscheid tussen een anastatische en een apostatische gerichtheid. De eerste duidt op een levensoriëntatie die gericht is op de verheerlijking, de eer en de dienst van de God van de Bijbel; de tweede verwijst naar een gerichtheid op afgoden of idolen – vormen van uiteindelijke toewijding die zich losmaken van de ware Bron van het bestaan. Voor christelijke onderzoekers is het uitgangspunt helder: hun wetenschappelijke arbeid vindt plaats in het besef dat zij handelen ten overstaan van God (*coram Deo*), en dat hun werk ten diepste gericht is op diens eer. Dat is ook het uitgangspunt van de schrijvers van dit artikel.

Wetenschapsbeoefening krijgt door het uitgangspunt dat God de Bron van alles is een bijzondere dimensie. Onderzoek vindt dan niet plaats in een neutrale of toevallige werkelijkheid, maar binnen een door God geschapen orde. Alles wat bestaat – van sterrenstelsels tot menselijke culturen, van natuurwetten tot morele principes – vindt zijn oorsprong in Gods scheppende wil (Sierotowicz, 2024:4). De werkelijkheid is geen betekenisloos omhulsel, maar een doorwerkte, zinvolle structuur waarin het handwerk van de Schepper herkenbaar is. Deze visie wordt op krachtige wijze verwoord in de

geloofsbelijdenis van Nicea, waarin staat: "Wij geloven in één God, de almachtige Vader, Schepper van de hemel en de aarde, van alle zichtbare en onzichtbare dingen." Voor de christelijke onderzoeker is dit geen louter dogmatische formule, maar een levend perspectief. Het gehele onderzoeksproces speelt zich af binnen een werkelijkheid die ontvangen is en verwijst naar haar Oorsprong. Wetenschap wordt daarmee meer dan een intellectuele onderneming; het wordt een vorm van geestelijke aandacht – een luisterende houding waarin hart en verstand samenkomen om te verstaan wat God in zijn schepping heeft geopenbaard (Woźniak, 2025:16). In deze context krijgt het bekende vers uit Psalm 111 bijzondere betekenis: "Mchtig zijn de werken van de HEER, wie ze liefheeft, onderzoekt ze." Romeinen 1:20 is in dit verband ook betekenisvol: "Zijn onzichtbare eigenschappen zijn vanaf de schepping van de wereld zichtbaar in zijn werken: zijn eeuwige kracht en goddelijkheid zijn voor het verstand waarneembaar.". Onderzoeken wordt dan een daad van liefde en eerbied: een zoeken dat niet voortkomt uit de drang tot beheersing of controle, maar uit verwondering en ontzag. Dit zoeken is geworteld in de overtuiging dat de werkelijkheid meer is dan een verzameling feiten – het is een gave die vraagt om nederigheid, morele ontvankelijkheid en gehoorzaamheid. Zoals dezelfde psalm stelt: "Het begin van wijsheid is ontzag voor de HEER." Deze houding is wezenlijk voor wie wetenschap wil bedrijven als een vorm van waarheidsliefde en dienstbaarheid. De christen-onderzoeker streeft er niet naar om kennis te vergaren ter meerdere eer en glorie van zichzelf, maar om bij te dragen aan het goede – in de wetenschap, binnen de samenleving en uiteindelijk ten overstaan van God.

In dit artikel geldt het christelijke uitgangspunt voor de deugdethiek, een ethische benadering die de nadruk legt op de vorming van goede karaktereigenschappen (deugden) als fundament voor juist handelen. De deugdethiek gaat terug op Aristoteles (1984:1742-1746) en is in de moderne tijd hernieuwd uitgewerkt door onder anderen MacIntyre (2007). Binnen de deugdethiek staat niet alleen de vraag centraal wat juist is om te doen, maar ook wat voor mens iemand moet zijn om goed te handelen. Deze benadering kan dienen als theoretisch kader voor een reflectie op wetenschap, omdat het laat zien dat integere onderzoekspraktijken niet uitsluitend afhankelijk zijn van externe regels en controlemechanismen, maar ook van de morele vorming van de onderzoeker. Daarmee sluit deugdethiek nauw aan bij de gedachte dat deugden de wetenschapper in staat stellen om bij te dragen aan waarheid, gerechtigheid en het goede leven (Tomić, Buljan & Marušić, 2024:341).

Binnen de deugdethiek kan wetenschap worden verstaan als een praktijk die meer is dan de technische productie van feiten. Het gaat in die praktijk niet alleen om correcte methoden of naleving van protocollen, maar zeker ook om die levensbeschouwelijke instelling en karaktereigenschappen die onderzoekers in staat stellen op een verantwoorde manier met complexiteit en verleiding om te gaan (Resnik, 2012:336). MacIntyre (2007:187-191) heeft het begrip "praktijk" gedefinieerd als een samenhangend, sociaal ingebed geheel van menselijke activiteiten waarin deelnemers gezamenlijk streven naar het verwerkelijken van "*internal goods*": waarden die alleen door zuivere beoefening van de praktijk verwezenlijkt kunnen worden en die de kwaliteit van die praktijk als geheel verhogen. Voor de wetenschap zijn die "*internal goods*" onder meer het betrouwbaar en waarheidsgetrouw begrijpen van de werkelijkheid, het ontwikkelen van toereikende methoden en het bouwen van een gemeenschap die collegiaal en kritisch samenwerkt. Deze interne goederen onderscheiden zich van "*external goods*" zoals prestige, carrièrekansen of financieel gewin, die weliswaar waardevol kunnen zijn, maar die ook buiten de wetenschap om verkregen kunnen worden. Ze kunnen zelfs een bedreiging voor het goed functioneren van een praktijk betekenen. Het streven naar "*internal goods*" maakt duidelijk waarom regels en codes nooit voldoende zijn om wetenschappelijke integriteit te waarborgen: daarvoor is de vorming van deugden noodzakelijk.

De volgende deugden zijn onmisbaar voor de onderzoeker en daarom waard om te bespreken: nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid. Zij

vormen samen een onmisbare grondhouding voor wetenschappers. Ze bewaren hen voor opportunisme, hoogmoed, eigenbelang en slordigheid, en richten zich op fundamentele vragen, realistische zelfkennis, het welzijn van anderen en eerlijke, transparante methoden. Zo maken deze deugden een vorm van wetenschap mogelijk die niet alleen betrouwbaar is in haar kennisopbouw, maar ook moreel en sociaal betekenisvol. Vanuit christelijk perspectief wortelen deze deugden in verwondering over Gods schepping, erkenning van de beperktheid van menselijke kennis, navolging van Christus' dienende houding, en liefde voor waarheid en de naaste. In hun samenhang behoeden zij de wetenschap voor instrumentalisering en richten zij deze op waarheid, gerechtigheid en eerbied voor God en mens. De christen-onderzoeker zoekt daarin niet eigen roem, maar Gods roem, die – zoals Psalm 111 zegt – standhoudt voor altijd.

4. Vier onmisbare deugden van de onderzoeker

Zoals in het theoretisch kader werd gesteld, is de christelijke deugdethiek gekozen als kader voor de bespreking van de deugden die onderzoekers zich eigen gemaakt moeten hebben. Deugdethiek gaat terug op het werk van Aristoteles, die deugden omschrijft als goede, aangeleerde gewoonten van het hart en de geest, die een mens helpen om een sterk moreel karakter te ontwikkelen en goed ethisch gedrag te bevorderen. Aristoteles (1984:1754-1806) bespreekt een aantal morele en intellectuele deugden: moed, rechtvaardigheid, praktische wijsheid en matigheid. Later worden deze deugden aangeduid als "kardinaal", omdat alle andere morele deugden ervan afhangen.

Dat in dit artikel wordt teruggegrepen op Aristoteles impliceert geen onkritische overname van diens ethiek, noch een scholastische synthese waarin aristotelische filosofie en christelijk geloof als vanzelfsprekend met elkaar worden verbonden. In lijn met de reformatorische wijsbegeerte, zoals onder meer uitgewerkt door Dooyeweerd (vgl. Verkerk, Glas & Sierksma-Agteres, 2025:43-52), wordt uitgegaan van het inzicht dat filosofisch denken nooit religieus neutraal is, maar steeds wortelt in pretheoretische, levensbeschouwelijke uitgangspunten. De klassieke deugdethiek fungeert in dit artikel daarom niet als normatief fundament, maar als historisch kader en referentiepunt. De deugden die Aristoteles onderscheidt, worden niet verstaan als autonome morele kwaliteiten, gericht op menselijke zelfverwerkelijking, maar als karaktereigenschappen die hun betekenis en samenhang ontvangen binnen een christelijke levensoriëntatie, waarin wetenschap wordt beoefend *coram Deo*. In die zin is sprake van een innerlijke herinterpretatie van de deugdethische traditie, waarbij klassieke inzichten worden ingezet en verdiept vanuit een expliciet christelijk-reformatorisch denkkader.

In deze afdeling worden vier deugden besproken die noodzakelijk zijn voor een onderzoeker. De keuze is voor deze vier deugden gemaakt omdat ze kunnen worden gerelateerd aan de vier kardinale deugden die door Aristoteles worden onderscheiden. Bij de bespreking van iedere deugd wordt dan ook eerst een relatie gelegd met de betreffende kardinale deugd bij Aristoteles. Vervolgens wordt het belang van de deugd voor de onderzoeker in het algemeen aan de orde gesteld. Ten slotte wordt uitgelegd wat de betreffende deugd betekent voor een christen-onderzoeker. Aan het einde van deze afdeling worden de vier deugden met elkaar in verband gebracht.

4.1 Nieuwsgierigheid

In de klassieke deugdethiek wordt moed gezien als het vermogen om stand te houden tegenover onzekerheid, angst en risico's, zonder in roekeloosheid te vervallen (Papouli, 2019:928). Aristoteles beschouwde moed als de juiste houding tussen lafheid en overmoed, die, ondanks weerstand, gericht is op het realiseren van het goede. Moed is nodig om werkelijk nieuwsgierig te kunnen zijn, want het verlangen om het onbekende te verkennen, vraagt moed om geconfronteerd te worden met het onzekere en het ongemakkelijke. Lawler en Salzman (2013:469) laten zien dat moed een innerlijke dimensie heeft: het is

niet slechts fysieke dapperheid, maar morele standvastigheid die de ziel opent voor de waarheid die men poogt te vinden. Zo kan men zeggen dat moed en nieuwsgierigheid elkaars voorwaarde zijn: nieuwsgierigheid zonder moed is oppervlakkig en veilig, terwijl moed zonder nieuwsgierigheid richtingloos is. Hun samenspel leidt tot openheid voor het ontdekken van het onbekende.

Nieuwsgierigheid vormt binnen de wetenschappelijke praxis een fundamentele deugd. Het is meer dan een oppervlakkige honger naar informatie of een instrumentele drang tot innovatie; het is een diepgewortelde, existentiële gerichtheid op het begrijpen, doorgronden en verhelderen van de werkelijkheid. Deze houding vindt haar oorsprong in de verwondering die voorafgaat aan analyse en oordeel. Verwondering fungeert als het begin van alle wijsheid, omdat het onderzoekers ertoe aanzet vragen te stellen waarop het antwoord niet vanzelfsprekend is. Verwondering nodigt onderzoekers uit om eerst te luisteren voordat zij spreken, te beschouwen voordat zij interpreteren. Wie verwondering cultiveert, erkent dat de werkelijkheid zich niet onmiddellijk laat reduceren tot theorie of model, maar eerst aandachtig moet worden waargenomen, ontvangen en geëerbiedigd. In die zin veronderstelt nieuwsgierigheid een houding van epistemische nederigheid: de bereidheid om te erkennen dat kennis niet volledig beheersbaar is en dat het onderzoeksproces zich voltrekt binnen de grenzen van toevalligheid en menselijke beperktheid.

Vanuit deze grondhouding ontwikkelt nieuwsgierigheid zich als zowel een intellectuele als morele deugd. Het is de drijfveer van de wetenschappelijke praxis en stelt de onderzoeker in staat vanzelfsprekendheden ter discussie te stellen, nieuwe verklaringsmodellen te ontwikkelen en methodische grenzen te verleggen. Nieuwsgierigheid vraagt om openheid voor het onvoorziene – om wat Polanyi (1966:6-7) typeerde als de *tacit dimension* van kennis: het impliciete, intuïtieve weten dat onderzoekers leidt voorbij het onmiddellijk controleerbare. Deze openheid heeft niet slechts een methodologische, maar ook een ethische dimensie. Het veronderstelt de bereidheid zich te laten vormen door datgene wat buiten het eigen verwachtingskader ligt, en zo ruimte te scheppen voor een intellectuele bescheidenheid die geworteld is in de erkenning van traditie en gemeenschappelijkheid.

In dit verband verdient het verschijnsel “serendipiteit” bijzondere aandacht. Serendipiteit verwijst naar het onverwacht aantreffen van iets waardevols terwijl men op zoek is naar iets anders. Hoewel dergelijke ontdekkingen vaak als toevallig worden beschouwd, hangen zij in werkelijkheid nauw samen met opmerkzaamheid, flexibiliteit en een ontvankelijke houding. Het fenomeen illustreert dat het wetenschappelijke proces niet louter lineair of intentioneel verloopt, maar openstaat voor verrassingen die buiten de oorspronkelijke hypothese vallen. In de geest van Van Andel (1994:631) kan serendipiteit worden omschreven als de kunst van de loszittende oogkleppen: wie enkel bevestiging zoekt van bestaande hypothesen, loopt het gevaar wezenlijke inzichten te missen. De deugd van nieuwsgierigheid omvat daarom ook de moed om het oorspronkelijke spoor los te laten wanneer de werkelijkheid zich anders aandient dan voorzien.

Vanuit christelijk perspectief wordt die werkelijkheid niet opgevat als een toevallig of autonoom systeem, maar als de schepping van God die in haar kern goed, kenbaar en betekenisvol is (Keathley, 2023:4). De werkelijkheid is geen gesloten mechanisme, maar een boek dat gelezen en verstaan kan worden, een metafoor die teruggaat tot de middeleeuwse traditie van de *liber naturae*, waarin de natuur wordt beschouwd als een tweede Schrift die de Schepper openbaart (vgl. Bonaventura, 1993:43; Sierotowicz, 2024:15). Wetenschappelijk onderzoek kan dan worden opgevat als deelname aan het verstaan van Gods schepping en als een zoeken naar de waarheid die daarin is verborgen. De uitspraak van Einstein – “*Subtle is the Lord, but malicious He is not*” – verwoordt, zij het niet vanuit expliciet theologisch oogpunt, een intuïtie die voor de christelijke onderzoeker herkenbaar is (Pais, 1982:440). “De Heer” is voor hem niet slechts een poëtische metafoor, maar de Schepper van hemel en aarde, die zijn geheimen niet heeft verborgen om de mens te misleiden, maar om hem uit te nodigen tot ontdekking, begrip en verwondering (zie ook Rom. 1:19-20). Vanuit deze

overtuiging krijgt nieuwsgierigheid het karakter van vertrouwen en gehoorzaamheid: de werkelijkheid is geen object dat de mens naar believen kan ontleden, maar een geschenk dat hem wordt toevertrouwd om zorgvuldig te onderzoeken en te bewaren. De opdracht uit Genesis 2:15 om de aarde te bebouwen en te bewaren, geldt daarmee ook voor het domein van kennis en cultuur. Daarbij kan iets van Gods leiding worden ervaren in het onverwachte, in een klein detail, een ongepland experiment of een ontmoeting die het perspectief verruimt. Serendipiteit krijgt in dit licht een spirituele dimensie: het onverwachte verschijnt als een moment van genade waarin de onderzoeker iets gewaarwordt van Gods wijsheid en goedheid. De gepaste reactie op zulke momenten is verwondering en eerbied jegens Hem "in wie alle schatten van wijsheid en kennis verborgen liggen" (Kolossenzen 2:3; zie ook Woźniak, 2025:3).

4.2 Bescheidenheid

Matigheid is de deugd om verlangens en emoties in balans te houden, zodat het handelen wordt geleid door rede en innerlijke harmonie in plaats van door excessen. Aristoteles beschouwde matigheid als het midden tussen zinnelijk genot en zelfverloochening: het is de kunst om te genieten zonder te bezwijken voor overvloed. Vanuit deze evenwichtige houding ontstaat bescheidenheid, die een vorm van zelfkennis is: het erkennen van de eigen beperkingen en afhankelijkheid van anderen. Augustinus beschouwde deze bescheidenheid als een innerlijke gesteldheid die de mens openstelt voor waarheid en morele groei, juist omdat deze het ego tempert. Zo zijn matigheid en bescheidenheid nauw verweven en als ze in balans zijn spreken we van zelfbeheersing: een bewust streven naar maat en harmonie.

Wie zich verdiept in de werkelijkheid, wordt onvermijdelijk geconfronteerd met de grenzen van het menselijk kennen. Naarmate de kennis toeneemt, wordt des te duidelijker hoeveel er onbekend is. Bescheidenheid is daarom een gepaste houding, die getuigt van intellectuele eerlijkheid, van de erkenning dat waarheid groter is dan het menselijke denken en dat de zoektocht ernaar plaatsvindt met beperkte middelen en feilbare zintuigen. Waar nieuwsgierigheid uitnodigt tot verkennen, bewaart bescheidenheid de onderzoeker voor zelfoverschatting en voor de verleiding om het voorlopige voor definitief te houden (Tomić et al., 2024:340). Popper (1959:42; 1962:28) benadrukt dat ware liefhebbers van de wetenschap niet arrogant kunnen zijn. Zij moeten bescheiden zijn in het besef hoe weinig we weten. Bescheidenheid betekent dan ook dat wetenschappers hun bevindingen niet als absoluut of definitief beschouwen. Elke theorie is voorlopig van aard, elke methode kent haar beperkingen, en elk perspectief blijft fragmentarisch. Popper onderstreepte met zijn principe van falsificatie dat wetenschappelijke kennis niet bestaat uit het verankeren van zekerheden, maar juist uit het openstellen voor mogelijke weerlegging. Elke uitspraak over de werkelijkheid is daarmee een uitnodiging om de grenzen ervan zichtbaar te maken. Deze benadering is nauw verwant aan de benadering tot onderzoeksdeugden waarin openheid voor kritiek en toetsbaarheid centraal staan.

Bescheiden onderzoekers beseffen dat wetenschappelijke kennis nooit het geheel omvat. Onderzoek is per definitie reducerend: om kennis te verwerven, moet de werkelijkheid worden afgebakend, geanalyseerd en herleid tot meetbare of toetsbare componenten. Deze methodologische reductie vormt geen tekortkoming, maar een noodzakelijke voorwaarde voor systematisch onderzoek. Binnen hun vakgebied werken onderzoekers met modellen, hypothesen en meetinstrumenten die slechts bepaalde facetten van het geheel zichtbaar maken. Wat aldus gekend wordt, is geen exacte afspiegeling van de werkelijkheid zelf, maar een benadering ervan binnen een gekozen kader. Daarom is waakzaamheid geboden: het model mag niet met de werkelijkheid worden verward; het deel mag niet voor het geheel worden gehouden.

Wetenschap is bovendien ingebed in een bredere historische en culturele context. Onderzoekers bouwen voort op het werk van anderen, corrigeren zichzelf en elkaar, en opereren voortdurend in een onderzoeksgemeenschap. Samenwerking, interdisciplinariteit en dialoog zijn geen teken van zwakte, maar juist een uitdrukking van kracht. Bescheiden

onderzoekers begrijpen dat men alleen wellicht sneller tot resultaten komt, maar dat men samen met anderen verder kan kijken (Baker, 2023). Bescheidenheid vormt het epistemologische kader waarbinnen kennis ontstaat en vooruitgang geboekt wordt.

Uiteindelijk overstijgt bescheidenheid het niveau van een louter wetenschappelijke attitude. Evenals nieuwsgierigheid is het ook een spirituele houding, die ontspringt uit een diepgevoelde verwondering voor de complexiteit van de door God geschapen werkelijkheid (Ps. 8:4-5). De bescheidenheid van christen-onderzoekers kan een nog diepere betekenis krijgen in de vorm van intellectuele nederigheid (University of Pittsburgh, 2024), die een vertrouwenwekkend effect kan hebben op de maatschappelijke opinie. De uitspraak van Hawking (1988:126), dat wij "the mind of God" zouden kennen wanneer een ultieme theorie van alles werd gevonden, lijkt daarmee in tegenspraak. Ook al doelde hij vermoedelijk niet op een persoonlijke God, toch waarschuwde Van den Beukel (1990:102) voor de hoogmoed die in een dergelijke uitspraak kan doorklinken. Voor hem bleef de werkelijkheid ten diepste een geheimenis, ook voor de wetenschap. Niet zonder reden gaf hij zijn beschouwende werk de titel *De dingen hebben hun geheim*. Deze houding van eerbied sluit aan bij het Bijbelse perspectief dat het ontzag voor de HEER het begin van alle kennis is (Spr. 1:7) en ook bij een christelijke deugdbenadering waarin nederigheid, wijsheid en ontvankelijkheid richtinggevend zijn (Fox, 2023:5). Een dergelijke houding bewaart christen-onderzoekers voor arrogantie en beschermt hun geloof tegen wereldvreemdheid. Ze voorkomt dat één perspectief zich als absoluut opdringt, en nodigt daarentegen uit tot wijsheid, openheid en geduld. Bescheidenheid maakt wetenschap tot een oefening in luisteren naar de feiten, naar hun context, naar stemmen uit andere disciplines en tradities, en naar datgene wat zich (nog) niet laat begrijpen. In deze zin verbindt bescheidenheid wetenschap met wijsheid én met een theologie van schepping waarin de werkelijkheid wordt ontvangen en geduid met eerbied (Sierotowicz, 2024:13; Rom. 11:33).

4.3 Dienstbaarheid

In de deugdethische traditie behoort *rechtvaardigheid* tot de kern van het morele leven (Papouli, 2019:925). Een rechtvaardig mens overstijgt zijn eigen voordeel en zoekt het goede voor de gemeenschap. Rechtvaardigheid maakt de mens tot een persoon die pas tot ontplooiing komt in verhouding tot anderen. Dienstbaarheid kan worden verstaan als de concrete gestalte van rechtvaardigheid: een innerlijke gezindheid die het eigen weten en kunnen ten dienste stelt van het gemeenschappelijke welzijn. Waar het bij rechtvaardigheid gaat om de ordening van relaties, kan dienstbaarheid worden opgevat als de bereidheid om aan die ordening actief bij te dragen, zodat de morele plicht tot recht doen wordt verbonden met de deugdzame gezindheid om te geven, te delen en te zorgen.

Die gezindheid kenmerkt ook deugdzame onderzoekers die beseffen dat wetenschap een collectieve onderneming is die berust op samenwerking, wederkerigheid en vertrouwen. Hun eerste zorg zal zijn, dat zij zich binnen de wetenschappelijke gemeenschap dienstbaar opstellen. Zij doen hun werk in het besef dat hun bevindingen geen persoonlijk bezit zijn, maar dat ze ten dienste moeten staan van andere onderzoekers (Bouter et al., 2016:7). Vervolgens is er ook de publieke verantwoordelijkheid om wetenschappelijke resultaten ten dienste te laten zijn van mens, samenleving en schepping (Coughlin et al., 2013:3). Daardoor maken dienstbare onderzoekers duidelijk dat wetenschap een belangrijk deel van zijn waarde ontleent aan haar bijdrage aan het gemeenschappelijke goed. Wetenschap vindt plaats binnen maatschappelijke, economische en ecologische kaders die zijn ingebed in instituties en belangen, en is dus niet waarde vrij. Vandaar dat dienstbare onderzoekers niet alleen de vraag stellen wat er kan worden onderzocht, maar ook voor wie en met welke gevolgen. Wie profiteert van deze kennis? Wie loopt risico's? Welke waarden worden gediend of genegeerd? Kennis geeft macht, maar zonder ethische oriëntatie kan die macht omslaan in beheersing of uitsluiting (Resnik, 2012:336). Dienstbaarheid herinnert de onderzoeker eraan dat hij verantwoording verschuldigd is binnen bredere kaders van rechtvaardigheid, menselijke waardigheid en duurzaamheid (Briskin & Gunsalus, 2025:71). Dat vraagt een cultuur van luisteren, interdisciplinariteit en collegiale openheid.

Om dienstbaar te kunnen zijn, moeten onderzoekers bereid zijn met anderen samen te werken; ook al omdat de complexe uitdagingen van onze tijd, zoals klimaatverandering, ongelijkheid, volksgezondheid en kunstmatige intelligentie, niet vanuit één paradigma kunnen worden begrepen. De erkenning van de grenzen van het eigen vakgebied bevordert de intellectuele bescheidenheid die nodig is om vruchtbaar te kunnen samenwerken. In de geest van Habermas kan wetenschap worden opgevat als een communicatief proces waarin kennis en waarden in dialoog staan. Dit vraagt praktijken die de collectieve betrouwbaarheid versterken, zoals transparantie, herhaalbaarheid en openheid (Ciubotariu & Bosch, 2022:2). Dienstbare onderzoekers delen data, erkennen beperkingen en durven fouten toe te geven. Dienstbaarheid vraagt bovendien morele moed: de bereidheid om zich te verzetten tegen onrechtvaardige of schadelijke toepassingen van kennis, ook als deze prestige of winst zouden opleveren. De wetenschap vraagt om een overgang van het nastreven van kennis naar het nastreven van wijsheid: niet slechts dat wat mogelijk is moet worden onderzocht, maar vooral wat wenselijk en verantwoord is (Pandit, 2021:2).

Voor christen-onderzoekers heeft dienstbaarheid een diepere antropologische en theologische betekenis. Het is niet slechts een plicht of functie, maar navolging van Christus. Hij zei tegen Zijn volgelingen: "De belangrijkste onder jullie zal jullie dienaar zijn." (Mat. 23:11); "de Mensenzoon is niet gekomen om gediend te worden, maar om te dienen" (Marc. 10:45). Deze omkering behoort tot het morele hart van de christelijke deugdethiek: ware grootheid ligt in het geven van jezelf. Voor christen-onderzoekers is kennis daarom geen middel tot macht, maar een gave die vraagt om zorgvuldige omgang. Wetenschappelijk werk wordt in deze context verstaan als roeping: zoeken naar waarheid in dienst van de ander (O'Neill & Grills, 2023:3). In de academische context concretiseert dit ideaal zich in trouw, eerlijkheid en aandacht. Dienstbaarheid impliceert bereidheid om ook minder zichtbaar, tijdrovend werk te verrichten, zoals zorgvuldige *peer review*, databeheer, begeleiding van beginnende onderzoekers en publieke educatie. Het beeld van de voetwassing (Joh. 13:14-15) symboliseert deze academische nederigheid: niet zozeer als onderwerping, maar als aandachtige betrokkenheid. Dienstbaarheid vraagt om beschikbaarheid, luisteren naar belanghebbenden, recht doen aan diversiteit van stemmen en waarden, en het verbinden van wetenschappelijke deskundigheid met menselijke vraagstukken (Smith, 2023:33-34). Dienstbaarheid omvat tevens onderscheidingsvermogen. Christen-onderzoekers toetsen voortdurend de morele toelaatbaarheid van methoden en toepassingen. Niet alles wat technisch mogelijk is, verdient daadwerkelijke uitvoering. Dienstbaarheid betekent weerstand bieden aan efficiëntielogica en reputatiezucht, en trouw blijven aan de intrinsieke waarde van waarheid. In de geest van Paulus' aansporing – "Acht in alle nederigheid de ander belangrijker dan uzelf" (Fil. 2:3) – verbindt deze houding rationaliteit met compassie en geloof met verantwoordelijkheid. Deze past in het beeld van een humane en hoopvolle wetenschap, een wetenschap die niet enkel weet om te begrijpen, maar weet om te dienen.

4.4 Zorgvuldigheid

Binnen de klassieke deugdethiek behoort wijsheid tot de kardinale deugden die het morele handelen richting geven. Aristoteles beschouwde wijsheid als het vermogen om in concrete situaties het juiste midden te vinden tussen overhaasting en besluiteloosheid. Kennis is dus niet louter theoretisch van aard, maar heeft ook praktische oordeelskracht: het inzicht dat handelen vraagt om aandacht, tijd en maat. Aldus kan zorgvuldigheid worden verstaan als de belichaamde vorm van wijsheid. Het is de wijze waarop wijsheid zich manifesteert in het concrete handelen van onderzoekers: een houding van bedachtzaamheid, precisie en respect voor de complexiteit van de werkelijkheid. Waar wijsheid de richting van het juiste handelen bepaalt, geeft zorgvuldigheid er gestalte aan door het tempo, de diepgang en de discipline van het handelen te bepalen.

Bij wetenschappelijke onderzoekers manifesteert deze deugd zich zowel in praktische als morele zin en omvat methodologische nauwgezetheid, helder taalgebruik en eerlijkheid in de interpretatie van gegevens. Binnen de wetenschappelijke praktijk betekent dit het

expliciteren van aannames, het zorgvuldig onderbouwen van methodologische keuzes, het transparant rapporteren van bevindingen en het vermijden van overhaaste of suggestieve conclusies. In het bijzonder binnen disciplines waarin interpretatie een centrale rol speelt – zoals geschiedenis, rechtsgeleerdheid, theologie en de sociale wetenschappen – vereist deze houding voortdurende reflectie op methoden, context en betekenistoekenning. Zorgvuldigheid is daarom geen louter technische vaardigheid, maar een intellectuele en morele deugd die tot uitdrukking komt in discipline, geduld en toewijding. Zorgvuldigheid gaat gepaard met eerlijkheid en transparantie, de pijlers van wetenschappelijke integriteit. Eerlijkheid houdt meer in dan het vermijden van wangedrag zoals plagiaat of datamanipulatie. Het vergt ook de moed onzekerheden te benoemen, beperkingen te erkennen en negatieve resultaten niet te verzwijgen. Transparantie veronderstelt openheid over methodologische overwegingen, financieringsbronnen, belangenverstrengeling en ethische afwegingen. Integriteit omvat bovendien een verantwoorde omgang met data, het waarborgen van vertrouwelijkheid, het verkrijgen van geïnformeerde toestemming en de bescherming van kwetsbare groepen (Universities UK, 2019:12-13). Dit alles is geen administratieve formaliteit, maar een morele opdracht om in de zoektocht naar kennis de menselijke waardigheid te respecteren.

In een tijd waarin wetenschap wordt beïnvloed door economische belangen (Raworth, 2022:6 e.v.), politieke druk en publicatiedwang, is het van essentieel belang dat onderzoekers zich laten leiden door gewetensvolle reflectie in plaats van door rendement. Zorgvuldig wetenschappelijk handelen impliceert het maken van keuzes die integriteit boven snelheid, prestige of zichtbaarheid stellen (Karabag, Berggren, Pielaszkiwicz & Gerdin, 2025:113). Hier wordt de nauwe samenhang met dienstbaarheid zichtbaar: de zorgvuldige onderzoeker laat de keuze voor methode en presentatie in belangrijke mate bepalen door het welzijn van mens en samenleving, niet door het eigen belang. Deze houding sluit aan bij het ideaal van wetenschap als een collectieve onderneming waarin betrouwbaarheid, toetsbaarheid en vertrouwen centraal staan.

Voor de christen-onderzoeker is wetenschap niet slechts een beroep, maar een roeping waarin verantwoordelijkheid wordt gedragen tegenover God en de naaste. In dit licht is zorgvuldigheid een uitdrukking van liefde: liefde voor de waarheid, voor de mens en voor de Schepper. Het weerspiegelt de overtuiging dat de werkelijkheid niet slechts een object van analyse is, maar een gave die met eerbied moet worden benaderd. De Bijbel roept op tot waakzame terughoudendheid: "Ieder mens moet zich haasten om te luisteren, maar traag zijn om te spreken, traag ook in het kwaad worden." (Jak. 1:19). Ook Spreuken benadrukt het belang van bedachtzaam oordelen en het vrezen van de HEER als het begin van wijsheid (Spr. 1:7). Vanuit dit perspectief is zorgvuldigheid meer dan wetenschappelijke plicht; het is een levenshouding die intellectuele discipline verbindt met morele ontvankelijkheid. Christen-onderzoekers weten zich geroepen tot waarheidsgetrouwheid en streven daarom naar integriteit in alle fasen van het onderzoeksproces – van probleemstelling tot publicatie. Zij kiezen voor methoden die de werkelijkheid recht doen in plaats van deze te reduceren of manipuleren, en voor taal die verduidelijkt in plaats van verhuult. Deze houding veronderstelt een openheid voor wat zich aandient: een luisteren naar de werkelijkheid dat voorafgaat aan elke hypothese. Vanuit geloofsperspectief betekent zorgvuldigheid dat kennisverwerving wordt beoefend als deelname aan Gods scheppende ordening, waarin elke ontdekking verwijst naar een diepere betekenis dan het meetbare of nuttige alleen (Sierotowicz, 2024:3).

Binnen de sociale en geesteswetenschappen heeft zorgvuldigheid bovendien een relationele dimensie. Onderzoek vindt hier plaats in ontmoeting met mensen – respondenten, participanten, proefpersonen – wier verhalen niet louter gegevens zijn, maar dragers van persoonlijke ervaring en waardigheid (Universities UK, 2019:6). Dit vraagt om een houding van empathie, discretie en respect voor grenzen. Christen-onderzoekers benaderen hun medemens niet als middel tot kennis, maar als medeschepsel, begiftigd met rechten en kwetsbaarheden. In deze zin is ook het gebod om de naaste lief te hebben als zichzelf

(Marc. 12:31) relevant voor de onderzoekspraktijk: zelfs een gecodeerd datapunt vertegenwoordigt een menselijk leven.

Zorgvuldigheid houdt tevens verantwoordelijkheid in ten opzichte van collega's, studenten en de bredere samenleving. Onderzoekresultaten hebben immers wetenschappelijke, maatschappelijke en soms spirituele consequenties. Zeker bij onderzoek naar kwetsbare groepen of gevoelige thema's is uiterste zorgvuldigheid vereist: niet enkel om schade te vermijden, maar om de waardigheid van de werkelijkheid te eerbiedigen. Vanuit een christelijk perspectief zijn waarheid en liefde niet te scheiden. Daarom is zorgvuldigheid uiteindelijk ook een vorm van navolging – een oefening in liefde tot de waarheid, tot de medemens en tot de Ander met een hoofdletter. Het verenigt intellectuele nauwgezetheid met morele beweging en maakt wetenschap tot een dienst aan waarheid én menselijkheid.

5. Conclusie

De onderzoeksvraag die aan het begin van dit artikel werd gesteld is: Hoe kunnen deugden als nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid onderzoekers helpen om weerstand te bieden aan de verleidingen en risico's van de hedendaagse wetenschapspraktijk?

In de inleiding is beschreven hoe de hedendaagse wetenschapspraktijk wordt bedreigd door competitie, prestatiedruk en institutionele verwachtingen die de integriteit van onderzoekers ondermijnen. Regels en controlemechanismen schieten vaak tekort bij het bestrijden van verleidingen die dit met zich meebrengt, zoals slordigheid, selectieve rapportage en zelfs georganiseerde fraude. Werkelijke betrouwbaarheid van onderzoek is verbonden met de innerlijke houding van onderzoekers die het goede willen doen, ook wanneer externe prikkels hen daartoe niet aanzetten. De persoon van de onderzoeker, en dus ook zijn of haar levensbeschouwelijke instelling, speelt in de wetenschap een cruciale rol. Wetenschap is geen anonieme of mechanische activiteit, maar een menselijke praktijk waarin overtuiging, karakter en intentie onvermijdelijk meespelen (Pennock & O'Rourke, 2017:256). Onderzoekers zijn niet slechts uitvoerders van methoden, maar medevormgevers van kennis. De deugden die zij zich eigen hebben gemaakt, bepalen in hoge mate de kwaliteit en geloofwaardigheid van de wetenschap die zij beoefenen.

Vanuit de christelijk-deugdethische benadering die in dit artikel is gekozen, kan worden gesteld dat deze deugden hun oorsprong en voltooiing vinden in de relatie tot God, de bron van waarheid en goedheid. Onderzoekers leven en werken *coram Deo* – in het besef dat hun arbeid zich voltrekt voor Gods aangezicht en binnen een schepping die zinvol en door God gewild is. Nieuwsgierigheid is dan gehoorzaamheid aan de roeping om Gods schepping te verstaan in verwondering en respect. Bescheidenheid herinnert aan de schepselmatige beperktheid van de mens tegenover de oneindige wijsheid van de Schepper. Dienstbaarheid weerspiegelt de gestalte van Christus, die kwam om te dienen, en maakt wetenschap tot een daad van naastenliefde. Zorgvuldigheid belichaamt liefde tot de waarheid en tot de medemens en geeft gestalte aan eerbied voor Gods scheppingsorde. De onderlinge verwevenheid van deze deugden weerspiegelt een theologische waarheid over de eenheid van hoofd, hart en handen in het menselijk bestaan. Deugdzaam onderzoekers onderzoeken niet om te heersen, maar om te verstaan; niet om te bezitten, maar om te dienen. In een tijd waarin wetenschap dreigt te worden meegesleept door economische en reputatiebelangen, belichamen zij een ander ethos: dat van trouw, bescheidenheid en eerbied.

De christelijk-deugdethische benadering van de kwestie die in dit artikel aan de orde komt, benadrukt dat moreel handelen niet primair voortkomt uit het volgen van regels, maar uit het ontwikkelen van goede karaktereigenschappen. In die zin vormt de deugdethiek een vruchtbaar kader voor wetenschappelijke integriteit: zij richt zich niet op het afdwingen

van correct gedrag, maar op de vorming van de persoon die in staat is moreel juist te handelen. Binnen dit kader worden nieuwsgierigheid, bescheidenheid, dienstbaarheid en zorgvuldigheid zichtbaar als fundamentele wetenschappelijke deugden die onderzoekers toerusten om de verleidingen van de moderne wetenschap te weerstaan (Pennock & O'Rourke, 2017:247). Ze verlenen concreet gestalte aan die morele weerbaarheid. Nieuwsgierigheid richt de blik op waarheidsliefde in plaats van op rendement en status. Bescheidenheid bewaart onderzoekers voor overschatting van hun kennis en opent ruimte voor samenwerking en correctie. Dienstbaarheid oriënteert wetenschap op het gemeenschappelijke goed en verzet zich tegen de verleiding van eigenbelang. Zorgvuldigheid vertaalt deugdzaamheid in concrete handelingen en waarborgt eerlijkheid, precisie en respect voor mens en werkelijkheid. Tegelijk staan deze deugden niet los van elkaar. Zij vormen een innerlijk samenhangend moreel en spiritueel geheel, waarin elke deugd de andere veronderstelt en corrigeert. Nieuwsgierigheid zonder bescheidenheid ontaardt in roekeloosheid, bescheidenheid zonder nieuwsgierigheid in passiviteit; dienstbaarheid zonder zorgvuldigheid verliest geloofwaardigheid, en zorgvuldigheid zonder dienstbaarheid wordt kil en bureaucratisch. Hun onderlinge wisselwerking vormt een complete habitus waarin intellectuele scherpte, morele discipline en spirituele toewijding samenvloeien. In die samenhang krijgt wetenschappelijke integriteit haar diepste betekenis: niet als een externe verplichting, maar als een innerlijke overtuiging en levenshouding.

6. Afsluitende opmerking

Door op deugdzaam wijze te werken geeft de christen-onderzoeker vorm aan de ware roeping van de wetenschap: een zoeken naar waarheid in vrijheid, gedragen door verwondering, wijsheid en geloof. Deugdzaam onderzoekers zijn niet de meest productieve of prestigieuze, maar degenen die hun kennis beoefenen als roeping: zorgvuldig, eerlijk en liefdevol, tot welzijn van mens en schepping, en boven alles tot eer van God.

Literatuurverwijzingen

- Aristotle. 1984. *Nicomachean ethics* (W.D. Ross, Transl). In Barnes, J., ed. *The complete works of Aristotle: The revised Oxford translation* (Vol. 2). pp. 1729–1867. Princeton: Princeton University Press.
- Armond, A.C.V., Cobey, K.D. & Moher, D. 2024. Research integrity: Definitions and challenges. *Journal of Clinical Epidemiology*, 171, 111367. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2024.111367>.
- Baker, J. 2023. A Christian perspective on integrity in biology research: Fostering God-honoring motivations to encourage integrity. *Christian Scholar's Review*. <https://christianscholars.com/a-christian-perspective-on-integrity-in-biology-research-fostering-god-honoring-motivations-to-encourage-integrity/> Datum van gebruik: 2 Dec. 2025
- Bonaventura. 1993. *Itinerarium mentis in Deum* (P. Boehner, ed.). Franciscan Institute. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd ca. 1259)
- Bouter, L.M., Tijdink, J., Axelsen, N., Martinson, B.C. & Ter Riet, G. 2016. Ranking major and minor research misbehaviors: Results from a survey among participants of four World Conferences on Research Integrity. *Research Integrity and Peer Review*, 1(17). <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0024-5>.
- Briskin, J.L. & Gunsalus, C.K. 2025. Fostering accountability: How institutions can promote research integrity with practical tools and knowledge. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 53(1): 67-73. <https://doi.org/10.1017/jme.2025.40>.
- Brooker, R. & Allum, N. 2024. Investigating the links between questionable research practices, scientific norms and organisational culture. *Research Integrity and Peer Review*, 9(12). <https://doi.org/10.1186/s41073-024-00151-x>.
- Ciubotariu, I.I. & Bosch, G. 2022. Improving research integrity: A framework for responsible science communication. *BMC Research Notes*, 15(177). <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06065-5>.

- Clark, A.M., Sousa, B.J., Ski, C.F. & Thompson, D.R. 2025. Honest yet unacceptable research practices: When research becomes a health risk. *BMJ Open*, 15, e097757. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-097757>
- Coughlin, S.S., Barker, A. & Dawson, A. 2012. Ethics and scientific integrity in public health, epidemiological and clinical research. *Public Health Reviews*, 34(1):71-83. <https://doi.org/10.1007/BF03391657>.
- Edwards, M.A. & Roy, S. 2017. Academic research in the 21st century: Maintaining scientific integrity in a climate of perverse incentives and hypercompetition. *Environmental Engineering Science*, 34(1):51-61. <https://doi.org/10.1089/ees.2016.0223>.
- Fang, F.C. & Casadevall, A. 2015. Competitive science: Is competition ruining science? *Infection and Immunity*, 83(4):1229-1233. <https://doi.org/10.1128/IAI.02939-14>.
- Fernandes, N., Cavalcante, R., Macedo, R., Santos, M. & Teles, A. 2023. The secret life of retractions in scientific publications. *Journal of Academic Ethics*, 21(3):451-468. <https://doi.org/10.1007/s10805-023-09489-0>.
- Fox, K.R. 2023. Integrity in scientific research: A Christian perspective. *Cambridge Papers*. Datum van gebruik: 2 Dec. 2025
- Gopalakrishna, G., Ter Riet, G., Vink, G., Stoop, I., Wicherts, J.M. & Bouter, L.M. 2022. Prevalence of questionable research practices, research misconduct and their potential explanatory factors: A survey among academic researchers in the Netherlands. *PLOS ONE*, 17(2), e0263023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263023>.
- Hawking, S.W. 1988. A brief history of time: From the Big Bang to black holes. New York: Bantam Books.
- Karabag, S.F., Berggren, C., Pielaszkiewicz, J. & Gerdin, B. 2025. Minimizing questionable research practices: The role of norms, counter norms, and micro-organizational ethics discussion. *Journal of Academic Ethics*, 23:113-139. <https://doi.org/10.1007/s10805-024-09520-z>.
- Keathley, K. 2023. The ethics of integrating faith and science. *Religions*, 14(5):644. <https://doi.org/10.3390/rel14050644>.
- Koali, K., Khasoane, N. & Mongezi, M. 2024. Promoting research integrity through the lens of virtue ethics and deontological approach. *South African Journal of Bioethics and Law*, 17(2), e1671. https://hdl.handle.net/10520/ejc-m_sajbl_v17_n2_a8. Datum van gebruik: 12 Nov. 2025
- Kuhn, T.S. 1962. The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press.
- Lawler, M.G. & Salzman, T.A. 2013. Virtue ethics: Natural and Christian. *Theological Studies*, 74(2), 442-473. <https://doi.org/10.1177/004056391307400209>.
- MacIntyre, A. 2007. After virtue: A study in moral theory. 3rd ed. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
- McDowell, M.I. 2022. Augustine, virtue, and the moral field. *Reformed Faith & Practice*, 7(2), 3-11. <https://journal.rts.edu/article/augustine-virtue-the-moral-field/> Datum van gebruik: 12 Nov. 2025
- National Academy of Sciences, National Academy of Engineering & Institute of Medicine. 2002. Integrity in scientific research: Creating an environment that promotes responsible conduct. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10430>.
- O'Neill, D.W. & Grills, N. 2023. Getting the word out: Research, reflection, and writing for global health. *Christian Journal for Global Health*, 10(1):2-6. <https://doi.org/10.15566/cjgh.v10i1.757>.
- Pais, A. 1982. Subtle is the Lord: The science and the life of Albert Einstein. Oxford: Oxford University Press.
- Pandit, G.L. 2021. Turning traditional wisdom of culture around: Making a possible transition to a wiser world driven by culture of wisdom inquiry real. *Philosophies*, 6(4):90. <https://doi.org/10.3390/philosophies6040090>.
- Papouli, E. 2019. Aristotle's virtue ethics as a conceptual framework for the study and practice of social work in modern times. *European Journal of Social Work*, 22(6):921-934. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1461072>
- Pennock, R.T. & O'Rourke, M. 2017. Developing a scientific virtue-based approach to science ethics training. *Science and Engineering Ethics*, 23(1):243-262. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9757-2>.
- Polanyi, M. 1966. The tacit dimension. London: Routledge & Kegan Paul.
- Popper, K.R. 1959. The logic of scientific discovery. New York: Basic Books.

- Popper, K.R. 1962. *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. New York: Basic Books.
- Raworth, K. 2022. *Doughnut economics*. London: Penguin.
- Resnik, D.B. 2012. Ethical virtues in scientific research. *Accountability in Research*, 19(6): 329-343. <https://doi.org/10.1080/08989621.2012.728908>.
- Richardson, M., Hong, S., Byrne, J.A., Stoeger, T. & Amaral, L.N. 2025. The entities enabling scientific fraud at scale are large, resilient, and growing rapidly. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(32), e2403673121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2420092122>.
- Sierotowicz, T. 2024. Theology of science as an intertextual reading: The Bible, the Book of Nature, and Narrative Paradigm. *Religions*, 15(3):293. <https://doi.org/10.3390/rel15030293>
- Smith, M.R. 2023. Why Christian ethics impels open-access publishing. *Theological Librarianship*, 16(2):33-35. <https://doi.org/10.31046/tl.v16i2.3319>.
- Steneck, N.H. 2006. Fostering integrity in research: Definitions, current knowledge, and future directions. *Science and Engineering Ethics*, 12(1):53-74. <https://doi.org/10.1007/pl00022268>.
- Tijdink, J.K., Bouter, L.M., Veldkamp, C.L.S., Van de Ven, P.M., Wicherts, J.M. & Smulders, Y.M. 2016. Personality traits are associated with research misbehavior in Dutch scientists: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 11(9), e0163251. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163251>.
- Tomić, V., Buljan, I. & Marušić, A. 2024. Development of consensus on essential virtues for ethics and research integrity training using a modified Delphi approach. *Accountability in Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2128340>.
- University of Pittsburgh. 2024. Be humble: Studies reveal how to increase perceived trustworthiness of scientists. *PhysOrg*, 18 November. <https://phys.org/news/2024-11-humble-reveal-trustworthiness-scientists.html> Datum van gebruik: 1 Dec. 2025
- Universities UK. 2019. The concordat to support research integrity. <https://www.universitiesuk.ac.uk/sites/default/files/field/downloads/2021-08/Updated%20FINAL-the-concordat-to-support-research-integrity.pdf>.
- Van Andel, P. 1994. Anatomy of the unsought finding: Serendipity – origin, history, domains, traditions, appearances, patterns and programmability. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 45(2):631-648.
- Van den Beukel, A. 1990. *De dingen hebben hun geheim: Gedachten over natuurkunde, mens en God*. Utrecht: Ten Have.
- Van der Walt, J.L. 2024. Navorsing – 'n Reformatoriese perspektief. Die Vereniging vir Christelike Hoër Onderwys.
- Verkerk, M.J., Glas, G. & Sierksma-Agteres, S.J.M. 2025. *De filosofie van Herman Dooyeweerd (1894–1977): Hoopvol, actueel en praktisch*. Amsterdam: Amsterdam University Press. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/103665>.
- Woźniak, R.J. 2025. Scientific imagination as locus of theology. *Religions*, 16(4):467. <https://doi.org/10.3390/rel16040467>.

Author Contributions

Het idee, de eerste versie en het literatuuronderzoek werden uitgevoerd door professor Broer. De tweede versie, de conclusies en de afronding van het artikel werden voltooid door de professors Van der Walt en Wolhuter.