

Conflict of harmonie?

*Natuurwetenschap in katholieke
en protestantse Nederlandse schoolboeken,
1920 - 1970*



Erasmus Universiteit Rotterdam

Berry Lombarts

Galileo Galilei Shows the Doge Leonardo Donato his telescope.

Schilderij gemaakt door H.J. Detouche, 1754.

Bron: <http://www.mpg.de/7913162/biography>

Conflict of harmonie?

Natuurwetenschap in katholieke en protestantse Nederlandse schoolboeken, 1920-1970

Studie: Master Maatschappijgeschiedenis

Universiteit: Erasmus Universiteit Rotterdam

Student: Berry Lombarts

Contact: Berrylombarts@hotmail.com

Studentnummer: 388904

Datum: 27-7-2015

Begeleider: T. van der Vlies

Tweede lezer: D. van Lente

Inhoud

Voorwoord	7
Hoofdstuk 1 – Inleiding	8
1.1 Vraagstelling	10
<i>Uitgeverij Malmberg en uitgeverij Wolters</i>	14
1.2 Geschiedenismethoden en onderzoeksmethoden	16
1.3 De verzuiling en ontzuiling in Nederland	23
Hoofdstuk 2 – Methoden tot 1950	27
2.1 Het primaat van de Nederlandse wetenschap	27
<i>De methode van Claassen</i>	27
<i>Wetenschap in de methode van Claassen</i>	27
2.2 Een ambivalente houding tegenover de natuurwetenschap	28
<i>De methode van Commissaris</i>	28
<i>Renaissance</i>	31
<i>Verlichting</i>	32
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	33
2.3 De wetenschap als plaag of zegen?	35
<i>De methode van Pik</i>	35
<i>Renaissance</i>	35
<i>Verlichting</i>	37
<i>Negentiende eeuw</i>	38
2.4 De natuurwetenschap als ontwikkelingsvehikel	41
<i>De methode van Rijpma</i>	41
<i>Renaissance</i>	41
<i>Zestiende tot en met de achttiende eeuw</i>	42
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	44
2.5 Conclusie	47
Hoofdstuk 3 - Katholieke schoolboeken 1960-1970	51
3.1 De kloof tussen de natuurwetenschap en religie overbruggen	51
<i>De methode van Adang en Vercauteren</i>	51
<i>Renaissance</i>	52
<i>Verlichting</i>	52
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	53
<i>De methode van Van Voorst Van Beest</i>	57
<i>Renaissance</i>	57
<i>Verlichting</i>	58
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	59
3.2 Katholieken, bestudeer de wetenschap!	64
<i>De methode van Alkemade</i>	64
<i>Renaissance</i>	64
<i>Verlichting</i>	65
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	66
<i>De methode van Fontaine</i>	68
<i>Renaissance</i>	69
<i>Verlichting</i>	70
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	71
3.3 Een onbesliste strijd	74

<i>De methode van Thijssen</i>	74
<i>Renaissance</i>	74
<i>Verlichting</i>	76
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	77
3.4 Conclusie	79
Hoofdstuk 4 – Protestantse schoolboeken 1960-1970	84
4.1 De natuurwetenschap als ontwikkeling	84
<i>De methode van De Haan en De Haas</i>	84
<i>Renaissance</i>	84
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	85
<i>De methode van Van Der Werff en Woudsma</i>	87
<i>Renaissance</i>	88
<i>Verlichting</i>	89
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	90
4.2 De natuurwetenschap en de voortschrijdende secularisering	91
<i>De methode van Oerlemans</i>	91
<i>Renaissance</i>	92
<i>Verlichting</i>	94
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	95
<i>De methode van Roorda e.a.</i>	98
<i>Renaissance</i>	98
<i>Verlichting</i>	99
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	100
4.3 Een doorbraakgedachte in een methode	103
<i>De methode van Novem</i>	103
<i>Renaissance</i>	103
<i>Verlichting</i>	104
<i>Negentiende en twintigste eeuw</i>	105
4.4 Conclusie	109
Hoofdstuk 5 – Conclusie: De natuurwetenschap in methoden vergeleken	112
Literatuurlijst	116
Appendices	119
Appendix I: Overzicht van onderwerpen	119
Appendix II: Relatie tussen wetenschap en religie in onderzochte methoden	120
Appendix III Kwantitatieve analyse methode Claassen	121
Appendix IV Kwantitatieve analyse methode Commissaris	122
Appendix V Kwantitatieve analyse methode Adang en Vercauteren	123
Appendix VI Kwantitatieve analyse methode Alkemade	124
Appendix VII Kwantitatieve analyse methode Fontaine	125
Appendix VIII Kwantitatieve analyse methode Thijssen	127
Appendix IX Kwantitatieve analyse methode Van Voorst Van Beest	128
Appendix X Kwantitatieve analyse methode Pik	129
Appendix XI Kwantitatieve analyse methode Rijpma	130
Appendix XII Kwantitatieve analyse methode De Haan en De Haas	132
Appendix XIII Kwantitatieve analyse methode Novem	133
Appendix XIV Kwantitatieve analyse methode Oerlemans	135
Appendix XV Kwantitatieve analyse methode Roorda e.a.	136

Appendix XVI Kwantitatieve analyse methode Van Der Werff en Woudsma	137
Appendix XVII Kwantitatieve analyse Wetenschappers in katholieke methoden tot 1950	138
Appendix XVIII Kwantitatieve analyse Wetenschappers in katholieke methoden jaren zestig	139
Appendix XIX Kwantitatieve analyse Wetenschappers in protestantse methoden tot 1950	140
Appendix XX Kwantitatieve analyse Wetenschappers in protestantse methoden jaren zestig	141
Appendix XXI Top vijf meest genoemde wetenschappers in onderzochte methoden	142

Voorwoord

Tijdens mijn studie Maatschappijgeschiedenis aan de Erasmus Universiteit Rotterdam ben ik in contact gekomen met het onderzoek naar geschiedenischoolboeken. Dit heb ik te danken aan mijn stage bij de Erasmus Universiteitsbibliotheek. Binnen de Historisch Didactische Collectie (HDC) heb ik geschiedenischoolboeken geordend en voorzien van zoektermen. Mede door het enthousiasme en de deskundigheid van mijn stagebegeleider Jan Jüngen besloot ik hier onderzoek naar te doen. Ik wil hem bedanken voor zijn waardevolle inbreng en het beschikbaar stellen van de HDC.

Daarnaast wil ik de docenten van de Research Workshop, Dick van Lente en Hilde Harmsen, bedanken voor hun feedback. De bijeenkomsten en gesprekken hebben me geholpen bij het onderzoek. Ook de inbreng van mijn medestudenten was inspirerend.

Mijn grootste dank gaat uit naar Tina van der Vlies. Zonder haar tomeloze inzet en waardevolle feedback was het afronden van mijn master thesis niet gelukt. Zij wees me op relevante literatuur en stond altijd klaar om vragen te beantwoorden. Ook na een lastige periode heeft zij me geholpen de master thesis tot een goed einde te brengen. Haar ondersteuning bij het schrijven van de master thesis was dan ook niet gering.

Ten slotte wil ik mijn ouders, broer en vrienden en vriendinnen bedanken voor hun ondersteuning en vertrouwen. De vele wandelingen, koppen thee en gesprekken hebben me geïnspireerd om verder te schrijven en hebben me geholpen bij de afronding van mijn master thesis.

Berry Lombarts

Tilburg, 2015

1. Inleiding

'Bij roken wordt ook door middel van stickers gewaarschuwd. Waarom dan niet op schoolboeken?'¹

Aldus Peter Scheele, auteur van het boek *Degeneratie, het einde van de evolutietheorie*, in een artikel van het Reformatorisch Dagblad van 13 november 2004. Het artikel beschrijft dat schoolbestuurders in de Amerikaanse staat Georgia waarschuwend stickers hebben geplakt op schoolboeken waarin de evolutieleer, het ontwikkelen tot mens uit een levensvorm en niet de mens als een geschapen wezen, voorkomt. In het artikel vraagt de auteur zich af of zulke stickers ook in Nederland niet nuttig zouden zijn om zo leerlingen kritisch te laten nadenken over het ontstaan van leven. Een paar maanden later drong minister van onderwijs Maria van der Hoeven aan op een maatschappelijk debat over wetenschap en religie, omdat volgens haar vooral scholieren met een islamitische achtergrond niet altijd bereid zijn om kennis van de evolutieleer op te doen.² Deze zou niet overeenkomen met de Koran. Ze gaf aan dat deze debatten wel gevoerd worden binnen protestantse en katholieke kerkgemeenschappen en dat religie en wetenschap mensen ten diepste beweegt in de maatschappij.³ Nu gaat het in deze voorbeelden enkel over de evolutieleer, maar het is duidelijk dat de weergave van natuurwetenschap in schoolboeken ook in Nederland tot discussies heeft geleid. Dit onderzoek richt zich op de representatie van natuurwetenschap in katholieke en protestantse geschiedenisboeken voor het middelbaaronderwijs in Nederland gedurende de periode van 1920 tot 1970. Tijdens de verzuiling zijn namelijk geschiedenisboeken uitgegeven die enkel bestemd waren voor leerlingen van een bepaalde geloofsgemeenschap. Volgens vele historici zette de ontzuiling vanaf de jaren zestig van de twintigste eeuw in.⁴ Ook in die periode is het interessant om na te gaan hoe er over natuurwetenschap geschreven werd. Zagen de auteurs de natuurwetenschap als bedreiging voor hun zuil of werd deze juist ingezet om hun religieuze of nationale identiteit te behouden of te benadrukken? Onderzoek naar de natuurwetenschap in Nederlandse geschiedismethoden is nog niet gedaan. Er zijn echter wel studies verricht naar de manier waarop natuurwetenschappers beschreven worden in schoolboeken voor natuurkunde en biologie in

¹ P. Jongeneel, 'Evolutieleer-stickers op schoolboeken' (versie 13 november 2004), <http://www.digibron.nl/search/detail/012dc73d0760a782719abd2d/evolutieleer-stickers-op-schoolboeken/34> (2 juli 2015).

² NRC, 'Kabinet wil debat over religie en wetenschap' (versie 28 mei 2005), <http://vorige.nrc.nl/krant/article1864593.ece> (2 juli 2015).

³ R. Janssen, 'Maria van der Hoeven: wat ik vind als minister of als mens valt niet te scheiden' (versie 28 mei 2005), http://vorige.nrc.nl/opinie/article1864576.ece/Maria_van_der_Hoeven_wat_ik_vind_als_minister_of_als_mens_valt_niet_te_scheiden (2 juli 2015).

⁴ P. Van Dam, *Staat van verzuiling. Over een Nederlandse mythe* (Amsterdam 2011) 12-14.

Canada.⁵ Aangezien er nog geen onderzoek is gedaan naar natuurwetenschap in verzuilde en ontzuilde geschiedenismethoden, is het interessant om te onderzoeken hoe de natuurwetenschap naar voren wordt gebracht in het geschiedverhaal van die schoolboeken.

In het boek *De herschepping van de wereld* zet H.F. Cohen drie posities uiteen met betrekking tot religie en natuurwetenschap.⁶ De eerste stellingname beweert dat er vanaf het begin een oorlog gaande is tussen de natuurwetenschap en het christendom. Volgens Cohen wordt deze stelling nog altijd aangehangen door menig natuurwetenschapper, hoewel wetenschapshistorisch onderzoek heeft aangetoond dat deze stelling onhoudbaar is.⁷ Ten tweede wijst Cohen op de stelling dat religie en natuurwetenschap elk hun eigen legitieme werkterrein hebben. Hierdoor bestaat er geen overlap en is er van een oorlog geen sprake. Als voorbeeld geeft Cohen natuurwetenschappers in de huidige tijd die geen conflict opmerken tussen hun werk en hun religie. De derde stellingname die Cohen uiteenzet wijst op het verdringen van religie sinds het ontstaan van de moderne natuurwetenschap. Dan moet er volgens Cohen wel een historisch reële opvatting van godsdienst gehanteerd worden met het geloof in het bestaan van een Opperwezen. Anders, meent hij, blijft er weinig over dan richtlijnen voor ethisch handelen. Nu zijn er natuurlijk historische voorbeelden te geven waarbij religie wel in conflict kwam met natuuronderzoekers. Een voorbeeld is Galilei (1564-1642) die in conflict kwam met de inquisitie, omdat hij het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus (1473-1543) als realiteit voorstelde en niet louter als fictief model gebruikte. Hij moest zijn Copernicaanse overtuiging afzweren en kreeg huisarrest in Florence.⁸ Zo ook staakte Descartes (1596-1650) het schrijven van zijn werk *Le Monde* (De wereld) na het horen van het proces en de veroordeling van Galilei, omdat hij wist dat er aan zijn werk levensbeschouwelijke bezwaren kleefden.⁹ Hij kwam in conflict met de ultra-calvinistische dominee Gijsbert Voet.¹⁰ Een recenter voorbeeld is de *Syllabus errorum* (Lijst van dwalingen) die paus Pius IX (1792-1878) in 1864 uitvaardigde. Hierin werd uitermate veel aandacht besteed aan de natuurwetenschap en hoe mensen daar over dachten.¹¹ De natuurwetenschappen moesten het volgens Van Eijden-Andriessen in de *Syllabus errorum* ontgelden, omdat deze zich na de wetenschappelijke omwenteling niets hadden aangetrokken van de kerkelijke

⁵ M. van Eijk en W.M. Roth, 'Representations of scientists in Canadian high school and college textbooks', *Journal of research in science teaching* 45, 9 (2008) 1059-1082.

⁶ H.F. Cohen, *De herschepping van de wereld. Het ontstaan van de moderne natuurwetenschap verklaard* (Amsterdam 2008) 273-274.

⁷ *Ibidem*, 154-166.

⁸ *Ibidem*, 162.

⁹ *Ibidem*, 162-163.

¹⁰ *Ibidem*, 166.

¹¹ R.K. documenten, 'Syllabus. Lijst met dwalingen die in verschillende publicaties van paus Pius IX bestreden werden' (versie 14 januari 2013), <http://www.rkdocumenten.nl/rkdocs/index.php?mi=600&doc=816&id=4351> (2 juli 2015).

dogma's.¹² Paus Leo XIII (1810-1903) deelde de zorgen van paus Pius IX, maar stond meer open voor vernieuwing.¹³ Hij vond dat zijn tijd vroeg om een herijking van de filosofische grondslag van het geloof, waardoor hij de middeleeuwse scholastiek, in de vorm van het neothomisme, herintroduceerde in zijn encycliek *Aeterni Patris* uit 1879.¹⁴ Dit diende volgens Van Eijden-Andriessen niet alleen als een traditionalistische reflex, maar tevens als instrument tegen de uitwassen van het rationele positivisme.¹⁵ Uit deze voorbeelden blijkt wel dat er conflicten zijn ontstaan tussen de natuurwetenschap en religie, maar dat er tevens pogingen ondernomen werden om de natuurwetenschap in een andere vorm naar voren te brengen. Maar hoe brengen de auteurs van katholieke en protestantse schoolboeken de wetenschap naar voren, en zien zij de natuurwetenschap als bedreiging voor het geloofsleven?

1.1 Vraagstelling

Na 1848 kwam de industrialisatie in Nederland op gang. In het boek *Christelijke wetenschap* stelt Flipse dat het moderne Nederland in de periode na 1848 werd vormgegeven door een verlichte, liberaal-burgerlijke elite die zich richtte op de zogenaamde 'moderne richting'.¹⁶ Deze 'moderne theologie' was een poging om het geloof relevant te maken in een moderniserende wereld en was goed te combineren met het negentiende-eeuwse vooruitgangdenken.¹⁷ De liberalen probeerden de bevolking te beschaven door onder andere de moderne theologie te populariseren op de 'neutrale staatsschool'.¹⁸ Dit stuitte vooral op weerstand bij orthodoxe protestanten en katholieken, die zich probeerden te beschermen tegen liberale invloeden.¹⁹ Volgens Flipse verzetten de orthodoxe protestanten en katholieken zich vanuit hun geloof niet tegen de natuurwetenschap als zodanig, maar probeerden zij rond 1900 naast en tegenover 'de liberale wetenschap' iets anders te ontwikkelen om de moderniteit mede vorm te geven.²⁰ Dit deden zij volgens Flipse, voor zover zij daar in meegingen, in de bewegingen van het neocalvinisme en neothomisme.²¹ Het neocalvinisme, de beweging van de gereformeerden, is verbonden aan de theoloog en politicus Abraham Kuyper. Volgens Kuyper stond de modernistische wereldbeschouwing lijnrecht tegenover die van het

¹² C. Van Eijden-Andriessen, *'Moralinezuur' en voorlichting. De twee gezichten van Idil in het katholieke debat om de moderniteit 1937-1970* (Tilburg 2010) 21-22.

¹³ *Ibidem*, 22.

¹⁴ *Ibidem*, 22.

¹⁵ *Ibidem*, 23.

¹⁶ A. Flipse. *Christelijke wetenschap. Nederlandse rooms-katholieken en gereformeerden over de natuurwetenschap, 1880-1940* (Hilversum 2014) 36.

¹⁷ *Ibidem*, 36.

¹⁸ *Ibidem*, 36.

¹⁹ *Ibidem*, 36.

²⁰ *Ibidem*, 282.

²¹ *Ibidem*, 282.

orthodox calvinisme, omdat zij uitgingen van twee totaal verschillende uitgangspunten.²² Het modernisme zou uitgaan van de autonomie van de mens, terwijl de gereformeerden de volstrekte soevereiniteit van God erkenden op alle terreinen van het leven.²³ Kuyper wilde daarom het traditionele calvinisme in verbinding brengen met de moderne tijd, maar daarbij wel de kern van het orthodoxe geloof bewaren.²⁴ Hij keerde zich niet tegen moderne ontwikkelingen, maar zag het calvinisme juist als de stuwende kracht achter dit historische moderniseringsproces.²⁵ De modernisten hadden volgens Kuyper daarom geen monopolie op de moderne wereld, maar hadden de problemen van de moderniteit juist door hun beginselen veroorzaakt.²⁶ Ook de katholieken kwamen met een oplossing in de omgang met de moderniteit, in de vorm van het neothomisme. De filosofische grondslag die paus Leo XIII in 1879 naar voren bracht werd in Nederland rond 1900 steeds meer gebruikt. In tegenstelling tot orthodoxe protestantse christenen hadden de katholieken in die tijd geen eigen universiteit. De katholieke universiteit Nijmegen werd in 1923 opgericht, terwijl de protestants-christelijke Vrije Universiteit (VU) in 1880 werd opgericht. Maar ook bij een kleine gemeenschap katholieken was er behoefte aan het doordenken van de relatie tussen wetenschap en geloof.²⁷ De leer van Thomas van Aquino leek hiervoor geschikt, omdat deze positief stond tegenover het intellect.²⁸ Het neothomisme was een hernieuwde bezinning op de leer van deze middeleeuwse filosoof.²⁹ Deze filosofie maakte een onderscheid tussen geloofskennis (de openbaring) en de natuurlijke kennis, waartussen geen tegenstelling kan bestaan, omdat ze beide uit God zijn.³⁰ Deze filosofie sloot aan bij de traditie, maar moest eigentijdse antwoorden bieden op maatschappelijk en wetenschappelijk gebied.³¹ Zo werd de moderne wetenschap niet meer afgewezen, maar werd de nadruk gelegd op het herstellen van de harmonie tussen wetenschap en geloof.³² In 1900 verscheen bij uitgeverij Malmberg dan ook het boek *Het te-kort der katholieken in de wetenschap* dat werd geschreven door de literator M.A.P.C. Poelhekke.³³ In dit boek stelde hij dat na de Godsdienst, de wetenschap en de kunst op de eerste plaats moesten komen en dat de katholieken in de beoefening van beide gebieden tekort schoten.³⁴

²² *Ibidem*, 38.

²³ *Ibidem*, 38.

²⁴ *Ibidem*, 38.

²⁵ *Ibidem*, 39.

²⁶ *Ibidem*, 39.

²⁷ *Ibidem*, 112.

²⁸ *Ibidem*, 40.

²⁹ *Ibidem*, 40.

³⁰ *Ibidem*, 40.

³¹ *Ibidem*, 40.

³² *Ibidem*, 40.

³³ K. Ghonem-Woets, *Boeken voor de katholieke jeugd. Verzuiling en ontzuiling in de geschiedenis van Zwijzen en Malmberg* (Zutphen 2011) 65.

³⁴ *Ibidem*, 65.

'(...) op de vraag welke wetenschappelijke werken de katholieken hebben geleverd, kunnen wij zeker verdienstelijke noemen, en zij die ze voortbrachten hebben recht op onze dankbaarheid en eerbied. Maar in verhouding tot wat anderen doen, schieten wij te kort. Wij hebben een te-kort in de bezette en te bezetten plaatsen; wij hebben een te-kort in het aantal studeerenden'.³⁵

Om die reden stelde Poelhekke:

'Want het gaat om de toekomst, het gaat om den invloed der Christen-idee op de Wereldgeschiedenis, het gaat om de zaak der wetenschap, die winnen moet en winnen zal door het Geloof, het gaat om de eer en de glorie der Kerk, het gaat er om: ook door de profane wetenschap de volledige en verschuldigde hulde te brengen aan Hem, uit Wien alle wetenschap voortvloeit'.³⁶

Hieruit blijkt dat katholieken rond 1900 juist werden aangespoord om de natuurwetenschap te beoefenen. Neocalvinisten en neothomisten beschouwden de 'moderne wetenschap' als onderdeel van de liberale cultuur en wilden daar hun eigen maatschappij- en wetenschapsvisie tegenover stellen.³⁷ Tijdens het interbellum wonnen beide bewegingen veld, maar vanaf de jaren vijftig boette het neocalvinisme en neothomisme aan belang in.³⁸ Veel katholieken waren echter enthousiast over de (omstreden) ideeën van de jezuïet Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955), die evolutie en scheppingsgeloof met elkaar probeerde te verzoenen.³⁹ Kennelijk werden er dus pogingen ondernomen door protestanten en katholieken om aan te sluiten bij de moderniteit of om hier juist een eigen antwoord op te bieden. Maar hoe brengen de auteurs van katholieke en protestantse schoolboeken de wetenschap naar voren en zien zij de natuurwetenschap als bedreiging voor het geloofsleven?

Mijn onderzoeksvraag luidt: *Hoe komt natuurwetenschap naar voren in protestantse en katholieke schoolboeken in Nederland gedurende de periode van 1920 tot 1970?* Onderzocht wordt hoe de auteurs van de twee denominaties de geschiedenis van de natuurwetenschap overbrachten op leerlingen. Tevens wordt er onderzocht hoeveel waarde de auteurs hechtten aan de wetenschap in hun eigen tijd en hoe zij dat probeerden over te brengen op de lezers van hun methoden. Geschiedenisboeken worden door Wertsch namelijk gezien als instrumenten om 'verbeelde gemeenschappen' en 'uitgevonden tradities' te construeren om zo een nationale identiteit naar voren te brengen.⁴⁰ Het is mogelijk dat de auteurs van de onderzochte schoolboeken hun methoden

³⁵ *Ibidem*, 65.

³⁶ *Ibidem*, 66.

³⁷ Flipse, *Christelijke wetenschap*, 284.

³⁸ *Ibidem*, 290.

³⁹ *Ibidem*, 291.

⁴⁰ De 'verbeelde gemeenschap' wordt ontleend aan Anderson en de 'uitgevonden traditie' aan Hobsbawm.

gebruikten om een bepaalde identiteit te construeren en over te dragen. Aangezien de auteurs tot twee verschillende denominaties behoorden, kan de nadruk gelegd zijn op de religieuze identiteit, nationale identiteit of beide identiteiten. Wertsch merkt namelijk op dat historische verhalen niet alleen kennis overdragen over het bestaande, maar tevens de basis vormen van ideeën over hoe de wereld er eigenlijk uit zou moeten zien.⁴¹ Het onderzoek richt zich daarom ook op de positie van de natuurwetenschap in de toekomstvisie van de auteurs. In liberale geschiedenisboeken worden natuurwetenschappers bijvoorbeeld ingezet om aan te geven dat er vooruitgang wordt geboekt en er een stijgende lijn in de geschiedenis te vinden is. Dit komt naar voren in een studie van Vanhulle, die Vlaamse geschiedenisboekken onderzocht na de Tweede Wereldoorlog. Vanhulle stelt dat in liberale methoden van 1945 tot en met 1953 de opgaande lijn van de politieke hoofdgiedenis weerspiegeld wordt in de nevensectoren van het geschiedverhaal.⁴² Deze nevensectoren verdeelt Vanhulle onder in de ontwikkeling van cultuur, godsdienst en wetenschap. Wetenschappers en uitvinders worden volgens Vanhulle benadrukt, omdat zij, enkel en alleen door hun prestaties, het volk de ware roeping hebben meegegeven vooruitgang te boeken.⁴³ Maar hoe wordt de natuurwetenschap in confessionele geschiedenismethoden beschreven, waarin de wetenschap wellicht niet enkel als vooruitgang wordt voorgesteld?

Er wordt in dit onderzoek een onderscheid gemaakt tussen schoolboeken tot 1950 en boeken die in de jaren zestig van de twintigste eeuw zijn uitgegeven. Zo wil ik onderzoeken of er een verschil naar voren komt op het gebied van de natuurwetenschappen in schoolboeken met een katholieke of een protestantse signatuur. Op deze manier kan ook onderzocht worden of er een verschil bestaat tussen 'verzuilde' en 'ontzuilde' geschiedenisboeken, aangezien de ontzuiling volgens vele historici ingezet werd in de jaren zestig van de twintigste eeuw.⁴⁴ Het onderzoek richt zich dus op de producerende kant van geschiedenismethoden. Daarnaast is er voor gekozen om de wetenschap vanaf de renaissance in de geschiedenismethoden te onderzoeken. Dit heeft drie redenen. Allereerst is hier voor gekozen om het onderzoek enigszins te beperken. Ten tweede betreft het de onderzochte methoden. Al de onderzochte methoden zijn het er over eens dat er in de renaissance een ander beeld naar voren komt ten aanzien van de wereld. De laatste en belangrijkste reden hiervoor is het ontstaan van de moderne natuurwetenschap zelf. Hoewel de moderne natuurwetenschap veel te danken heeft aan denkbeelden uit de oudheid en de middeleeuwen,

J.V. Wertsch, 'Narratives as cultural tools in sociocultural analyses: official history in Soviet and post-Soviet Russia', *Ethos* 28 (2000) 517.

⁴¹ *Ibidem*, 518.

⁴² B. Vanhulle, 'Waar gaat de geschiedenis naartoe? Mogelijkheden tot een narratieve analyse van naoorlogse Vlaamse geschiedleerboeken', *Bijdragen tot de eigentijdse geschiedenis* 19 (2005) 146.

⁴³ *Ibidem*, 146.

⁴⁴ R. Aerts e.a., *Land van kleine gebaren. Een politieke geschiedenis van Nederland 1780-1990* (Nijmegen 2009) 285.

werden er in de renaissance aanzetten gegeven tot de natuurwetenschap zoals we die vandaag de dag kennen. Om de hoofdvraag te onderzoeken tracht ik de volgende deelvragen te beantwoorden.

1. Hoe wordt de natuurwetenschap in relatie tot het protestantisme en het katholicisme beschreven in de onderzochte methoden?
2. Heeft de beschrijving van de natuurwetenschap in de geschiedenismethoden betrekking op de eigen zuil van de auteurs? En zo ja, welk verband leggen de auteurs?
3. Wordt de natuurwetenschap in de onderzochte methoden in verband gebracht met technische bevindingen en de toegenomen welvaart?
4. Op welke manier wordt de Nederlandse natuurwetenschap beschreven en hoe valt dit te verklaren?
5. Welke natuurwetenschappers worden er beschreven in de onderzochte methoden en welke conclusies kunnen daar uit getrokken worden?

Om ervan uit te kunnen gaan dat de onderzochte methoden een katholieke of protestantse signatuur hebben, zijn de onderzochte methoden overwegend uitgebracht bij uitgeverij Malmberg of uitgeverij Wolters.

Uitgeverij Malmberg en uitgeverij Wolters

In 1885 begon Louis Carel Gerard Malmberg een boek- en papierhandel in Nijmegen. Vanaf 1886 was hij tevens uitgever van gebedenboeken, bijbels, heiligenlevens, handboeken voor diverse congregaties, biografieën, cultuurhistorische werken, toneelstukken en historische verhalen. Een groot succes voor Malmberg was de samenwerking die ontstond met de Congregatie der Broeders van de Onbevleete Ontvangenis der Heilige Maagd Maria, kortweg de broeders van Maastricht, opgericht in 1840 in Maastricht door priester Louis Hubert Rutten (1809-1891).⁴⁵ Het contact met een aangrenzende school van de Broeders leidde ertoe dat Malmberg schoolboeken voor het lager onderwijs ging uitgeven die geschreven werden door de Broeders. In de eerste decennia van de twintigste eeuw profileerde Malmberg zich, net als in de negentiende eeuw, met godsdienstige werken.⁴⁶ De uitgeverij trok met name veel geestelijke auteurs aan. In 1910, bij het 25-jarig bestaan van de uitgeverij, werd Malmberg geroemd om zijn verdiensten door Paus Pius X en ontving daarbij een oorkonde. Dit geeft aan dat Malmberg blijkbaar een belangrijke uitgever was op religieus gebied. De uitgeverij mocht vanaf dat moment het bijvoegsel 'Uitgever van den Apostolischen Stoel' in boeken vermelden. Daarnaast speelde Malmberg een rol op organisatorisch gebied, aangezien hij in 1913 vice-voorzitter werd van St. Jan, de vereniging van katholieke uitgevers-boekhandelaren

⁴⁵ Ghonem-Woets, *Boeken voor de katholieke jeugd*, 61.

⁴⁶ *Ibidem*, 65.

opgericht in 1900.⁴⁷ Vanaf 1900 profileerde Malmberg zich steeds meer als uitgever van schoolboeken. Na de dood van Louis Malmberg in september 1919 werd de uitgeverij opgekocht door C.N. Teulings Koninklijke Drukkerijen in Den Bosch onder de naam Teulings Uitgevers Maatschappij.⁴⁸ Uitgeverij Malmberg verhuisde naar Den Bosch. Na de Eerste Wereldoorlog ging het bedrijf schoolboeken uitgeven voor uiteenlopende typen van voortgezet onderwijs. De Broeders waren aanvankelijk vooral gespecialiseerd in het Ulo-onderwijs aan kinderen tot maximaal 15 jaar. Maar vanaf deze periode richtten ze zich ook op het uitgeven van schoolboeken van Mulo tot en met het Gymnasium. Godsdienst stond in de periode van 1920 tot 1945, ook wel het 'rijke roomse leven' genoemd, op het eerste plan. Er werden bij Malmberg literatuurmethoden en literatuurgeschiedenissen uitgebracht die toonaangevend zouden worden. Na de Tweede Wereldoorlog nam vooral het schoolboekenfonds van Malmberg toe. De uitgeverij richtte zich steeds meer op de groei van de schoolboekenmarkt door nieuwe uitgaven voor het voortgezet onderwijs en boeken voor het niet-katholieke onderwijs te verzorgen.⁴⁹ De publicaties van Malmberg waren vanaf dat moment niet enkel en alleen voor katholieke kinderen bestemd, maar richtten zich op alle kinderen in Nederland. Deze koerswijziging vond niet direct na 1945 plaats, maar geleidelijk gedurende de periode van 1950 tot 1970. Succesvolle uitgaven van voor de Tweede Wereldoorlog werden namelijk nog tien jaar herdrukt, al naargelang deze uitgaven ook niet-katholieke kinderen wisten te bereiken. In de jaren zestig maakte Malmberg zich los van de Broeders van Maastricht als hofleverancier van de uitgeverij en legde ze haar vroegere katholieke signatuur af.⁵⁰ De symbolen die naar het katholieke verleden verwezen verdwenen uit de boeken van Malmberg. Zo verdween de aanduiding 'Uitgever van den Apostolischen Stoel' van de titelpagina. Malmberg begon haar werk met drie doelen voor ogen: het bijdragen aan religie, educatie en literatuur.⁵¹ Malmberg moest haar marketingstrategie een aantal keren wijzigen om zich staande te houden. Tot de jaren zestig was het belangrijkste doel van Malmberg om bij te dragen aan het religieuze leven van kinderen door zich te richten op educatie en het uitgeven van boeken. Tot deze tijd was de zuil waaronder boeken uitgebracht werden tevens het lezerspubliek waar ze zich op richtten. De periode van de ontzuiling zorgde ervoor dat Malmberg een andere strategie nodig had om te overleven en zich ging richten op onderwijsboeken. In educatieve uitgaven werd er met de tijd meegegaan door een algemeen christelijke of geheel neutrale oriëntatie in de boeken naar voren te brengen.⁵² Zoals zal blijken uit

⁴⁷ *Ibidem*, 65.

⁴⁸ *Ibidem*, 70.

⁴⁹ *Ibidem*, 84.

⁵⁰ *Ibidem*, 86.

⁵¹ J. Dane (ed.), 'For religion, education and literature: a comparative study of changes in the strategy and profile of traditionally religious publishing houses in Belgium and the Netherlands in the twentieth century', *Paedagogica Historica* 42, nr. 6 (2006) 724.

⁵² *Ibidem*, 725.

het de onderzochte methoden, werd er bij uitgaven in de jaren zestig nog een sterk katholiek verhaal naar voren gebracht.

Uitgeverij Wolters was van oudsher een protestantse uitgever. De uitgeverij werd op 1 mei 1836 geopend door Jan Berends Wolters (1808-1860) met een boek- en papierwinkel in Groningen.⁵³ Eduard Benjamin ter Horst (1828-1896) zette de uitgeverij en boekenhandel van Wolters voort na zijn dood en werd uiteindelijk erfgenaam van de uitgeverij.⁵⁴ Onder zijn leiding zou de uitgeverij uitgroeien tot een van de grootste van Nederland met een boekenfonds dat vooral uit schoolboeken bestond.⁵⁵ In 1894 werd de uitgeverij overgenomen door Eduard Benjamin ter Horst junior.⁵⁶ Hij kreeg de leiding over een goedlopende uitgeverij die vele auteurs in dienst had, waaronder veel deskundigen op onderwijskundig gebied. Het fonds dat voor het middelbaar onderwijs bestemd was nam dan ook erg toe. Uiteindelijk fuseerde uitgeverij Wolters in 1968 met uitgeverij Noordhoff. De keuze hiervoor was schaalvergroting om tot een verdere professionalisering te komen.⁵⁷ Hoewel in dit onderzoek de nadruk ligt op Wolters, is er één methode gebruikt die na 1968 is uitgegeven. Om die reden is die methode uitgegeven bij Wolters-Noordhoff. De protestantse signatuur van Wolters heeft een dynamische inhoud, waardoor de specifieke invulling van de protestantse signatuur veranderd is in de loop der tijd.

1.2 Geschiedenismethoden en onderzoeksmethoden

De onderzochte geschiedenismethoden zijn aanwezig in de Historisch Didactische Collectie (HDC) binnen de universiteitsbibliotheek van de Erasmus Universiteit te Rotterdam. Uit onderzoek bleek dat de natuurwetenschappen en natuurwetenschappers niet in alle methoden beschreven worden. Een voorbeeld van zo'n methode is *Leerboek der algemene geschiedenis* van D. Langedijk dat uitgegeven werd bij Wolters.⁵⁸ De eerste druk van deze methode stamt uit 1938-1939. Het resultaat van dit onderzoek geeft aan dat sommige auteurs de natuurwetenschap geen gewicht gaven in hun methoden en zich enkel richtten op politieke geschiedenis. Aangezien ik een diepte-onderzoek wil uitvoeren naar de manier waarop natuurwetenschap naar voren wordt gebracht in het geschiedverhaal van de onderzochte methoden, zal de methode *Leerboek der algemene geschiedenis* van Langedijk niet meegenomen worden in de uiteindelijke resultaten van dit onderzoek.

Desalniettemin blijkt hieruit dat sommige auteurs tot ver in de twintigste eeuw de natuurwetenschap

⁵³ F. Smit, *Boekjaar. Honderdvijftig jaar uitgeven voor het onderwijs. Wolters en Noordhoff 1836-1986* (Groningen 1986) 9.

⁵⁴ *Ibidem*, 15.

⁵⁵ *Ibidem*, 15.

⁵⁶ *Ibidem*, 23.

⁵⁷ *Ibidem*, 67.

⁵⁸ D. Langedijk, *Leerboek der algemene geschiedenis. Deel I. Van de oudste tijden tot 1789* (Groningen 1945) en D. Langedijk, *Leerboek der algemene geschiedenis. Deel II. Van 1789 tot heden* (Groningen 1939).

geen plaats boden in hun geschiedenismethoden. Als de onderzochte protestantse methoden van Pik en Rijpma worden vergeleken met die van Langedijk, valt dit verschil des te meer op. In de geschiedenismethoden van Pik en Rijpma speelt de natuurwetenschap namelijk wel een prominente rol in het geschiedverhaal. Deze methoden zijn zelfs eerder uitgegeven dan de methode van Langedijk of in hetzelfde jaar. De onderzochte methode van Pik werd uitgegeven in 1926 en de methode van Rijpma in 1938. Om die reden was het ontbreken van de natuurwetenschap in de geschiedenismethode van Langedijk een onverwachte uitkomst.

Zoals eerder al werd aangegeven, zijn de meeste onderzochte methoden uitgegeven bij Malmberg of Wolters. Toch ben ik er niet aan ontkomen om methoden te gebruiken die bij andere uitgeverijen zijn uitgegeven. De reden hiervoor is de keuze voor het uitvoeren van een breed onderzoek. Op deze manier zijn de onderzoeksresultaten naar mijn mening het meest representatief voor de onderzoeksvraag. In schema 1.1 is uiteengezet welke methoden er gebruikt zijn voor het onderzoek. Zoals blijkt uit het schema zijn er een aantal methoden die niet uitgegeven zijn bij Malmberg of Wolters. Het betreft de boeken van Claassen, Adang en Vercauteren, Pik en Novem. Het boek van Claassen werd uitgegeven bij Jongensweeshuis Tilburg, de latere uitgeverij Zwijsen, is net als Malmberg een katholieke uitgeverij. De methode *Mensen en machten* van Adang en Vercauteren geeft expliciet aan dat het boek bedoeld is voor het katholieke voortgezet onderwijs. De methode *Leerboek der algemeene geschiedenis* van Pik is uitgegeven bij Tjeenk Willink. Evenals Wolters is dit een uitgeverij met een protestantse signatuur. Ten slotte is de methode *Wereld in wording* uitgegeven bij Van Goor en zn. Deze methode is geschreven door verschillende auteurs uit verschillende denominaties. Daarnaast heb ik getracht geschiedenisboeken te onderzoeken voor de HBS (Hogereburgerschool), de havo (hoger algemeen voortgezet onderwijs), het VWO (voorbereidend wetenschappelijk onderwijs) en het gymnasium. Echter, ook hier ont kwam ik er niet aan om geschiedenisboeken te onderzoeken van het MULO (Meer uitgebreid lager onderwijs), het ULO (Uitgebreid lager onderwijs), het ULNO (Uitgebreid lager nijverheidsonderwijs) en het VUTO (Voorbereidend uitgebreid technisch onderwijs). De boeken van Claassen, Alkemade en van Van Der Werff en Woudsma zijn bestemd voor het MULO, ULO, ULNO of VUTO. In het schema is tevens aangegeven welke achtergrond de auteurs hebben. Dit wordt ook gedaan in de lopende tekst om een compleet zo mogelijk beeld te geven van de auteur en zijn of haar methode. Hierbij moet gemeld worden dat er over de katholieke auteurs meer informatie te vinden was, dan over de protestantse auteurs. Zo is het mogelijk dat Oerlemans en de auteurs van *Speurtocht door de eeuwen* geen protestanten waren. In het onderzoek heb ik deze auteurs wel ingedeeld bij de protestantse auteurs, aangezien hun methoden bij Wolters uitgegeven zijn. Dit zou dan niet juist zijn, maar ik heb me gericht op het religieuze karakter van de uitgeverijen. Dit geeft aan dat het religieuze karakter van de uitgeverijen door de tijd heen mogelijk veranderd is.

	Auteur	Uitgever	Titels schoolboeken en gebruikte uitgaven	Niveau
Katholieke signatuur tot 1950	Claassen (Onderwijzer en geestelijke)	Jongensweeshuis Tilburg	<i>Handboek bij het onderwijs in geschiedenis</i> - Deel 2 1936, 1 ^e druk	MULO
	Commissaris (Leraar en geestelijke)	Malmberg	<i>Leerboek der algemene geschiedenis</i> - Deel 2 1933, 1 ^e druk - Deel 3 1950, 5 ^e druk	HBS
Katholieke signatuur jaren zestig	Adang en Vercauteren (Leraren)	Meulenhoff	<i>Mensen en machten</i> - Deel 1 1964, 2 ^e druk - Deel 2 1965, 2 ^e druk - Deel 3 1966, 2 ^e druk	Havo VWO
	Alkemade (Zuster en gepromoveerd historica)	Malmberg	<i>Mensen bouwen een wereld</i> - Deel 1 1961, 1 ^e druk - Deel 2 1968, 8 ^e druk - Deel 3 1962, 5 ^e druk	Katholiek ULO
	Fontaine (Leraar en didacticus)	Malmberg	<i>Van oermens tot wereldburger</i> - Deel 1 1965, 8 ^e druk - Deel 2 1966, 9 ^e druk - Deel 3 1966, 7 ^e druk - Deel 4A 1965, 3 ^e druk	Havo VWO
	Thijssen (Leraar)	Malmberg	<i>Skelet van het verleden</i> - Deel 1 1967, 1 ^e druk - Deel 2 1967, 1 ^e druk - Deel 3 1968, 1 ^e druk	Havo VWO
	Van Voorst Van Beest (Leraar)	Malmberg	<i>Overzicht van de geschiedenis</i> - Deel 3 1967, 1 ^e druk, - Deel 4 1967, 1 ^e druk - Deel 5 1967, 1 ^e druk	Havo VWO
Protestantse signatuur tot 1950	Pik (Leraar)	Tjeenk Willink	<i>Leerboek der algemeene geschiedenis</i> - Deel 2 1927, 4 ^e druk, - Deel 3 1926, 4 ^e druk	HBS
	Rijpma (Leraar en directeur HBS)	Wolters	<i>Ontwikkelingsgang der historie</i> - Deel 1 1938, 8 ^e druk - Deel 2A 1933, 5 ^e druk - Deel 2B 1938, 8 ^e druk	HBS
Protestantse signatuur jaren zestig	De Haan en De Haas (Leraren en directeur)	Wolters	<i>Geschiedenis voor de HBSA</i> - 1 Deel 1964, 6 ^e druk	HBS
	Oerlemans (Hoogleraar en dichter)	Wolters	<i>Capita selecta</i> - Deel 1 1966, 1 ^e druk, - Deel 2 1967, 1 ^e druk, - Deel 3 1968, 1 ^e druk	Havo VWO
	Roorda e.a. (Leraren, o.a. Hoogleraren)	Wolters-Noordhoff	<i>Speurtocht door de eeuwen</i> - Deel 2 1969, 1 ^e druk - Deel 3 1970, 2 ^e druk - Deel 4 1970, 1 ^e druk - Deel 5 1971, 1 ^e druk	Havo VWO
	Van Der Werff en Woudsma (Leraren)	Wolters	<i>Geschakeld verleden</i> - 1 Deel 1965, 4 ^e druk	ULO ULNO VUTO
Verschillende achtergronden	Novem (Leraren)	Van Goor en zn.	<i>Wereld in wording</i> - 1 Deel 1954, 1 ^e druk	HBS

Schema 1.1: Overzicht onderzochte methoden uit HDC.

Schoolboekonderzoek is een vrij nieuw gebied van onderzoek, aangezien geschiedenis­schoolboeken vaak niet als een echte bron werden beschouwd.⁵⁹ Tegenwoordig wordt er wel veel onderzoek gedaan naar geschiedenis­methoden. Martijn Kleppe geeft hiervoor drie redenen.⁶⁰ Hij wijst op de erkenning die er is ontstaan voor het schoolboek als massamedium. Schoolboeken werden in groten getale verkocht en gelezen, waardoor ze een groot publiek bereikten. Toch is het moeilijk om het precieze verkochte aantal exemplaren te achterhalen. Daarnaast geeft hij aan dat het schoolboek nog steeds het meest gebruikte instrument is in de klas. Bovendien is het schoolboek, vanaf de invoering van de onderwijswet in 1901, onafgebroken gebruikt op Nederlandse scholen. Het gebruik van schoolboeken betreft dus een lange tijd, waardoor er vergelijkingen tussen verschillende periodes gemaakt kunnen worden. Om die redenen kan er in dit onderzoek een vergelijking gemaakt worden tussen ‘verzuilde’ en ‘ontzuilde’ geschiedenis­methoden. Kleppe onderscheidt zes soorten onderzoek naar schoolboeken die drie doelen nastreven. Deze drie doelen en zes soorten onderzoek ontleent hij aan Meyers, Marienveld en Foster.⁶¹ De drie doeleinden zijn het didactische, historisch-wetenschappelijke en het politieke doel (zie tabel 1.1). In dit onderzoek zal het historisch-wetenschappelijke doel nagestreefd worden en wordt de analyse van schoolboeken als bron gebruikt van historisch-wetenschappelijk onderzoek. Dat is de eerste variant van historisch-wetenschappelijk onderzoek in tabel 1.1.

Didactische doeleinden	Historisch-wetenschappelijke doeleinden	Politieke doeleinden
Analyse van schoolboeken als leermiddel	Analyse van schoolboeken als bron van historisch-wetenschappelijk onderzoek	Analyse van schoolboeken om te bepalen of deze vooroordelen over andere landen en of volkeren bevatten
Analyse om de vakinhoudelijke waarde van schoolboeken te bepalen		
Analyse van het gebruik van schoolboeken	Analyse van schoolboeken als toets van wetenschappelijke kwaliteit	

Tabel 1.1 Bron: Martijn Kleppe, *Canonieke icoonfoto's. De rol van (pers)foto's in de Nederlandse geschiedschrijving* (Delft 2013) 54.

⁵⁹ M. Kleppe, 'Photographs in Dutch History Textbooks: Quantity, type and educational use' In *ERMeCC - Erasmus Research Centre for Media, Communication and Culture* (Bad Heilbrunn, 2010) 261-272, 262. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1765/18286>

⁶⁰ *Ibidem*, 262.

⁶¹ M. Kleppe, *Canonieke icoonfoto's. De rol van (pers)foto's in de Nederlandse geschiedschrijving* (Delft 2013) 53-54.

Kleppe onderscheidt daarnaast een drietal onderzoeksmethoden om dat type onderzoek te doen, die hij ontleent aan Klessmann, Meyers en Marienfeld.⁶² Hij onderscheidt de beschrijvend-analytische, de kwantitatief inhoudelijke en de structureel-kwalitatieve methode.⁶³ De beschrijvend-analytische methode brengt Kleppe naar voren als een hermeneutische methode. Het voordeel hiervan is dat de onderzoeker in kan gaan op de inhoud, maar ook de achterliggende gedachten van de auteur kan proberen te reconstrueren. De kwantitatief inhoudelijke analyse wordt gebruikt om door kwantitatieve bepalingen het volume weer te geven. De didactisch georiënteerde analyse is een samenvoeging van de beschrijvend-analytische en kwantitatief inhoudelijke analyse en wordt de 'structurele kwalitatieve aanpak' genoemd. Door de drie doeleinden en de drie methoden te combineren komt Kleppe tot de matrix die te vinden is in tabel 1.2.

	Doel		
Methode	Didactische doeleinden	Historisch-wetenschappelijke doeleinden	Politieke doeleinden
Beschrijvend-analytisch			
Kwantitatief inhoudelijk			
Structureel-kwalitatief		Mijn onderzoek	

Tabel 1.2 Bron: Martijn Kleppe, *Canonieke icoonfoto's. De rol van (pers)foto's in de Nederlandse geschiedschrijving* (Delft 2013) 55.

Dit onderzoek heeft een historisch-wetenschappelijk doel en wordt uitgevoerd met de structureel-kwalitatieve methode. Hier is om een aantal redenen voor gekozen. Zoals Kleppe al aangaf, kan er door middel van de beschrijvend-analytische methode ingegaan worden op de inhoud en kan er geprobeerd worden de gedachtegang van de auteur te achterhalen. Aangezien dit onderzoek zich richt op de productiekant van het schoolboek, wordt dit gedaan door de inhoud van de onderzochte geschiedenismethoden te koppelen aan informatie over de auteurs. Op die manier is getracht te achterhalen met welk achterliggend doel de methode geschreven is. Zo kan er inzichtelijk gemaakt worden welke rol de natuurwetenschap speelde in 'verzuilde' en 'ontzuilde' methoden. In dit onderzoek zal ieder boek apart behandeld worden. Op deze manier probeer ik de lezer dichterbij

⁶² *Ibidem*, 54.

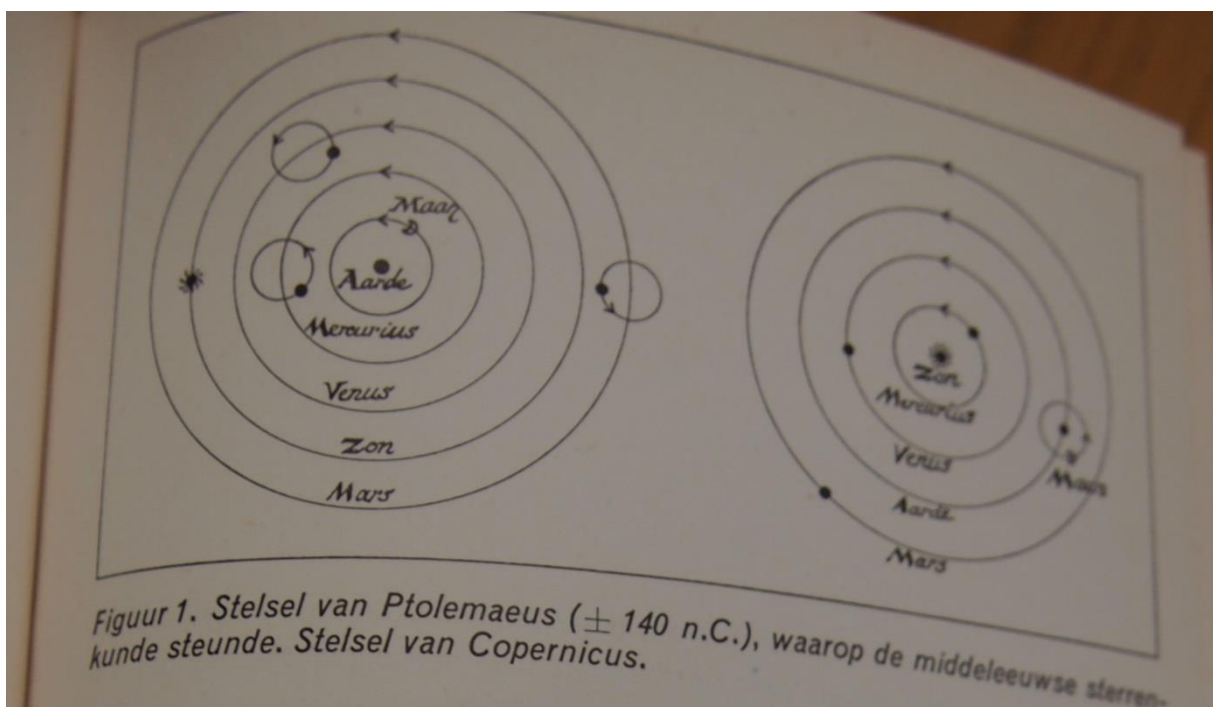
⁶³ *Ibidem*, 54-55.

de primaire bronnen te brengen. Door citaten uit de onderzochte methoden op te nemen en die te beschrijven hoop ik daar in geslaagd te zijn. De paragrafen zijn, tenzij anders vermeld, in vijf delen opgesplitst. Iedere beschrijving van een methode begint met een introductie, waarbij tevens informatie over de auteur wordt gegeven. Vervolgens wordt de kern van ieder betoog over een methode verdeeld onder de kopjes 'renaissance', 'verlichting' en 'negentiende en twintigste eeuw'. Onder het kopje 'renaissance' zal de natuurwetenschap in een methode van 1400 tot 1700 besproken worden. Onder het kopje 'verlichting' wordt de achttiende eeuw beschreven. Daarna worden de negentiende en twintigste eeuw beschreven. Ten slotte zal er een conclusie worden gegeven per methode, waarin beknopt uiteengezet wordt op welke gebieden de auteurs zich hebben gericht in hun geschiedenismethoden. Daarnaast is er gebruik gemaakt van een kwantitatieve inhoudelijke analyse om inzichtelijk te maken welke en hoeveel wetenschappers er naar voren komen in de onderzochte methoden. Door het gebruik van een inhoudsanalyse kan er een objectief, meetbaar en verifieerbaar verslag gegeven worden van de aantoonbare inhoud van de methoden. Zo wordt duidelijk welke natuurwetenschappers volgens de auteurs het meest relevant zijn. Bovendien wordt zo overzichtelijk in hoeverre de auteurs zich richten op Nederlandse wetenschappers in hun methoden. De kwantitatieve analyses van de onderzochte methoden zijn terug te vinden in de appendices. Deze kunnen als volgt worden gelezen. Links bovenaan in het schema de naam van de auteur met daaronder de volledige lijst met genoemde wetenschappers in een methode. Rechts bovenaan staat de naam van de methode met hieronder geplaatst het aantal keer dat de naam van de wetenschapper voorkomt in deze methode. Onderaan de schema's wordt het totaal aantal wetenschappers aangegeven en het aantal keer dat de namen van wetenschappers voorkomen. Dit is tevens gedaan met de Nederlandse wetenschappers in de lijst. Zo is berekend hoeveel procent van de wetenschappers in een methode Nederlands zijn om inzichtelijk te maken in hoeverre een methode op de Nederlandse wetenschap is gericht. Door de kwantitatieve analyse te koppelen aan de beschrijvend-analytische methode wordt gepoogd een verklaring te vinden voor de mate waarin de Nederlandse natuurwetenschap beschreven wordt.

Bij de kwantitatieve analyse moet echter een kanttekening gemaakt worden. Ik noem alle personen die zich met de natuur bezig hebben gehouden in dit onderzoek natuurwetenschappers. Lezers moeten zich er van bewust zijn dat dit een anachronisme is, aangezien deze benaming pas vanaf de negentiende eeuw gangbaar is geworden door het ontstaan van een specialistische en professionele natuurwetenschap.⁶⁴ Toch gebruik ik deze benaming om het onderzoek duidelijk en overzichtelijk te houden. In de onderzochte methoden komen ook natuurwetenschappers voor die niet als zodanig beschreven worden in de methode. Voorbeelden hiervan zijn Leonardo Da Vinci en

⁶⁴ A. Flipse. *Christelijke wetenschap. Nederlandse rooms-katholieken en gereformeerden over de natuurwetenschap, 1880-1940* (Hilversum 2014) 313.

Blaise Pascal. In sommige methoden wordt Da Vinci bijvoorbeeld alleen als kunstenaar beschreven. Hetzelfde geldt voor Blaise Pascal. Hij was naast wiskundige en natuurkundige ook een aanhanger van het Jansenisme en wordt in sommige methoden dan ook alleen als zodanig beschreven. Het Jansenisme was een stroming binnen het katholicisme, gebaseerd op de leer van de Nederlander Cornelius Jansen. Als natuurwetenschappers wel genoemd worden in een methode, maar niet in verband worden gebracht met hun onderzoek naar de natuur, zijn zij niet opgenomen in de overzichten. Daarnaast heb ik me gericht op natuurwetenschappers vanaf de renaissance. Hierbij is een uitzondering gemaakt voor Ptolemaeus. Als hij genoemd wordt bij de beschrijving van de renaissance is hij opgenomen in het overzicht. Ptolemaeus was een wiskundige uit Alexandrië die vaak in verband wordt gebracht met het geocentrische wereldbeeld. In de methoden wordt dat wereldbeeld soms uiteengezet om het verschil met het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus duidelijk te maken. Dat is interessant, omdat het werk van Copernicus bij protestanten en katholieken weerstand opriep. Ook is er voor gekozen bepaalde uitvinders niet op te nemen in de overzichten, omdat zij in de methoden meer in verband worden gebracht met techniek dan met de natuurwetenschap. Voorbeelden hiervan zijn James Watt en Thomas Edison.



Bron: Chr. E.J. Thijssen, *Skelet van het verleden. Tweede deel. Basisstof van 1300 tot 1765* ('s-Hertogenbosch 1967) 33.

1.3 De verzuiling en ontzuiling in Nederland

Aangezien het onderzoek zich richt op geschiedenismethoden die uitgegeven zijn voor 1950 en in de jaren zestig van de twintigste eeuw is het zaak de verzuiling en ontzuiling in Nederland uiteen te zetten. Over verzuiling is in de loop der tijd verschillend gedacht, waardoor er op dit gebied tal van theorieën te onderscheiden zijn. Friso Wielenga stelt dat de waarde van de verschillende theorieën sterk afhangt van de onderzoeksvragen, de onderzochte periode, de zuilorganisaties en de regio waarover gesproken wordt.⁶⁵ Geen enkele benadering kan volgens Wielenga een sluitend antwoord geven op de vele vragen die met het fenomeen samenhangen, maar die hoeven elkaar in zijn ogen niet uit te sluiten.⁶⁶ Wielenga geeft dat op de volgende manier aan:

‘(...) verzuiling heeft bijgedragen tot emancipatie van bevolkingsgroepen, maar fungeerde ook als instrument van sociale controle en disciplineren; verzuiling beschermde tegen invloeden van buitenaf en conserveerde de eigen leefwereld, maar was tevens een vehikel van modernisering.’⁶⁷

Ook Flipse komt tot die conclusie. Hij geeft aan dat er geen algemene motieven en strategieën voor de verzuiling aan te wijzen zijn, maar dat verschillende motieven zeker een rol hebben gespeeld bij de oprichting van allerlei organisaties en discussies.⁶⁸ Zo zouden de idealen van protectie en emancipatie, in verband met discussies over natuurwetenschap en geloof, begrepen kunnen worden als verzet tegen de natuurwetenschap.⁶⁹ Flipse stelt dat er door middel van organisaties een verdedigingslinie werd opgesteld tegen de moderne wetenschap, maar dat discussies binnen de zuil plaatsvonden in een kunstmatig isolement en achterhoede gevechten waren tussen ‘conservatieven’ en ‘vernieuwers’.⁷⁰ Hij geeft dan ook aan dat het tot de jaren zestig lukte de moderne natuurwetenschap buiten de zuil te houden, maar dat het isolement daarna afbrokkelde.⁷¹ De verschillende visies op de natuurwetenschap binnen de zuilen en het afbrokkelen van het isolement in de jaren zestig zijn redenen om te onderzoeken op welke manier de natuurwetenschap beschreven werd door de auteurs van de onderzochte methoden en of die beschrijvingen op te hangen zijn aan een verzuilingstheorie. Daarom zullen hieronder theorieën over verzuiling uiteengezet worden, met name de theorieën die van toepassing zijn op dit onderzoek.

In het boek *Staat van verzuiling* zet Van Dam uiteen wat er door de tijd heen verstaan wordt onder het begrip ‘verzuiling’. Ten eerste wordt Jakob Kruijt beschreven die een zuil als een groep

⁶⁵ F. Wielenga, *Nederland in de twintigste eeuw* (Amsterdam 2009) 85.

⁶⁶ *Ibidem*, 85.

⁶⁷ *Ibidem*, 85.

⁶⁸ Flipse, *Christelijke wetenschap*, 283.

⁶⁹ *Ibidem*, 283.

⁷⁰ *Ibidem*, 283.

⁷¹ *Ibidem*, 283.

mensen zag die zich op basis van een levensbeschouwelijk beginsel als afzonderlijke groep beschouwde en dit ook uitdroeg in wereldse zaken, zoals de oprichting van een vereniging.⁷² Waar Kruijt het isolement van katholieken en gereformeerden vooral zag als een streven naar emancipatie, noemde de socioloog Jacques van Doorn de verzuiling een eigentijds systeem van sociale controle (de sociale controle theorie).⁷³ Hierbij zou het oprichten van eigen organisaties moeten zorgen voor het verstevigen van de ideologische samenhang binnen de eigen gemeenschap. Ook politicologen gingen zich met de term 'verzuiling' bezighouden. Hans Daalder zag de verzuiling als een middel van de elite om conflicten stilzwijgend op te lossen, waardoor de burger een lijdzame houding kreeg.⁷⁴ Arend Lijphart vroeg zich af hoe het kon dat Nederland ondanks grote politieke tegenstellingen een stabiel land kon zijn. Hij vond het antwoord bij de politieke elites die tegenstellingen probeerden te pacificeren.⁷⁵ Volgens Lijphart begon deze pacificatiepolitiek in 1917 en eindigde deze in 1967. Vanaf dat moment zouden Nederlanders een nieuw democratisch bestel moeten uitvinden om voor meer openheid te zorgen en directer bij de politiek betrokken te worden.⁷⁶ Hiermee begint voor Lijphart dan ook de ontzuiling. De historicus Hans Blom erkent deze ontzuiling in de jaren zestig, aangezien hij deze jaren, en niet de Tweede Wereldoorlog, ziet als de eigenlijke breuk in de twintigste eeuw. Volgens Blom was de Nederlandse samenleving van 'burgerlijk-verzuild' in de periode van 1918 tot 1966, onder invloed van de ontzuiling en het individualisme in de Nederlandse maatschappij, in een tijdvak van nieuwe verhoudingen beland.⁷⁷ Voor Henk Hofland betekende de ontzuiling een verandering van de plaats van het individu, waardoor hij sprak over de 'dekolonisatie van de burger'.⁷⁸ Hans Righart zag de ontzuiling als een vorm van bevrijding door de toenemende welvaart, waardoor de nieuwe vervoers- en communicatiemiddelen, toegenomen vrije tijd en consumptiemiddelen het leven van iedereen in Nederland veranderden.⁷⁹ De verzuiling zag hij dan ook als een afweermechanisme tegen politieke en sociale modernisering en het streven naar het behoud van de eigen traditionele godsdienstige waarden en cultuur.⁸⁰ De toegenomen individualisering onderschrijft de socioloog Henk Becker. Volgens hem leidde de individualisering bij veel personen en met name bij katholieken tot crisiservaringen, omdat het niet langer duidelijk was op welke normen er georiënteerd moest worden.⁸¹ Door sommige onderzoekers is de ontzuiling dan

⁷² P. Van Dam, *Staat van verzuiling. Over een Nederlandse mythe* (Amsterdam 2011) 64.

⁷³ *Ibidem*, 67.

⁷⁴ *Ibidem*, 69.

⁷⁵ *Ibidem*, 69.

⁷⁶ *Ibidem*, 75.

⁷⁷ *Ibidem*, 75.

⁷⁸ *Ibidem*, 77.

⁷⁹ *Ibidem*, 78.

⁸⁰ H. Daalder en C.J.M. Schuyt, 'Het ontstaan en de functies van verzuiling' (versie 1 maart 1998), <http://www.politiekcompendium.nl/9351000/1f/j9vvh40co5zodus/vh4valnu3dua> (20 juli 2015).

⁸¹ *Ibidem*, 78.

ook aangeduid als het geheel verdwijnen van religie uit Nederland. Deze seculariseringstheorie werd onder andere uiteengezet door Martin van Amerongen en Igor Cornelissen.⁸² Van Dam zet dit in zijn boek uiteen en geeft aan dat de secularisering al in de jaren zestig als onderdeel van de ontzuiling werd beschouwd:

'De waaier aan reacties op de 'seculariseringservaring' is een belangwekkend aspect van de geschiedenis van religieuze tradities in de jaren zestig, dat tot op heden te weinig aandacht heeft gekregen. Op allerlei maatschappelijke terreinen meenden tijdgenoten sinds die tijd secularisering waar te kunnen nemen. Juist het feit dat zij het gevoel hadden midden in een tijd van secularisering te leven, is zo opvallend aan deze periode en werkte als een selffulfilling prophecy: omdat gelovigen meenden dat de oude vormen van religie niet meer voldeden, gingen ze op zoek naar nieuwe vormen en veranderden zo de rol van religie in de samenleving. Onder anderen de Duitse socioloog Joachim Matthes heeft erop gewezen dat deze seculariseringservaring in deze jaren grote invloed had: tijdgenoten merkten dat er iets veranderde aan de rol van religie in de samenleving, en duiden deze verandering als een bevestiging van de seculariseringstheorie. Dat deze theorie al geruime tijd onder vuur ligt, doet niets af aan het feit dat men er in de jaren zestig en zeventig in brede kringen geloof aan hechtte.'⁸³

Zoals Van Dam al aangeeft ligt deze seculariseringstheorie onder vuur. Als voorbeeld geeft hij aan dat religie in de V.S. alleen nog maar belangrijker is geworden.⁸⁴ Voor mijn onderzoek is het van belang te achterhalen wat er in de jaren zestig zelf werd ervaren door de auteurs. Zien de auteurs de natuurwetenschap als een aanstichter van deze secularisering? In de methoden kan dus op zoek worden gegaan naar passages die de seculariseringservaring bevestigen of ontkrachten. Ook Wielenga wijst erop dat al in de tweede helft van de jaren vijftig de verbindende kracht van de zuil was afgenomen en rond 1960 de vroegere zekerheden van katholieken en protestanten niet meer vanzelfsprekend waren.⁸⁵ De theorieën over de verzuiling die uiteengezet zijn, zijn niet allen even bruikbaar voor mijn onderzoek. Aangezien het onderzoek niet direct gericht is op de politiek, zullen de politieke theorieën in het onderzoek weinig navolging krijgen. Wel is het, zoals eerder aangegeven, bruikbaar om te onderzoeken of de seculariseringstheorie naar voren komt in de geschiedenismethodes. Daarnaast is de theorie van Van Doorn relevant om na te gaan of auteurs controle uitvoerden om hun religie en gemeenschap te beschermen. Ook de protectietheorie van Righart is bruikbaar, aangezien hij zich richt op de toegenomen welvaart en de daaruit voortgevloeide individualisering. Bovendien zal de emancipatietheorie van Kruijff van toepassing zijn

⁸² *Ibidem*, 81.

⁸³ *Ibidem*, 81-82.

⁸⁴ *Ibidem*, 82.

⁸⁵ Wielenga, *Nederland in de twintigste eeuw*, 237.

op de onderzochte schoolboeken. Een synthese tussen de emancipatie- en protectietheorie biedt Bornewasser, aangezien hij aangeeft dat beide een rol hebben gespeeld bij de verzuiling.⁸⁶

⁸⁶ H. Daalder en C.J.M. Schuyt, 'Het ontstaan en de functies van verzuiling' (versie 1 maart 1998), <http://www.politiekcompendium.nl/9351000/1f/i9vvh40co5zodus/vh4valnu3dua> (20 juli 2015).

2. Methoden tot 1950

2.1 Het primaat van de Nederlandse wetenschap

De methode van Claassen

In de methode *Handboek bij het onderwijs in geschiedenis op lagere school en M.U.L.O.* van Claassen (1889-1957), speelt de wetenschap een marginale rol. Claassen beschrijft in zijn schoolboek namelijk vooral de geschiedenis van de Nederlanden in relatie tot de positie van de katholieken. Er worden wel een aantal uitvindingen genoemd die het maatschappelijke en economische leven in de Nederlanden veranderd hebben, maar deze worden vaak niet gekoppeld aan natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit doet hij echter wel als hij het geestelijk leven in de zeventiende eeuw beschrijft. Hij haalt een aantal natuurwetenschappers aan, die hij in verband brengt met de Gouden Eeuw in de Nederlanden. Claassen werd geboren te Oss. In 1906 begon hij aan zijn opleiding bij de Fraters van Tilburg en in 1909 werd hij gewijd als kloosterling.⁸⁷ Tot 1914 was hij onderwijzer in Tilburg en daarna te Goirle, 's-Hertogenbosch en op de Ruwenberg. De Ruwenberg was een door fraters geleid internaat te Sint-Michielsgestel.

Wetenschap in de methode van Claassen

In de methode van Claassen wordt de wetenschap gebruikt om de wetenschappelijke positie van de Nederlanden in de zeventiende eeuw te beschrijven. Alle genoemde wetenschappers in de schoolboeken van Claassen zijn dan ook Nederlanders.⁸⁸ Zo beschrijft Claassen de uitvindingen van Stevin en Huygens. Claassen noemt de zeilwagen van Simon Stevin en beschrijft dat er tijdens een proefrit een grote afstand in vrij korte duur werd afgelegd.⁸⁹ Daarnaast wordt Stevin een groot wis- en natuurkundige genoemd die bijdragen heeft geleverd aan de zeevaart- en sterrenkunde. Huygens wordt naar voren gebracht als sterrenkundige en als uitvinder van het slingeruurwerk. Het belangrijkste lijkt Claassen echter de uitvinding van de buskruitmachine te vinden, die hij als voorloper van de stoommachine ziet.⁹⁰ Hiermee lijkt hij veranderingen aan te willen geven die hebben bijgedragen aan het 'kleiner worden van de wereld'. Claassen beschrijft namelijk de rijkdom in de Nederlanden en koppelt deze aan de opkomst van universiteiten en de mogelijkheid om te kunnen studeren.⁹¹ Aangezien de kennis steeds verder uitgebreide, kon deze vaker gebruikt worden in

⁸⁷ R. Peeters, *De paap van gramschap: vier eeuwen schrijven en drukken in Tilburg* (Tilburg 1992) 36.

⁸⁸ Appendix III: Kwantitatieve analyse methode Claassen, 121.

⁸⁹ V. Claassen, *Handboek bij het onderwijs in geschiedenis op lagere school en M.U.L.O. Tweede deel* (Tilburg 1937) 66.

⁹⁰ *Ibidem*, 66.

⁹¹ *Ibidem*, 66.

praktische zaken. Hierdoor koppelt Claassen wetenschappelijke inzichten aan technische ontwikkelingen, alhoewel dat niet expliciet wordt gedaan en erg summier wordt uitgewerkt.

Claassen noemt alleen de wetenschap die in verband staat met de zeventiende-eeuwse Nederlanden. De wetenschap speelt daarom een marginale rol in de methode. Hij behandelt wel de ontwikkelingen en uitvindingen die het maatschappelijke en economische leven veranderd hebben, maar koppelt deze niet expliciet aan natuurwetenschappelijke inzichten en weidt daar ook niet over uit. De natuurwetenschap speelt dus een kleine rol en is alleen op de Nederlanden gericht.

2.2 Een ambivalente houding tegenover de natuurwetenschap

De methode van Commissaris

August Cornelis Jacobus Commissaris werd op 26 november 1897 geboren in Rucphen.⁹² Na voorbereidende studies op het kleinseminarie Ypelaar te Nieuw-Ginniken en op het grootseminarie te Hoeven, werd hij op 21 mei 1921 tot priester gewijd. In september 1921 begon Commissaris aan zijn historische studies in Tilburg. Na deze studies ging Commissaris als leraar aan het werk op het kleinseminarie Ypelaar. Hij is hier tot 1943 blijven doceren, waarna hij pastoor werd in Oosterhout. Commissaris is daar pastoor gebleven tot aan zijn dood. Hij stierf in Roosendaal op 10 oktober 1957. Zijn onderwijsmethode is verschillende keren herdrukt bij Malmberg en heeft dan ook een flink aantal leerlingen bereikt. De boeken van Commissaris worden in een artikel van Vermaseren dan ook genoemd als 'een hoogst belangrijke etappe ... in de ontwikkeling van het R.K. middelbaar onderwijs en zelfs nog in de zgn. emancipatie van het katholieke volksdeel.'⁹³ Daarom is het interessant om de methoden van Commissaris te onderzoeken. In de woorden van Vermaseren: 'Daarom is het bestuderen van Commissaris' werken niet zonder betekenis voor hem, die de ontwikkeling wil nagaan van de opvattingen en het levensbeeld, die in het bijzonder de katholieken in ons land zich gedurende de laatste decennia hebben eigen gemaakt.'⁹⁴ Van 1948 tot 1957 was Commissaris voorzitter van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. In deze functie streefde Commissaris een integratie van wetenschap en cultuur na in de samenleving.⁹⁵ Commissaris hervormde dit Genootschap en legde de basis voor een ontwikkeling die uit zou lopen op de officiële bevordering tot Provinciale Cultuurraad. In een jaarboek uit 1949 van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen schrijft Commissaris het voorwoord, waarin hij stelt dat het

⁹² B.A. Vermaseren, 'August Commissaris. Levensbericht van de maatschappij voor Nederlandsche letterkunde', *Jaarboek van de Maatschappij der Nederlandse Letterkunde te Leiden 1959-1960*, 71.

⁹³ *Ibidem*, 72.

⁹⁴ *Ibidem*, 72.

⁹⁵ *Ibidem*, 73.

Brabants erfgoed bewaard, verzorgd en doorgegeven moet worden aan de Brabantse jeugd.⁹⁶ In dit jaarboek is tevens een artikel van Commissaris te lezen. Uit het onderwerp van het artikel blijkt des te meer dat Commissaris erg gericht is op de emancipatie van het katholieke volksdeel. Het artikel gaat over Adrianus Oomen, een geestelijke die volgens Commissaris gestalte heeft gegeven aan de nieuwe kerkelijke formatie in negentiende-eeuws Nederland en belangrijk is geweest bij de oprichting van het bisdom Breda.⁹⁷ Begin jaren '30 gaf Commissaris zijn eerste schoolboeken uit. Commissaris lijkt in het voorwoord van het tweede deel van *Leerboek der algemeene geschiedenis* uit 1933 kritiek te uiten op het streven naar neutraliteit in het geschiedenisonderwijs. Dit streven, dat zo typerend was voor de Nederlandse politiek in het interbellum, leidde tot het propageren van het zogenaamd 'vredesonderwijs'.⁹⁸ Dit werd vanuit de regering bevorderd, aangezien de scholen het verzoek kregen van de minister van onderwijs om aandacht te besteden aan het streven van de Volkenbond.⁹⁹ In 1931 kwam er een Nederlandse commissie voor het geschiedenisonderwijs tot stand. Deze brachten in 1935 en 1939 een rapport uit. De titel van het rapport uit 1939 luidde: *Met betrekking tot de vraag in hoeverre de Nederlandsche geschiedenischoolboeken in het algemeen een vredelievend karakter dragen of wel tekenen van oorlogszucht of chauvinisme vertonen*.¹⁰⁰ Dit rapport betrok in zijn beoordeling ook de verhouding tussen katholieken en protestanten. Zo keurde zij 'de wijze waarop in sommige boekjes God als helper van een bepaalde partij in de oorlog wordt betrokken of Hem voor de overwinning wordt dankgebracht' af.¹⁰¹ Het is mogelijk dat Commissaris het in 1933 noodzakelijk vond om een eigen geschiedensmethode te ontwikkelen om te reageren op de aanstelling van de commissie.

'Daar in dit deel het dalen der pauselijke macht in de laatste periode der Middeleeuwen, het geestelijk leven van die tijd, de protestantsche hervorming, de zgn. contra-reformatie en de verlichting een plaats vinden, zal het wel voor iedereen duidelijk zijn, dat de kerkelijke en godsdienstige aangelegenheden er een ruime plaats innemen. Niemand toch zal durven volhouden, dat dit niet thuishoort in de *algemeene* geschiedenis. Wat beteekent anders het woord *algemeen*? Toch niet uitsluitend of hoofdzakelijk politieke en economische geschiedenis. Maar evenzeer geschiedenis van beschaving en godsdienst. Zijn niet, juist onder invloed der zgn. neutrale richting, onze leerboeken eenzijdig geworden, daar godsdienst en kerk haast stelselmatig zoo veel mogelijk werden doodgezwegen?'¹⁰²

⁹⁶ Provinciaal genootschap der kunsten en wetenschappen, *Brabants jaarboek. Nieuwe reeks der handelingen van het provinciaal genootschap van kunsten en wetenschappen in Noord-Brabant ('s-Hertogenbosch 1949)* 5-15.

⁹⁷ *Ibidem*, 73.

⁹⁸ Toebees, 'Van een leervak naar een denk- en doevak', 84.

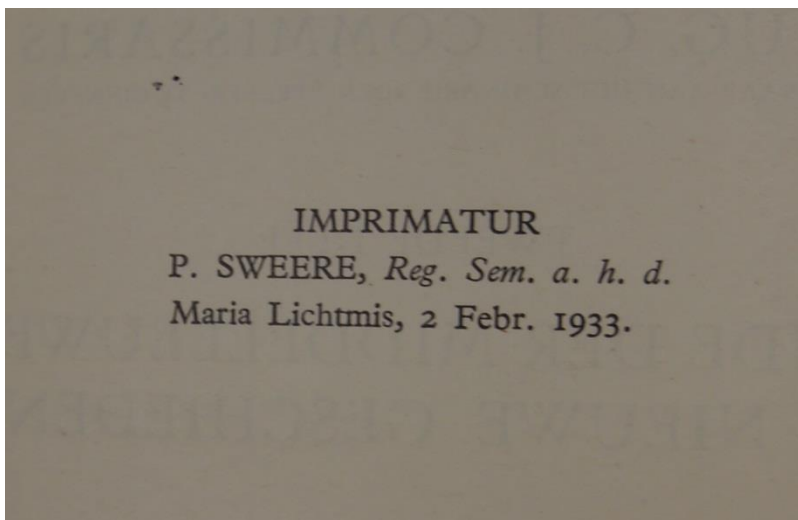
⁹⁹ *Ibidem*, 84.

¹⁰⁰ *Ibidem*, 85.

¹⁰¹ *Ibidem*, 86.

¹⁰² Aug.C.J Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Tweede deel ('s-Hertogenbosch 1933)* 3.

Commissaris was één van de auteurs die af wilde rekenen met de maatschappelijke achterstand ten opzichte van de protestanten. In het boek *De geschiedenis van de emancipatie der katholieken van 1795-1903* noemde Commissaris de emancipatie 'een afrekening met de aloude traditie van voorrang der gereformeerden.'¹⁰³ In het boek '*Moralinezuur*' en voorlichting van Van Eijden-Andriessen komt dan ook naar voren dat Commissaris de geschiedenis van de katholieke zuil beschreef in termen van emancipatie.¹⁰⁴ Dit had volgens Van Eijden-Andriessen een vernauwd blikveld en behoudzucht tot gevolg, aangezien Commissaris nog geen afstand kon nemen van de materie.¹⁰⁵ Commissaris sprak ook niet over de reformatie als een daadwerkelijke hervorming. Hij zag de contrareformatie als de ware hervorming van de katholieke kerk, alhoewel hij deze term ook verkeerd vond.¹⁰⁶ De geschiedenismethoden van Commissaris kregen dan ook de officiële goedkeuring van de Katholieke Kerk om gedrukt te worden. Op deze manier werd te kennen gegeven dat het boek niet in strijd was met de katholieke doctrines en dat gelovigen het zonder bezwaar konden lezen. Dit werd bekend gemaakt door het woord *Imprimatur* (letterlijk: het worde gedrukt) voor in het boek te plaatsen.



Bron: Aug.C.J Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Tweede deel* ('s-Hertogenbosch 1933) 2.

Uit de voorgaande voorbeelden blijkt wel dat Commissaris erg actief bezig was om het katholieke wereldbeeld naar voren te brengen en dat hij een plaats wilde creëren voor de katholieken in zijn eigentijdse Nederland. Anderzijds is het interessant dat Commissaris de wetenschap een warm hart toedroeg. Dit blijkt uit zijn voorzitterschap van het Provinciaal Genootschap. Uit de methode blijkt dat Commissaris waardering heeft voor de natuurwetenschappen. Bovendien ziet hij dat er, onder

¹⁰³ C. Van Eijden-Andriessen, '*Moralinezuur*' en voorlichting. *De twee gezichten van Idil in het katholieke debat om de moderniteit 1937-1970* (Tilburg 2010) 26.

¹⁰⁴ *Ibidem*, 26.

¹⁰⁵ *Ibidem*, 26.

¹⁰⁶ Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Tweede deel*, 117.

invloed van de wetenschap, bewegingen opkwamen die zijn Kerk bedreigden. Hierdoor komt er een ambigue beeld naar voren ten aanzien van de natuurwetenschap.

Renaissance

De manier waarop Commissaris de wetenschap in de renaissance naar voren brengt, werkt in zijn gehele methode door. Hij is namelijk positief over de ontwikkeling van de natuurwetenschappen, maar keert zich tegen de denkbeelden die daar uit voortvloeien. Hierdoor komt er ten aanzien van de wetenschap een ambivalente houding naar voren. Commissaris schrijft namelijk, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Alkemade¹⁰⁷, dat de middeleeuwen weinig hebben bijgedragen aan de natuurwetenschap.¹⁰⁸ Dit is van belang, omdat Commissaris op deze manier een overgangstijd beschrijft die hij enerzijds waardeert en anderzijds verafschuwt. Commissaris verwoordt dit als volgt:

‘Hadden de Middeleeuwen over het algemeen de profane wetenschappen (...) te zeer verwaarloosd, thans sloot men zich weer aan bij de klassieken, die hierin in menig opzicht verder gevorderd waren dan de Middeleeuwers. (...) De geest van onafhankelijkheid, kritiek en twijfelzucht bevorderde wel de wetenschap, maar verzwakte bij velen de eerbied voor het leergezag der Kerk en de nederige geloofszin, waardoor het Humanisme de weg hielp bereiden voor “het vrije onderzoek” der Protestanten en het moderne ongeloof.’¹⁰⁹

Commissaris laat hier blijken dat hij de wetenschap waardeert door te beschrijven dat de wetenschap verwaarloosd werd in de middeleeuwen en in de renaissance juist werd bevorderd. Hij is echter minder te spreken over een nieuw denken dat het moderne ongeloof in de hand heeft gewerkt. Hij merkt namelijk op dat dit als de oorzaak van de hervorming kan worden aangewezen. Het leidde tot een ‘valsche wijsbegeerte’, die ‘geloof van wetenschap en natuur van genade scheidde (*het nominalisme*)’ en ‘sceptisch stond tegenover de kerkelijke overlevering’.¹¹⁰ Deze ambivalente houding komt ook naar voren als Commissaris het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus en het conflict tussen Galilei en de Katholieke Kerk beschrijft. Hij verdedigt het standpunt van de Kerk door te wijzen op de Bijbel en aan te geven dat ook de protestanten kritiek hadden op het heliocentrische wereldbeeld. Anderzijds geeft hij aan dat Galilei wel nieuwe inzichten naar voren heeft gebracht waarmee wetenschappers weer verder konden werken.

‘Melanchton en de meeste andere hervormers verzetten zich fel tegen deze “goddeloze” veronderstelling, rechtstreeks in strijd met hun opvatting van de Bijbel. Van katholieke zijde evenwel had men geen bezwaar, het stelsel van

¹⁰⁷ A.J.M. Alkemade, *Mensen bouwen een wereld. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1968) 24.

¹⁰⁸ Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Tweede deel*, 86.

¹⁰⁹ *Ibidem*, 86.

¹¹⁰ *Ibidem*, 117.

Copernicus als werkhypothese te gebruiken. Maar toen Galileo Galilei (1564-1642) zich opwierp als verdediger van de werkelijkheid van Copernicus' systeem, noopte de Romeinse Inquisitie hem zijn leer, als in strijd met de H. Schrift o.a. "zon, sta stil boven Gabaon", af te zweren. Galilei had intussen nieuwe vergezichten geopend voor de sterrenkunde.'¹¹¹

Zoals Commissaris aangeeft in deze passage was er geen bezwaar tegen het gebruik van wiskundig-theoretische modellen. Het conflict tussen Galilei en de Katholieke Kerk ging er juist om dat het model van Copernicus door Galilei als werkelijkheid werd voorgesteld. Dat Commissaris het werk van Copernicus en Galilei van belang vindt, blijkt wel uit het aantal keren dat de wetenschappers genoemd worden.¹¹² Hieruit blijkt dat Commissaris de behoefte had om deze gebeurtenissen uitgebreid te beschrijven en zijn lezers een bepaald beeld mee te geven.

Verlichting

Als Commissaris de verlichting beschrijft komt de ambivalente houding ten aanzien van de wetenschap ook naar voren. Hier blijkt weer dat Commissaris de bevordering van de wetenschap als een positieve ontwikkeling beschouwt, maar dat deze ontwikkeling tot de achteruitgang van zijn Kerk heeft geleid. Commissaris brengt dit op de volgende manier naar voren in zijn methode, waarbij hij tevens aangeeft dat de renaissance en de reformatie met de verlichting in verband kunnen worden gebracht.

'De zgn. "verlichting", een verwijderd gevolg van Renaissance en Reformatie, is tot volle wasdom gekomen door de verbazingwekkende vooruitgang van de natuurwetenschappen, waardoor het geloof verzwakte en het rationalisme werd bevorderd.'¹¹³

Dat de auteur de ontwikkeling van de natuurwetenschappen als positief beschouwt, blijkt wel als hij spreekt over 'de verbazingwekkende vooruitgang van de natuurwetenschappen'. Tegelijkertijd koppelt Commissaris deze ontwikkeling aan het verzwakken van het geloof, waardoor het in zijn woorden 'een hachelijke tijd' beleefde.¹¹⁴ Dat de nieuwe denkbeelden uit de verlichting sterk beïnvloed werden door de natuurwetenschap en dat deze denkbeelden de kerken niet gunstig gezind waren, blijkt uit de volgende passage. Het is echter niet duidelijk of Commissaris hier het katholicisme én het protestantisme bedoelt, aangezien hij de Bijbel en het geloof in het algemeen beschrijft.

¹¹¹ Aug.C.J. Commissaris, *Leerboek der algemene geschiedenis. Derde deel* ('s-Hertogenbosch 1950) 2.

¹¹² Appendix IV: Kwantitatieve analyse methode Commissaris, 122.

¹¹³ Commissaris, *Leerboek der algemene geschiedenis. Derde deel*, 1.

¹¹⁴ *Ibidem*, 1.

'Een nieuwe mentaliteit, dat was het gevolg van de ontdekking en formulering der algemene wetten, die de zichtbare wereld beheersen. Een mentaliteit, die vijandig stond, of althans zeer sceptisch, tegenover de traditie, het geloof en de mysterie. Een mentaliteit, die het vermogen van het menselijk verstand onbeperkt waande en zwoer bij het experiment en de rede. Een mentaliteit, die ook de traditionele opvattingen over kerk en staat, gebaseerd op de H. Schrift, becritiseerde en verwierp.'¹¹⁵

Commissaris beschrijft ook dat deze mentaliteit de katholieke kerk schade heeft berokkend in de achttiende eeuw door toedoen van het verlicht despotisme.

'In bijna alle landen versmachtte de Kerk onder loodzware druk der despotische regeringen. Zo kon de geest der verlichting de Kerk zelf binnendringen en er nooit meer herstelde verwoestingen aanrichten onder geestelijkheid en volk.'¹¹⁶

Uit de beschrijving van de verlichting blijkt wel dat Commissaris zich vooral richt op de achteruitgang van het geloof in de achttiende eeuw. In de negentiende eeuw ziet Commissaris echter een opleving van de katholieke kerk.

Negentiende en twintigste eeuw

Na de neergang in de achttiende eeuw is de katholieke kerk volgens de auteur weer net zo krachtig als in de middeleeuwen.¹¹⁷ Het verzet van de katholieke kerk tegen het modernisme en het liberalisme wordt dan ook uitgebreid behandeld. Alhoewel Commissaris kritisch schrijft over het liberalisme, dat hij ziet opkomen onder invloed van natuurwetenschappelijke vorderingen, wijst hij ook op een aantal positieve bijdragen van het liberalisme. Hij wijst op de toegenomen welvaart en technische bevindingen die volgens hem deels aan het liberalisme zijn toe te schrijven. Alhoewel er bij de beschrijving van de negentiende en twintigste eeuw een ambivalente houding ten opzichte van de wetenschap naar voren komt, benadrukt de auteur dat de Kerk nog steeds vitaal was in de moderne tijd. Commissaris spreekt dan ook over een nieuwe lente. Dit komt volgens de schrijver door een doorgeslagen scepticisme. Daarbij stelt Commissaris zich erg militant op, zoals duidelijk wordt uit de volgende passage.

'Beperkte de Verlichting zich hoofdzakelijk tot een élite, in de negentiende eeuw werkte het ongeloof door op de massa. Maar bij de élite, doodgelopen in een levensmoe scepticisme en een hopeloze geestesverwarring, openbaarde zich reeds de kentering, het begin van een nieuwe lente. Dit is het algemeen wereldaspect. En nu het speciaal katholieke. Waar nog vitaliteit is, dwingen puinhopen tot nieuwbouw. De revolutie had veel puinhopen gemaakt, waardoor

¹¹⁵ *Ibidem*, 3.

¹¹⁶ Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis*. Tweede deel, 313.

¹¹⁷ Commissaris, *Leerboek der algemeene geschiedenis*. Derde deel, 155.

de Kerk bevrijd werd van de wurgende bescherming van de wereldlijke macht, die een reeks van wantoestanden in de Kerk had bestendigd. De eeuwige, onuitroeibare vitaliteit van de Kerk kon thans de vernieuwing ter hand nemen. (...) Het eendrachtig samenscharen van alle Katholieken rond de Stoel van Petrus schonk aan het Katholicisme een cohesie, die de Katholieke Kerk sterk maakt tegenover de opdringende vijandigheid van de moderne wereld en haar wil staalt voor vastberaden verweer en nieuwe veroveringen.¹¹⁸

Commissaris beschrijft hier een duidelijk conflict tussen de Katholieke Kerk en het modernisme dat volgens hem sterk werd beïnvloed door de natuurwetenschappen. Dat onderschrijft Commissaris nog eens als hij het liberalisme introduceert.

‘De verbazende vooruitgang van de natuurwetenschappen ondermijnde de Bijbelse wereldbeschouwing zodanig, dat een groot deel van de ontwikkelde burgerij van West-Europa verviel tot twijfel en ongelooft.’¹¹⁹

Commissaris verafschuwt het wereldbeeld van het liberalisme. Hij stelt dan ook expliciet dat het tegen het katholieke wereldbeeld ingaat.

‘Uitgaande van deze valse grondstellingen kwam men tot een wereldbeschouwing lijnrecht in strijd met de katholieke beginselen.’¹²⁰

Commissaris stelt echter wel dat het liberalisme heeft bijgedragen aan de toegenomen welvaart in de wereld door het gebruik van wetenschappelijke bevindingen. Dit brengt Commissaris niet expliciet naar voren in de volgende passage, maar die koppeling wordt wel gemaakt als hij het werk van een groot aantal wetenschappers beschrijft.¹²¹

‘Vervolgens prikkelde de liberale economie het particulier initiatief, waaraan ten dele de verbluffende ontwikkeling van de industrie, de vele technische uitvindingen en de verbazingwekkende vooruitgang van de algemene welvaart zijn toe te schrijven.’¹²²

Hieruit blijkt weer de ambivalente houding ten aanzien van de natuurwetenschap die de methode van Commissaris kenmerkt.

In de gehele methode *Leerboek der algemene geschiedenis* van Commissaris worden de ideeën die voortvloeiden uit de natuurwetenschap, waaronder het modernisme en het liberalisme, tegenover

¹¹⁸ *Ibidem*, 154-155.

¹¹⁹ *Ibidem*, 146.

¹²⁰ *Ibidem*, 147.

¹²¹ *Ibidem*, 1-3.

¹²² *Ibidem*, 150.

de leer van de Katholieke Kerk gezet. Hier wordt expliciet de Katholieke Kerk genoemd, omdat Commissaris de opkomst van de natuurwetenschap mede verantwoordelijk houdt voor de hervorming. Om die reden blijkt er in de methode geen wrijving tussen de wetenschap en het protestantisme naar voren te komen. Anderzijds waardeert Commissaris de natuurwetenschap. Dit wordt duidelijk als Commissaris de technische vooruitgang en toegenomen welvaart toeschrijft aan de ontwikkeling van de natuurwetenschappen. Hierdoor valt er een ambivalente houding ten aanzien van de wetenschap te bespeuren. Commissaris besluit echter met de beschrijving van de Kerk in de negentiende en twintigste eeuw. Hij legt de nadruk op de vitaliteit van de Kerk en maakt duidelijk dat er een conflict bestaat tussen de Katholieke Kerk en de moderne wereld. De Kerk is volgens Commissaris vitaal genoeg om de aanvallen vanuit moderne hoek af te weren door de cohesie van alle katholieken.

2.3 De natuurwetenschap als plaag of zegen?

De methode van Pik

In de geschiedenisboekjes van Pik (1875-1967) neemt de natuurwetenschap een vrij prominente rol in. Pik was leraar aan een HBS en volgde zijn opleiding in Den Haag. Alhoewel Pik relatief weinig pagina's besteedt aan de wetenschap en naar verhouding weinig wetenschappers noemt¹²³, zijn wetenschappelijke bevindingen van grote invloed op de godsdienstige, staatskundige en maatschappelijke ideeën en handelingen in zijn geschiedenismethode. Pik besteedt veel aandacht aan de internationale politiek en maatschappij. Dit is ook het geval op natuurwetenschappelijk gebied, waardoor het aantal Nederlandse wetenschappers in de methode gering is.¹²⁴ Bij de beschrijving van de internationale politiek wordt gewezen op de vernietigende kracht van de techniek die mogelijk werd gemaakt door de natuurwetenschap. Hierdoor geeft Pik aan dat de natuurwetenschap ook een schaduwzijde heeft. Wat echter opvalt is dat Pik tijdens het beschrijven van de negentiende eeuw de invloed van de wetenschap op de godsdienst niet meer behandelt. Dit doet hij namelijk wel bij de beschrijving van de renaissance en verlichting. Daarnaast komt Piks standpunt ten aanzien van de ontwikkelingen op godsdienstig gebied niet duidelijk naar voren. Dit komt mede door het nalaten van het beschrijven van de godsdienst in de negentiende eeuw.

Renaissance

Pik beschrijft in zijn schoolboeken de overgang van de middeleeuwen naar de renaissance. In deze passages speelt het opkomen van de wetenschap een prominente rol. Hiermee benadrukt de auteur een groot verschil tussen de twee tijdvakken. Hij beschrijft de middeleeuwen als een achterlijk

¹²³ Appendix X: Kwantitatieve analyse methode Pik,129

¹²⁴ *Ibidem*, 129.

tijdvak. Het overgrote deel van de mensen zou bekrompen en bijgelovig zijn en zelfs bij de meer ontwikkelden 'stond het wetenschappelijk peil niet hoog', waardoor de wetenschap in de universiteitssteden 'niet tot hoge ontwikkeling kon komen'.¹²⁵ Pik wijt de onderontwikkelde wetenschap echter niet alleen aan bekrompenheid en bijgeloof. Volgens hem stond de Kerk de ontwikkeling van de natuurwetenschap gewoonweg niet toe. In de volgende passage brengt Pik een spanningsveld naar voren tussen religie en nieuwe denkbeelden.

'Immers, eene wetenschap, zelfstandig naast de kerkleer, werd niet geduld, uit vrees dat men dan tot kettersche denkbeelden kon komen. De Middeleeuwsche wetenschap, de "scholastiek" wilde de kerkelijke leerstukken verstandelijk bewijzen en verklaren. (...). Grieksche en Latijnsche schrijvers, zooals Aristoteles, werden wel bestudeerd, doch alleen om bij hen bevestiging te krijgen voor wat de Kerk leerde.'¹²⁶

Na deze passage beschrijft Pik dat deze toestand veranderde in de veertiende en vijftiende eeuw. In de volgende passage lijkt hij het verval van de Kerk in verband te brengen met de opkomst van het wetenschappelijke denken.

'Wij hebben gezien, hoe de eerbied voor de Kerk en de invloed in die eeuwen sterk daalden; men begon zijne aandacht te schenken aan de opvattingen van Romeinen en Grieken, die in strijd waren met het kerkelijk standpunt; er begon eene beweging, die de wetenschap om haar zelve wilde beoefenen, terwijl men tevens volledige vrijheid voor haar opeischte.'¹²⁷

Pik lijkt hier te willen zeggen dat de invloed van de Kerk daalde naarmate er meer ruimte werd afgedwongen voor de bestudering van de wetenschap. Deze ruimte die ontstaat, komt ook terug als Pik de wetenschap in de zestiende en zeventiende eeuw bespreekt. Door ontdekkingsreizen en de ontstane ruimte voor wetenschappelijk denken, kwam het idee tot stand dat de zon zich in het middelpunt van het heelal bevond.¹²⁸ Pik zegt niet dat er met dit idee geen overeenstemming is met de Bijbel en dat er bezwaren waren tegen dit wereldbeeld. Hij beschrijft dat dit denkbeeld door Copernicus naar voren werd gebracht en verder is uitgebouwd door Galilei en Kepler, waardoor de inrichting van het zonnestelsel nauwkeuriger in kaart werd gebracht.¹²⁹ Hierdoor lijkt Pik de bezwaren die er waren tegen dit nieuwe denkbeeld niet genoeg van belang te achten om op te nemen in zijn schoolboek. De renaissance wordt door Pik vooral gezien als een periode waarin het vrije en wetenschappelijke denken opkomt en het gezag van de Kerk ondermijnd werd door deze

¹²⁵ J.W. Pik, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Tweede deel (±1300- ±1715)- Vierde herziene druk* (Zwolle 1927) 68.

¹²⁶ *Ibidem*, 68.

¹²⁷ *Ibidem*, 69.

¹²⁸ *Ibidem*, 88.

¹²⁹ *Ibidem*, 88.

denkbeelden. Hij zet dit beeld extra kracht bij door de middeleeuwen als een achterlijke periode te bestempelen waarin de Kerk de meeste macht had. In boeken met een katholieke signatuur worden de middeleeuwen juist positiever voorgesteld dan Pik in zijn boeken doet.

Verlichting

Als Pik de verlichting bespreekt, en met name het verlicht despotisme, blijkt de wetenschap een grote rol te spelen in het verdere verloop van het derde deel van zijn geschiedenismethode. Al wijdt Pik maar een aantal bladzijden aan de natuurwetenschap in de achttiende eeuw, de invloed die het heeft op het verhaal en de ondermijning van het gezag van de Kerk blijkt niet gering. In zijn boek komt naar voren dat ontwikkelingen en ontdekkingen op wetenschappelijk gebied aan de wieg stonden van nieuwe ideeën over de staat, de godsdienst en de maatschappij in de achttiende eeuw.¹³⁰ Nadat Pik de bevindingen van Newton en Halley bespreekt, brengt hij de wetenschap in verband met verdere ontwikkelingen in de achttiende eeuw en beschrijft hij hoe de wetenschappelijke denkbeelden van invloed zijn geweest op staatkundige en maatschappelijke ideeën. Hierbij brengt Pik ook naar voren dat het wetenschappelijk onderzoek tot een ander beeld van God leidde.

‘De Engelsche natuurkundigen wilden de verschijnselen niet aan bovenaardsche invloeden toeschrijven, maar uit eenvoudige natuurwetten afleiden; sommigen hunner beweerden, dat God of één was met de natuur of als Bouwmeester der wereld moest beschouwd worden, maar verwierpen de meening, dat God willekeurig kon ingrijpen (Deïsten). In het algemeen gingen velen van de stelling uit, dat de mensch, alleen door de rede (*ratio*) geleid, de waarheid zou ontdekken, ook inzake godsdienst: die richting in het denken noemt men daarom het *rationalisme*. Het *stelsel van vrij onderzoek*, dat het *gelooven* op gezag verving, werd dus ook toegepast op andere wetenschappen, op de geschiedenis, op de inrichting van den staat, en ook daarbij kwam men tot conclusies, geheel tegenstrijdig met de toestanden op het vasteland van Europa, waar bijna overal de absolute monarchie met een staatskerk en geprivilegeerde klassen bestond.’¹³¹

Uit de tekst komt niet alleen naar voren dat de nieuwe wetenschappelijke inzichten tot een ander beeld van God leidden. Het dalen van het gezag van de Kerk dat Pik beschrijft tijdens de renaissance wordt zijns inziens onder invloed van nieuwe wetenschappelijke inzichten verder ingezet in de achttiende eeuw. Dit komt nog duidelijker naar voren in de volgende passage.

‘Gretig werden die nieuwe denkbeelden door de Fransche schrijvers bestudeerd en verkondigd, en allereerst werkten zij daar terug op de godsdienstige

¹³⁰ J.W. Pik, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Derde deel (±1715- ±1815)- Vierde herziene druk* (Zwolle 1926) 60.

¹³¹ *Ibidem*, 61.

beschouwingen. Een geest van twijfel (scepticisme), van ongelooft, waarde door Frankrijk. Velen toch gingen veel verder dan de Engelsche denkers en werden materialisten (die het bestaan van iets onstoffelijks ontkennen) of atheïsten. (...). 't Ligt voor de hand, dat door die denkbeelden het gezag der Kerk, 't zij van de Katholieke of de Protestantsche, zeer daalde.'¹³²

De passage bespreekt niet alleen het dalen en ondermijnen van het kerkelijke gezag. Pik geeft aan dat dit zelfs 'voor de hand' ligt. In die zin lijkt er hier een spanningsveld te worden gecreëerd tussen geloof en wetenschap. Dit blijkt eens te meer uit hetgeen Pik schrijft over Diderot en d'Alembert die een encyclopedie uitgaven. 'Velen hunner artikelen waren van een materialistischen geest doortrokken', waardoor zij meewerkten 'tot de ondermijning van het geloof'.¹³³ De wetenschappelijke bevindingen in de achttiende eeuw worden door Pik dus vooral gezien als katalysator voor veranderingen op politiek, maatschappelijk en godsdienstig niveau. Daarbij komt sterk naar voren dat het geloof aan gezag heeft ingeboet en dat het ondermijnd werd door de nieuwe denkbeelden. Pik veroordeelt deze ontwikkelingen echter niet expliciet in zijn boek en velt daar geen oordeel over. Dit in tegenstelling tot andere geschiedenismethoden, die hun mening duidelijk laten doorschemeren in hun geschiedenismethode.

Negentiende eeuw

De wetenschappelijke bevindingen in de negentiende eeuw beschrijft Pik in het laatste deel van zijn geschiedenismethode. In tegenstelling tot de wetenschap in de achttiende eeuw, wordt de wetenschap in de negentiende eeuw pas vrij laat behandeld in zijn boek. Pik plaatst dit hoofdstuk namelijk vóór zijn uiteenzetting over industrialisering, vergrote mobiliteit en de Eerste Wereldoorlog. Hier komt Pik vrij genuanceerd over in zijn schoolboek. Enerzijds wordt de maatschappelijke onrust ten tijde van de industrialisering benadrukt en wordt de Eerste Wereldoorlog gekenmerkt door de destructieve kracht van het nieuwe wapentuig dat gebruikt werd. Anderzijds is Pik positief over ontwikkelingen op geneeskundig niveau door nieuwe wetenschappelijke inzichten en over de vergrote mobiliteit, die de handel stimuleert. De toestand van het geloof in de negentiende eeuw laat hij in dit boek echter achterwege. Waar Pik in deel twee (renaissance) en drie (achttiende eeuw) de nieuwe wetenschappelijke inzichten en de toestand van de Kerk samen bespreekt, verzuimt hij dat te doen in deel vier. Hierdoor krijgt het boek, betreffende dit onderwerp, een incompleet karakter. In het hoofdstuk '*Uitvindingen en ontdekkingen; hare toepassingen en hare gevolgen*' begint Pik positief over natuurwetenschappelijke bevindingen in de negentiende eeuw.

¹³² *Ibidem*, 61-62.

¹³³ *Ibidem*, 63.

(...) de natuurwetenschappen hebben in de 19^{de} eeuw eene hooge vlucht genomen. Terecht is echter opgemerkt, dat de 19^{de} eeuw in het teeken der natuurwetenschappen staat, niet het minst door hare belangrijke praktische toepassingen. Wat heeft de geneeskunde b.v. veel van de natuurwetenschappen geprofiteerd.¹³⁴

Na deze passage bespreekt Pik welke natuurwetenschappelijke bevindingen er aan bijgedragen hebben dat de geneeskundige kennis zich kon uitbreiden.¹³⁵ Uit deze passage blijkt waardering voor wat de wetenschap vermag, en hierbij lijkt Pik het belang van natuurwetenschappelijke kennis voor praktische zaken te willen benadrukken. Hij vindt de uitwerking van natuurwetenschappelijke kennis op de staat en het maatschappelijke leven echter groter dan op andere gebieden.

‘Voor staat en maatschappij hebben echter de talrijke uitvindingen de grootste beteekenis gehad. Vooral het gebruik van de stoom, daarna ook van de electriciteit als beweegkracht heeft 1^o. een geheele verandering gebracht in de maatschappelijke toestanden, 2^o. eene reusachtige ontwikkeling van het verkeer ten gevolge gehad.’¹³⁶

In deze passage geeft Pik een samenvatting van hetgeen dat hij verder in het hoofdstuk uit gaat werken. Hij begint met het uitwerken van de veranderende maatschappij onder invloed van nieuwe uitvindingen, waarbij hij vooral aandacht besteedt aan de industrialisering en het lot van de arbeider. Hier benadrukt Pik de onzekerheid en de erbarmelijke omstandigheden waaronder fabrieksarbeiders werkten, maar geeft hij tegelijkertijd aan dat er maatregelen worden genomen om deze situatie te verbeteren.¹³⁷ Vervolgens bespreekt hij de toegenomen mobiliteit en het ‘kleiner’ worden van de wereld. Door de verbeteringen op het gebied van de scheepvaart, de wegenbouw, de aanleg van treinrails en de komst van de telefoon ziet Pik de handel stijgen en wordt het contact tussen verschillende volkeren bevorderd.¹³⁸ De nieuwe uitvindingen kunnen volgens Pik echter een groot gevaar met zich mee brengen. Pik doelt hiermee op de verwoestende kracht van nieuwe wapens die vóór en tijdens de Eerste Wereldoorlog ontwikkeld werden. Hij lijkt te willen zeggen dat de wereld een stuk onveiliger is geworden door deze nieuwe uitvindingen. Wanneer Pik de periode van vóór de Eerste Wereldoorlog behandelt en de oorzaken van de Eerste Wereldoorlog bespreekt, komt dit duidelijk naar voren. Pik lijkt het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog gedeeltelijk te wijten aan de destructieve kracht van de nieuwe wapens. Uit de volgende passage blijkt dit standpunt. Met ‘doode

¹³⁴ J.W. Pik, *Leerboek der algemeene geschiedenis. Vierde deel (Sinds ±1815) - Derde herziene druk* (Zwolle 1919) 304.

¹³⁵ *Ibidem*, 304-305.

¹³⁶ *Ibidem*, 305.

¹³⁷ *Ibidem*, 305-307.

¹³⁸ *Ibidem*, 312.

strijdkrachten' bedoelt Pik wapentuig zoals torpedo's, drijvende mijnen en bepantserde slagschepen.¹³⁹

'De vrede bleef in die jaren tusschen de groote Europeesche mogendheden gehandhaafd, maar de oorlogstoerustingen werden voortdurend grooter, de techniek was steeds bezig, de doode strijdkrachten doelmatiger en vreselijker te maken, leger en vloot werden meer en meer uitgebreid, de oorlogsuitgaven stegen van jaar tot jaar. Het groote gevaar daarbij was, dat, wanneer de strijd van belangen tusschen twee staten tot een oorlog zou leiden, deze niet, gelijk in 1870-'71, tot die staten beperkt zou blijven, doch in verband met de bestaande tractaten bijna geheel Europa in vuur en vlam kon zetten.'¹⁴⁰

Door 'de bestaande tractaten' kon de verwoestende kracht van het nieuwe wapentuig 'bijna geheel Europa in vuur en vlam zetten' tijdens de Eerste Wereldoorlog. Pik bespreekt dus zowel positieve als negatieve factoren die beïnvloed zijn door wetenschappelijke bevindingen in de negentiende eeuw. Hij is positief over de toegenomen mobiliteit, die de handel stimuleerde, en de verbeterde geneeskunde. Hij is daarentegen negatief over de toegenomen destructiviteit van het wapentuig en de maatschappelijke problemen die de industrialisering met zich meebracht.

Uit de geschiedenismethode van Pik vallen een aantal conclusies te trekken. Ten eerste is de geschiedenismethode van Pik op het gebied van de wetenschap internationaal georiënteerd. Dit blijkt mede uit het aantal genoemde Nederlandse wetenschappers in de boeken. Ten tweede laat Pik duidelijk naar voren komen dat het opkomen en de ontwikkeling van de wetenschap het gezag van de Kerk ondermijnd heeft. Dit komt duidelijk naar voren wanneer Pik de renaissance en de verlichting behandelt. Pik verzuimt echter de toestand van de Kerk of het geloof in relatie tot de wetenschap in de negentiende eeuw te behandelen. Dit is opmerkelijk aangezien hij dat in zijn eerdere boeken wel doet. Ten slotte beschrijft Pik de nieuwe wetenschappelijke bevindingen op een vrij genuanceerde manier, gezien het feit dat hij positieve en negatieve effecten uiteenzet. Uit zijn tekst komt tevens geen duidelijke mening naar voren over de afname van het geloofsgezag. Pik is echter minder genuanceerd over de middeleeuwen, die hij beschrijft als achterlijk. Enerzijds kan hieruit worden opgemaakt dat hij de moderne natuurwetenschap een warm hart toedroeg. Anderzijds kan hij zich hier ook hebben afgezet tegen de katholieke geschiedschrijving die de middeleeuwen juist waardeerde en de intellectuele cultuur uit die tijd wilde benadrukken.

¹³⁹ *Ibidem*, 312.

¹⁴⁰ *Ibidem*, 314.

2.4 De natuurwetenschap als ontwikkelingsvehikel

De methode van Rijpma

In de methode *Ontwikkelingsgang der historie* van Rijpma (1879-1946) wordt veel aandacht besteed aan de wetenschap. Rijpma was geschiedenisleraar en directeur aan een HBS en volgde zijn opleidingen te Amsterdam. Rijpma koppelt de wetenschap dan ook aan andere ontwikkelingen in de geschiedenis. Hij geeft dit in zijn voorwoord aan door te wijzen op het verband tussen deze gebieden.

'De betrekkelijke uitgebreidheid is hoofdzakelijk een gevolg van het feit, dat de gewichtige politieke, economische en geestelijke stromingen en het causaal verband tussen de gebeurtenissen vrij uitvoerig aangegeven zijn. (...) De cultuurgeschiedenis en in 't bijzonder de economische toestanden zijn opzettelijk niet afzonderlijk behandeld, maar in het algemene historische verband geplaatst (...).'¹⁴¹

Hierdoor wordt de wetenschap beschreven in relatie tot religie, de techniek en de economische ontwikkelingen. Daarnaast wordt er veel aandacht besteed aan de Nederlandse wetenschap. Aangezien Rijpma de wetenschap in de renaissance niet apart behandelt in zijn methode, worden bij de behandeling van dit boek de zestiende tot en met de achttiende eeuw onder één kopje behandeld. De renaissance zal daarom ter inleiding besproken worden.

Renaissance

Rijpma beschrijft de renaissance in het eerste deel van *Ontwikkelingsgang der historie*. Hier komt naar voren dat er een nieuwe manier van denken opkomt die meer vrijheid voor het individu bepleit. Rijpma benadrukt dat deze nieuwe manier van denken de Kerk bekritiseerde, de volgende passage geeft dit treffend weer. Rijpma legt hier de nadruk op de persoonlijke vrijheid van de mens die zich uitte tegen de bestaande maatschappelijke omstandigheden.

'Oorspronkelijk is de Renaissance de hernieuwde belangstelling voor de klassieke beschaving, maar in verband daarmee wordt ze langzamerhand een strijd voor de persoonlijke vrijheid van den mens. *Daardoor keert zij zich tegen de overgeleverde gebruiken en criticeert de Middeleeuwse staat, de kerk, de maatschappij en de kunst.* Zo ontstonden door de Renaissance een nieuwe kunst en een nieuwe wetenschap.'¹⁴²

Rijpma geeft in het eerste deel eigenlijk een introductie op het gebied van wetenschappelijke bevindingen in de zestiende tot en met de achttiende eeuw. In de daaropvolgende hoofdstukken

¹⁴¹ E. Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie III. Van 1815 tot heden* (Groningen, Batavia 1939) 3.

¹⁴² E. Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie. I Oudheid en middeleeuwen* (Groningen, Batavia 1938) 203.

werkt hij deze persoonlijke vrijheid, die van invloed is geweest op de wetenschappelijke bevindingen, verder uit.

Zestiende tot en met de achttiende eeuw

Rijpma zet de wetenschap in de zestiende en zeventiende eeuw pas uiteen als hij de wetenschappelijke bevindingen in de achttiende eeuw bespreekt in deel twee van zijn geschiedenismethode. De persoonlijke vrijheid en de geest van het vrije onderzoek, die worden besproken in het hoofdstuk over de renaissance, worden hier weer aangehaald en verder uitgewerkt. Aan de hand van natuurwetenschappelijk onderzoek legt Rijpma uit hoe het kritische denken zich verder ontwikkelde in de achttiende eeuw. In de tekst van Rijpma heeft dit een tweeledige functie. Hij beschrijft het natuurwetenschappelijke onderzoek onder andere als een voortzetting van de kritiek uit de renaissance op het kerkelijke gezag. Daarnaast beschrijft Rijpma het natuurwetenschappelijke onderzoek om politieke en economische ontwikkelingen in de achttiende eeuw te duiden. Zo beschrijft Rijpma een doorlopende ontwikkeling in zijn boeken, waarbij de 'geest van vrijheid' een belangrijke factor is die tot grote veranderingen heeft geleid. Uit de passages blijkt dat Rijpma de invloed van natuurwetenschappelijke onderzoek niet gering acht en dat het zelfs het eerste gebied is geweest waar deze nieuwe denkbeelden tot uiting kwamen. Zo krijgt de natuurwetenschap een prominente rol toebedeeld in *Ontwikkelingsgang der historie*, alhoewel Rijpma deze ontwikkelingen pas vrij laat behandelt in het tweede deel van zijn methode.

In de introductie van het hoofdstuk plaatst Rijpma het 'vrije denken' tegenover het kerkelijke denken. Hier wil Rijpma een continuïteit aangeven tussen de renaissance en de verlichting met betrekking tot de wetenschap

'Evenals tegen het einde der Middeleeuwen hadden er in de 18^e eeuw allerlei veranderingen plaats, die een nieuwe tijd aankondigden, en weer was het als in de dagen van het Humanisme en de Renaissance *een geest van vrijheid*, die zich trachtte baan te breken. Dit streven kwam het eerst tot uiting op *natuurkundig* gebied. Verschillende geleerden deden nauwkeurige onderzoekingen, en kwamen daardoor tot geheel andere uitkomsten dan de oude, vaak kerkelijke, wetenschap leerde.'¹⁴³

Dat de geleerden tot andere uitkomsten kwamen dan de kerkelijke wetenschap, legt Rijpma uit aan de hand van ontwikkelingen in de astronomie. Hier brengt hij het conflict tussen Galilei en de Kerk naar voren. Ten eerste beschrijft hij hoe Kepler, tegen de gangbare gedachte in, de zon in het middelpunt van het zonnestelsel plaatste in zijn studie.¹⁴⁴ Vervolgens wordt beschreven hoe Kepler

¹⁴³ E. Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie. II Het tijdperk van ± 1500 tot 1815* (Groningen, Batavia 1938) 210.

¹⁴⁴ *Ibidem*, 210.

en Galilei dit idee verder uitwerkten en hoe Newton dit systeem wiskundig bewees door de zwaartekracht te beschrijven. In tegenstelling tot Pik beschrijft Rijpma het conflict tussen Galilei en de Kerk wel. In die passage lijkt Rijpma duidelijk te willen maken dat de 'geest van vrijheid' die hij beschrijft, nu eenmaal losgebroken, niet meer te stoppen viel.

'Hij [Galilei] werd door de Katholieke Kerk nog tot herroeping van zijn denkbeelden, die men in strijd met de Heilige Schrift achtte, gedwongen, maar zijn ideeën bleven doorwerken.'¹⁴⁵

Dat de 'geest van vrijheid' losgebroken was, onderschrijft Rijpma nog eens als hij het rationalisme behandelt. De passage over de astronomie wordt in de tekst dus ingezet om een koppeling te maken tussen de renaissance en het rationalisme. In de volgende passage benadrukt Rijpma dat het rationalisme tegenover het kerkelijke denken stond.

'Wegens de hoge waarde, die men daarbij hechte aan het gezonde verstand (de *rede* of *ratio*), noemt men de nieuwe stroming wel het *Rationalisme*, (...). Volgens de rationalisten moest het geloof berusten op het verstand, vandaar dat zij zich verzetten tegen geloven op gezag en zodoende *tegen de Kerk*. De meesten van hen, de *deïsten*, erkennen het bestaan van een Opperwezen, maar sommigen, de *atheïsten*, ontkenden dat.'¹⁴⁶

Met de passage over de ontwikkeling van de astronomie wil Rijpma echter niet alleen laten zien dat er een spanningsveld bestond tussen de nieuwe denkbeelden en de Kerk. De nieuwe denkbeelden en de nieuwe manier waarop natuurwetenschappelijk onderzoek werd bedreven zijn volgens hem tevens de aanstichters van verdere ontwikkelingen op allerlei gebieden. Om die reden beschrijft Rijpma eerst het opkomen van het rationalisme uit het nieuwe natuurwetenschappelijk onderzoek, om vervolgens staatkundige en maatschappelijke ontwikkelingen uit te werken.

'Deze *methode van vrij onderzoek* werd langzamerhand in allerlei richtingen toegepast en leidde tot critiek op bestaande toestanden, vooral op *wetenschappelijk, godsdienstig, staatkundig, maatschappelijk* en *letterkundig* gebied.'¹⁴⁷

Na deze passage beschrijft Rijpma de nieuwe denkbeelden van verlichtingsdenkers om deze vervolgens te koppelen aan ontwikkelingen op staatkundig, economisch en maatschappelijk gebied.¹⁴⁸ In het hoofdstuk over de achttiende eeuw valt dus op dat de wetenschap een belangrijke plaats inneemt in het geschiedverhaal. De natuurwetenschap wordt door Rijpma gebruikt om een

¹⁴⁵ *Ibidem*, 210.

¹⁴⁶ *Ibidem*, 211.

¹⁴⁷ *Ibidem*, 210-211.

¹⁴⁸ *Ibidem*, 215.

koppeling te maken tussen de renaissance en de verlichting en de kritiek op de Kerk. Daaropvolgend koppelt Rijpma het natuurwetenschappelijk onderzoek, via het rationalisme, aan verdere ontwikkelingen op politiek en economisch gebied.

Negentiende en twintigste eeuw

De natuurwetenschap speelt ook een prominente rol in het geschiedverhaal van de negentiende en twintigste eeuw. De ontwikkelingen op economisch gebied, die Rijpma bespreekt in deel twee van *Ontwikkelingsgang der historie*, werkt hij verder uit in deel 3 van zijn methode. Hier brengt hij allerlei wetenschappelijke bevindingen in verband met de technische vooruitgang. Dit doet hij door zijn gehele boek. Wat *Ontwikkelingsgang der historie* echter bijzonder maakt, in vergelijking met andere schoolboeken, is een samenvatting aan het eind van zijn boek die vrijwel volledig toegespitst is op de ontwikkeling van de beschaving. Hier zet Rijpma nieuwe natuurwetenschappelijke inzichten uiteen en bespreekt hij aan het eind van dat hoofdstuk welke invloed dit heeft gehad op godsdienstige denkbeelden. Hij legt hier de nadruk op de specialisatie van wetenschappers op een bepaald onderzoeksgebied. Er worden tevens veel Nederlandse wetenschappers genoemd, voornamelijk om het wetenschappelijke peil in Nederland als pronkstuk te beschouwen door Nobelprijswinnaars op te sommen. Ook worden er Nederlandse wetenschappers in verband gebracht met het algehele peil van de wetenschap in de wereld. Rijpma laat zo zien dat Nederlandse wetenschappers bijgedragen hebben geleverd aan nieuwe inzichten waar op voortgebouwd kon worden. Dat de wetenschap en techniek een prominente rol spelen in de negentiende en twintigste eeuw komt al naar voren in de eerste zin van het derde deel van *Ontwikkelingsgang der historie*.

'De geschiedenis van de 19^e en 20^e eeuw wordt vooral beheerst door drie factoren: *de Franse Revolutie, de omwenteling op het gebied der techniek en de verbreiding van de Europese invloed, beschaving en techniek buiten Europa.*'¹⁴⁹

Op deze manier beschrijft Rijpma de verdere ontwikkeling in de negentiende en twintigste eeuw, die hij in de achttiende eeuw al ontwaart als hij de economische vooruitgang van Engeland beschrijft. Rijpma legt in zijn boek de nadruk op economische vooruitgang, door deze in verband te brengen met technische en wetenschappelijke bevindingen. Dit doet hij echter niet alleen als het de Europese mogelijkheden betreft, maar ook als hij de koloniën van deze Europese mogelijkheden behandelt.

'Door de *Europeïsering* (verbreiding van Europese beschaving en techniek) *van de gehele wereld* werd de macht van verschillende landen buiten Europa zeer

¹⁴⁹ Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie III*, 13.

versterkt, terwijl daardoor het streven naar zelfbestuur of naar algehele zelfstandigheid in de koloniën tevens voortdurend aangroeide.¹⁵⁰

Hierdoor brengt Rijpma duidelijk naar voren dat de macht van landen sterk samenhangt met de mate waarin zij technisch ontwikkeld zijn. En deze techniek, zoals in de passages over de achttiende eeuw terug te vinden viel, komt voort uit de wetenschap die Rijpma beschrijft. Dit benadrukt hij nog eens als hij op het eind van zijn boek de techniek en de wetenschap in een apart hoofdstuk uiteenzet. Rijpma beschrijft daar legio aan technische uitvindingen die de mobiliteit, communicatie en industrie bevorderden.¹⁵¹ Na deze uiteenzetting koppelt Rijpma de techniek aan verdere natuurwetenschappelijke inzichten.

‘De vele veranderingen, welke in de voorgaande bladzijden beschreven zijn, hangen ten nauwste samen met de grootse *ontwikkeling van de wetenschap* in het tijdperk der Nieuwste Geschiedenis. Vooral de onderzoeken en ontdekkingen op natuurwetenschappelijk gebied hebben door de praktische toepassingen een ontzaglijke invloed op de gehele maatschappij uitgeoefend.’¹⁵²

Rijpma wijst daarbij op verregaande specialisatie en het experimentele onderzoek om aan te geven hoe deze veranderingen plaats hebben gevonden.

‘Kenmerkend voor de moderne wetenschap is de *specialisatie*: iedere geleerde legt zich in het bijzonder toe op één vak van studie en meestal zelfs slechts op een onderdeel daarvan, waardoor het mogelijk wordt dieper in die stof door te dringen. Vooral door stelselmatig zorgvuldig onderzoek en door vele uiterst nauwkeurige proeven en waarnemingen is men er met behulp van allerlei moderne instrumenten in geslaagd veel te doorgronden, wat tot nog toe verborgen was.’¹⁵³

Hierdoor laat Rijpma nog eens zien hoe belangrijk de wetenschap is in zijn geschiedverhaal. Rijpma schrijft vol lof over de nieuwe wetenschappelijke bevindingen, maar wijst wel op weerstand uit godsdienstige groeperingen in de maatschappij. Hij schrijft dat het oprukken van wetenschappelijke denkbeelden in de maatschappij heeft geleid tot een hernieuwde aandacht voor het geloof. Zo lijkt Rijpma in de volgende passage te willen benadrukken dat er door de nieuwe wetenschappelijke bevindingen een groep ongelovigen is ontstaan, maar dat er anderzijds ook een groep is ontstaan die zich gesterkt voelt in hun geloof door de wetenschap. Op deze manier beargumenteert Rijpma dat er geen spanningsveld hoeft te bestaan tussen de wetenschap en het geloof, maar dat het een individuele keus is van de mens zelf.

¹⁵⁰ *Ibidem*, 16.

¹⁵¹ *Ibidem*, 320-325.

¹⁵² *Ibidem*, 326-327.

¹⁵³ *Ibidem*, 327.

‘Het rationalisme van de 18^e eeuw leidde bij velen in de revolutietijd tot volkomen verwerping van het oude geloof: de Rede werd door hen als godheid vereerd. Reeds tijdens de omwenteling, doch vooral daarna, herleefde evenwel de geloofsijver, zodat na de val van Napoleon zowel in de Katholieke als in de Hervormde Kerken de orthodoxie volkomen de overhand verkreeg. Een merkwaardig teken van deze veranderde gezindheid was het herstel van de Jezuïetenorde, die in het rationalistische tijdperk opgeheven was. Mede onder invloed van de studie en de uitkomsten van de natuurwetenschappen ontstond echter ongeveer tegen het midden van de 19^e eeuw *de moderne richting*, die het streng-wetenschappelijk onderzoek ook in geloofszaken wilde toepassen en o.a. Bijbelcritiek wenste. Anderen, nl. verschillende *materialisten* en *atheïsten*, braken geheel met de kerkelijke opvattingen en meenden alles door natuurwetten te kunnen verklaren. Tegenover deze stromingen verzette, vooral in de laatste decennien van de 19^e en ook in de 20^e eeuw, de orthodoxie zich met kracht, waardoor (...) veel strijd ontstond, niet alleen op kerkelijk gebied, maar ook op politiek terrein en op dat van het onderwijs.’¹⁵⁴

Rijpma laat in deze passage zijn mening niet duidelijk naar voren komen, al wordt wel duidelijk dat Rijpma niets met pure rationalisten en atheïsten heeft. Dit blijkt uit de woorden ‘hen’ in de eerste zin en ‘anderen...meenden’ in de vijfde zin, terwijl Rijpma de gelovige groepen niet op een afstandelijke manier beschrijft. In de passage lijkt Rijpma wel een strijd tussen de wetenschap en het geloof te beschrijven, maar hij geeft toch ook aan dat er mensen zijn die de nieuwe wetenschappelijke inzichten juist gebruiken om de Bijbel te bestuderen. Rijpma zet de wetenschap in zijn boek ook in om het hoge wetenschappelijke en culturele peil in Nederland te benadrukken. Dit doet hij door de zeventiende eeuw te beschrijven als een bloeitijd op economisch en geestelijk gebied¹⁵⁵, maar tevens door verschillende vooraanstaande Nederlandse wetenschappers te noemen uit het begin van de twintigste eeuw.¹⁵⁶ Ook het grote aantal Nederlandse wetenschappers wijst hierop.¹⁵⁷ Dit wordt het meest benadrukt, wanneer Rijpma het werk van de natuurkundige Lorentz beschrijft en zijn persoonlijkheid een blijk van waardering geeft .

‘De brug tussen de oude en de nieuwe natuurkunde vormt het werk van onzen landgenoot H.A. Lorentz († 1928), Nobelprijswinnaar met Zeeman wegens de verklaring van het Zeeman-effect, een man, niet alleen van grote betekenis voor de onthulling der moderne natuurkunde, maar tevens een onvermoeid werker voor een goede verstandhouding en samenwerking in de internationale wetenschappelijke wereld.’¹⁵⁸

Rijpma geeft zo te kennen waardering te hebben voor de Nederlandse wetenschap.

¹⁵⁴ *Ibidem*, 334-335.

¹⁵⁵ Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie II*, 144.

¹⁵⁶ Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie III*, 179.

¹⁵⁷ Overzicht wetenschappers

¹⁵⁸ Rijpma, *Ontwikkelingsgang der historie III*, 331.

In de methode *Ontwikkelingsgang der historie* wordt er waardering geuit ten opzichte van de Nederlandse wetenschap. Daarnaast wordt de wetenschap ingezet door Rijpma om de overgangen naar de renaissance en naar de verlichting aan te geven. Rijpma geeft aan dat de bevindingen op natuurkundig gebied zijn nagevolgd op tal van andere gebieden en dat deze een voortrekkersrol hebben vervuld. Zo worden, bovendien, de ontwikkelingen op politiek, maatschappelijk en economisch gebied geduid door ze in verband te brengen met nieuwe wetenschappelijke en technische inzichten. Hierbij komt sterk naar voren dat de landen die technisch meer ontwikkeld waren meer macht naar zich toe konden trekken door verbeterde transport- en communicatiemiddelen. Ten slotte wordt de wetenschap in verband gebracht met kritiek op het geloof. In de renaissance en de verlichting richt zich dat veelal op het kerkelijk gezag, maar in de negentiende en twintigste eeuw uit zich dat in atheïsme. Rijpma wijst daarbij op de strijd tussen verschillende denkbeelden ten aanzien van geloof en wetenschap. Hij geeft daarentegen ook aan dat er mensen waren die de wetenschappelijke methode gebruikte om het geloofsleven te verdiepen en het geloof te laten herleven. Rijpma's mening komt hierdoor niet duidelijk naar voren in de tekst. Uit de passages blijkt wel dat hij de natuurwetenschap hoog in het vaandel heeft staan, maar hij geeft geen duidelijkheid over de vraag of de wetenschap het geloofsleven ondermijnt. Hij lijkt meer te willen benadrukken dat er in de moderne tijd een discussie is ingezet tussen voor- en tegenstanders van de wetenschappelijke methode op godsdienstig gebied. En in die discussie valt moeilijk te bepalen wie er de overhand heeft.

2.5 Conclusie

Uit onderzoek naar geschiedenismethoden voor 1950 blijkt dat de natuurwetenschap op verschillende manieren werd gebruikt in het geschiedverhaal van katholieke en protestantse methoden tot 1950. Terugkoppeland naar de eerste deelvraag kan gesteld worden dat niet alle auteurs de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof beschreven. Claassen legde in zijn katholieke methode geen verband tussen de natuurwetenschap en religie. De katholieke methode van Commissaris en de protestantse methoden van Rijpma en Pik deden dit wel. Deze auteurs waren het erover eens dat de natuurwetenschap in de renaissance in conflict kwam met het katholicisme. Wat echter opvalt is dat alleen de katholieke Commissaris opmerkte dat ook het protestantisme in conflict kwam met de natuurwetenschap in de renaissance. Pik en Rijpma beschreven dit namelijk niet. Deze beschrijving van Commissaris kan begrepen worden in het licht van de emancipatietheorie, die meent dat er gestreefd werd naar de bewustwording en bevrijding van de

achterban uit een achtergestelde positie.¹⁵⁹ Zoals Van Eijden-Andriessen betoogt was Commissaris gericht op de emancipatie van het katholieke volksdeel.¹⁶⁰ Zo lijkt Commissaris te laten zien dat niet enkel katholieken zich moesten verzoenen met de nalatenschap uit de renaissance en zich om die reden niet achtergesteld hoefden te voelen. Pik daarentegen reageerde in zijn methode fel op de reactie van de Katholieke Kerk in de renaissance. Hij vond dat de Katholieke Kerk de ontwikkeling van de natuurwetenschap had tegengehouden en vond de middeleeuwen achterlijk. In een artikel van Beyen en Majerus komt naar voren dat katholieke historici zich juist richtten op de middeleeuwen en zo probeerden hun eigen identiteit binnen de Nederlandse geschiedenis kracht bij te zetten.¹⁶¹ Pik lijkt zich hiertegen af te zetten door, op het gebied van de natuurwetenschap, de middeleeuwen te bestempelen als achterlijk. Bij de beschrijving van de verlichting geeft Commissaris tevens aan dat de natuurwetenschap tegenover het christendom stond. Alhoewel Pik in zijn beschrijving van de renaissance sterk ageerde tegen de Katholieke Kerk, geeft hij evenals Commissaris aan dat het protestantisme in conflict kwam met de natuurwetenschap in de verlichting.

Pik beschreef de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof in de negentiende en twintigste eeuw echter niet, waardoor er op dit gebied geen compleet beeld naar voren komt. Commissaris en Rijpma deden dit wel. Het conflict tussen de Katholieke Kerk en de natuurwetenschap zette zich volgens Commissaris voort in de negentiende en twintigste eeuw. Uit zijn beschrijving blijkt niet dat het protestantisme in deze periode in conflict kwam met de natuurwetenschap. De beschrijving van de negentiende en twintigste eeuw door Rijpma is genuanceerder, aangezien hij aangaf dat er juist veel verschillende gedachten waren over de natuurwetenschap in de negentiende en twintigste eeuw. Daarnaast gaf hij aan dat het orthodox-protestantisme en het katholicisme opleefden in deze periode en zich om die reden sterk konden verzetten tegen de moderne denkbeelden op allerlei gebieden. Hiermee sluit de methode van Rijpma enigszins aan bij de these die Flipse uiteenzet, omdat Flipse dit verzet vormgeeft in de bewegingen neocalvinisme en neothomisme.¹⁶² Aangezien Rijpma een genuanceerder beeld geeft van de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof, heeft de beschrijving van de natuurwetenschap geen betrekking op de eigen zuil.

Zo kan er een antwoord gegeven worden op de tweede deelvraag, die betrekking heeft op de natuurwetenschap en de zuil van de auteurs. Rijpma beschreef zijn eigen toekomstvisie namelijk niet

¹⁵⁹ H. Daalder en C.J.M. Schuyt, 'Het ontstaan en de functies van verzuiling' (versie 1 maart 1998), <http://www.politiekcompendium.nl/9351000/1f/j9vvh40co5zodus/vh4valnu3dua> (20 juli 2015).

¹⁶⁰ Van Eijden-Andriessen, 'Moralinezuur' en voorlichting, 26.

¹⁶¹ M. Beyen en B. Majerus, 'Weak and strong nations in the Low Countries: national historiography and it's "others" in Belgium, Luxembourg and the Netherlands in the nineteenth and twentieth centuries', in: S. Berger en C. Lorenz (eds.), *The contested nation. Ethnicity, class, religion and gender in national histories* (Basingstoke 2008) 289.

¹⁶² Flipse, *Christelijke wetenschap*, 313.

in relatie tot de natuurwetenschap en het geloof. Hierdoor heeft de beschrijving van de natuurwetenschap geen betrekking op de eigen zuil van Rijpma. Ook bij Pik is dit het geval, aangezien hij de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof niet beschreef in de negentiende en twintigste eeuw. Ook Claassen beschreef deze relatie niet, waardoor de natuurwetenschap ook in zijn methode geen betrekking heeft op de katholieke zuil. Commissaris deed dit wel. Hij beschreef dat de samenhang tussen alle katholieken een krachtig verweer bood en kon bieden tegen de moderniteit. Hieruit blijkt dat Commissaris de katholieken wilde beschermen tegen invloeden van buitenaf, waardoor de protectietheorie van toepassing is op de methode van Commissaris. Daarnaast is de sociale controle theorie van toepassing op de methode van Commissaris. Als geschiedenisboeken hier beschouwd worden als middelen om identiteiten te construeren en over te dragen, zoals Wertsch uiteenzet, kan de methode van Commissaris gezien worden als middel om sociale controle uit te voeren.¹⁶³ De technische ontwikkelingen en de toegenomen welvaart die voortkwamen uit de natuurwetenschap werden door Commissaris echter wel positief beschreven. Hierdoor komt er in zijn methode een ambivalent beeld naar voren ten aanzien van de natuurwetenschap.

Ook kan de derde deelvraag nu beantwoord worden. In de methode van Commissaris werd de natuurwetenschap in verband gebracht met technische ontwikkelingen en de toegenomen welvaart en werd voor de natuurwetenschap een grote waardering geuit. Ook Claassen, Rijpma en Pik legden dit verband. Echter, waar Claassen en Rijpma de natuurwetenschap in relatie tot technische bevindingen en de toegenomen welvaart enkel op een positieve manier beschreven, was Pik genuanceerder. Rijpma gaf bijvoorbeeld aan dat de macht van opkomende staten vergroot kon worden door het gebruik van nieuwe technische bevindingen. Hij beschreef ook dat de natuurwetenschap op allerlei andere gebieden een positieve uitwerking heeft gehad. Pik beaamde dit, maar gaf in zijn methode ook de destructieve uitwerking van de nieuwe techniek aan. Pik wees hier vooral op bij de bespreking van nieuw wapentuig. De kwantitatieve analyse van de methoden kan in verband gebracht worden met de manier waarop de auteurs de Nederlandse wetenschap beschrijven.

Zo kunnen de vierde en vijfde deelvraag tegelijkertijd beantwoord worden. In de methode van Claassen zijn alle genoemde wetenschappers van Nederlandse afkomst.¹⁶⁴ Aangezien Claassen zich vooral richtte op de relatie tussen de natuurwetenschap en de techniek en welvaart, blijkt dat de Nederlandse wetenschappers vooral ingezet werden om deze ontwikkelingen te duiden. Uit de kwantitatieve analyse van de methode van Commissaris blijkt daarentegen dat hij zich veel minder

¹⁶³ Wertsch, 'Narratives as cultural tools in sociocultural analyses', 517-518.

¹⁶⁴ Appendix III: Kwantitatieve analyse methode Claassen, 121.

op de Nederlandse wetenschap richtte.¹⁶⁵ Ook de beschrijvende analyse wijst dit uit. Commissaris behandelde de Nederlandse natuurwetenschap namelijk niet in aparte hoofdstukken en gaf in zijn methode weinig gewicht aan de Nederlandse wetenschap. Uit de kwantitatieve blijkt namelijk dat Commissaris zich met name richtte op Copernicus en Galilei. Zoals eerder al werd aangegeven kwam Galilei in de zeventiende eeuw in conflict met de Katholieke Kerk door het verdedigen van het Copernicaanse wereldbeeld. Commissaris moet dit deel van de geschiedenis dus erg belangrijk hebben gevonden. Dit bleek ook al uit het feit dat Commissaris naast katholieken tevens protestanten noemde als tegenstanders van het Copernicaanse wereldbeeld. Dit bevestigt nogmaals dat de emancipatietheorie van toepassing is op de methode van Commissaris en dat hij zich vooral op zijn eigen zuil richtte.

Ook Pik richtte zich niet specifiek op de Nederlandse wetenschap, maar was veel internationaler georiënteerd.¹⁶⁶ Een verklaring hiervoor is dat Pik meer plaats inruimde voor de internationale betrekkingen in de geschiedenis. Hij legde dan ook de nadruk op nieuwe technische bevindingen die door de natuurwetenschap mogelijk werden gemaakt en gebruikt konden worden bij oorlogsvoering. Uit de kwantitatieve analyse van de methode van Rijpma blijkt dat hij zich wel nadrukkelijk richtte op de Nederlandse wetenschap. Meer dan 25 % van de genoemde wetenschappers zijn namelijk Nederlanders.¹⁶⁷ Ook de waardering voor Nederlandse wetenschappers, die Rijpma uitte in de kwalitatieve analyse, wijst hierop. Rijpma zag de natuurwetenschap als vehikel van de modernisering. Zo kan de plaats van de Nederlandse wetenschap in de methode van Rijpma gezien worden als een waardering voor Nederland in het moderniseringsproces in de wereld, alhoewel Nederland in vergelijking met andere landen vrij laat moderniseerde. Als we de methoden tot 1950 vergelijken, blijkt dat de methoden met een protestantse signatuur zich meer richtten op technische bevindingen en de toegenomen welvaart. Maar ook de katholieke Claassen gaf hier het meeste gewicht aan. De protestantse auteurs noemden bovendien meer wetenschappers in hun methoden¹⁶⁸ dan de katholieke auteurs samen.¹⁶⁹ Daarnaast blijkt uit die methoden dat de auteurs de natuurwetenschap niet expliciet in verband brachten met hun zuil. Zij formuleerden dan ook geen relatie tussen de natuurwetenschap en hun eigen toekomstvisie. De katholieke Commissaris deed dit wel expliciet om het katholieke volksdeel te laten emanciperen, te beschermen en om sociale controle uit te voeren.

¹⁶⁵ Appendix IV: Kwantitatieve analyse methode Commissaris, 122.

¹⁶⁶ Appendix X: Kwantitatieve analyse methode Pik, 129.

¹⁶⁷ Appendix XI: Kwantitatieve analyse methode Rijpma, 130.

¹⁶⁸ Appendix XIX: kwantitatieve analyse wetenschappers in protestantse methoden tot 1950, 140.

¹⁶⁹ Appendix XVII: kwantitatieve analyse wetenschappers in katholieke methoden tot 1950, 138.

3. Katholieke schoolboeken 1960-1970

3.1 De kloof tussen de natuurwetenschap en religie overbruggen

De methode van Adang en Vercauteren

De methode *Mensen en machten* van Adang (1931-?) en Vercauteren (1927-?) is gericht op het katholieke voortgezet onderwijs. Zij waren beiden leraren aan het Dr. Mollercollege te Waalwijk. Op het titelblad valt te lezen dat het schoolboek bedoeld is als een 'semi-concentrische leergang geschiedenis in drie delen voor het katholiek voortgezet onderwijs.'¹⁷⁰ Dit valt tevens uit de titel van de methode op te maken. Uit een artikel in *Kleio* blijkt hoe Vercauteren op de titel van de methode is gekomen en waarom de methode een semi-concentrische leergang wordt genoemd.

""Op die titel ben ik gekomen tijdens de heilige mis! Vlak voor de consecratie wordt die uitdrukking soms in een gebed genoemd. Het nieuwe van dat lesboek, vergeleken met *Novem* was, dat de contouren van de Mammoetwet toen al duidelijk werden. Dat hield in dat tot en met de derde klas iedereen geschiedenisles zou krijgen. Daarna konden de leerlingen vakken laten vallen. De dreiging was aanwezig dat leerlingen nooit verder zouden komen dan het jaar 1800. Onze methode heette semi-concentrisch. We poogden in drie jaarklassen iedereen inzicht te geven in ontwikkelingen binnen het vak geschiedenis".¹⁷¹

De titel van de methode is dus geïnspireerd op het katholicisme zelf. In de methode wordt de wetenschap vooral in verband gebracht met technische ontwikkelingen en de groeiende welvaart, maar komt er ook een spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof naar voren. Volgens Adang en Vercauteren bestaat er een kloof tussen de wetenschap en religie sinds de renaissance, maar zij benadrukken dat juist in de onzekere tijd van de jaren zestig er een vreedzaam samengaan moet zijn tussen beiden. Atoomenergie neemt in de methode een centrale rol in. Vercauteren geeft in het artikel in *Kleio* dan ook aan dat hij mensen in de goede richting wilde sturen.

""Dat heeft te maken met mijn mensbeeld: je kunt minstens proberen ertoe bij te dragen dat je medemensen ook gelukkig worden. Maar dat is hartstikke moeilijk, want heel de geschiedenis zit ook vol van bewijzen van het tegendeel. Maar er zit groei in de wereld. Probeer die in goede richting te sturen. Dat is mijn christelijke achtergrond".¹⁷²

In dit licht zou de methode dan ook gezien kunnen worden. In de methode van Adang en Vercauteren wordt namelijk getracht de vermeende kloof tussen wetenschap en religie te overbruggen en wordt een vreedzaam samengaan benadrukt.

¹⁷⁰ Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 1* (Amsterdam 1964) III.

¹⁷¹ J. Van Oudheusden, 'In gesprek met een oude leermeester. Frans Vercauteren', *Kleio* 7 (2008) 8-9.

¹⁷² *Ibidem*, 9.

Renaissance

Als de auteurs de renaissance bespreken komt naar voren dat er een kloof is ontstaan tussen de wetenschap en het geloof. Daarnaast bespreken de auteurs de wetenschap om de Nederlandse bloei in de zeventiende eeuw te duiden. Aangezien de geleerden in de renaissance de wijsgeren van de oudheid niet meer navolgden, kwamen zij tot ideeën die de Katholieke Kerk niet aanvaardde volgens de auteurs.¹⁷³ In de volgende passage komt er een spanningsveld tot uiting tussen religie en wetenschap in *Mensen en machten*.

‘Sommige geleerden zijn zelfs veroordeeld om stellingen die men nu algemeen accepteert. Een goed voorbeeld is het geval *Galilei*. In tegenstelling tot de bijbel en tot de Griekse wijsgeer Aristoteles verkondigde hij de stelling dat de aarde om de zon draait. De Katholieke Kerk bestreed deze opvatting; onder andere omdat men dacht, dat de aarde als plaats waar Christus geboren was, het middelpunt van het heelal diende te zijn. Deze houding van de kerk leidde ertoe, dat vele beoefenaren van de natuurwetenschappen op den duur buiten de kerk kwamen te staan.’¹⁷⁴

Het conflict tussen Galilei en de Katholieke Kerk wordt gebruikt als voorbeeld en als reden voor een spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof. De auteurs werken dit echter pas verder uit als ze de twintigste eeuw behandelen. Daarnaast wordt de wetenschap gebruikt om de bloei van de Nederlanden in de zeventiende eeuw uit te lichten. De auteurs doen dit op de volgende manier:

‘Behalve kundige kooplieden had ons land ook talrijke kunstenaars en beoefenaren van de wetenschap. Daarom krijgt onze zeventiende eeuw wel eens de naam: Gouden Eeuw. Juist door de welvaart die er was, bleven niet veel talenten ongebruikt.’¹⁷⁵

De auteurs koppelen de wetenschap hier rechtstreeks aan de Gouden Eeuw, waardoor ze de Nederlandse wetenschap duidelijk een blijk van waardering geven.

Verlichting

Als de auteurs de verlichting bespreken wordt de wetenschap vooral besproken in verband met de technische ontwikkelingen en economische vooruitgang. De kloof die de auteurs waarnemen tussen het geloof en de wetenschap tijdens de renaissance werken zij hier niet verder uit. De auteurs maken namelijk een duidelijk onderscheid tussen natuurwetenschappers en filosofen. Door dit onderscheid koppelen de auteurs de natuurwetenschappers aan nieuwe technische bevindingen en worden de filosofen besproken in verband met de kritiek op het geloof. Daarbij is het interessant dat de auteurs

¹⁷³ Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 1*, 107.

¹⁷⁴ *Ibidem*, 107.

¹⁷⁵ *Ibidem*, 177.

aangeven dat de filosofen door het rationalisme gedreven werden.¹⁷⁶ Descartes, die in veel methoden wordt beschreven als de grondlegger van het rationalisme, wordt in *Mensen en machten* geschaard onder de natuurwetenschappers.¹⁷⁷ Hierdoor wordt de koppeling tussen het rationalisme en de natuurwetenschap verbroken in de methode. De natuurwetenschap wordt om die reden vooral in verband gebracht met technische ontwikkelingen en economische vooruitgang. Als de auteurs de verlichting bespreken komt dat op de volgende manieren naar voren. In de volgende passage leggen de auteurs een verband tussen de natuurwetenschappers en de technische vooruitgang.

‘Zij gingen nieuwe wetten opstellen en experimenteren. Op deze wijze werden zij de grondleggers van de moderne wis-, schei- en natuurkunde, en van de biologische en medische wetenschappen. Op de technische vooruitgang hadden deze geleerden een grote invloed, want, anders dan de Grieken, waren zij van oordeel, dat de kennis in de praktijk moest worden gebracht. In de lessen van de exacte wetenschappen zul je nog regelmatig met namen van onderzoekers uit deze tijden kennismaken.’¹⁷⁸

Even verderop in het boek worden de natuurwetenschappen in verband gebracht met economische ontwikkelingen.

‘De proeven en discussies van de aanhangers van de natuurwetenschappen in de salons en de kabinetten betroffen praktische vraagstukken. Het waren mannen die belang hadden bij handel en nijverheid en van mening waren, dat deze nieuwe wetenschappen hun konden helpen om de kwaliteit van hun artikelen te verhogen. Ook waren er vele technici, die vernuftige verbeteringen uitvonden.’¹⁷⁹

Zoals eerder werd aangegeven, wordt de wetenschap in het verdere verloop van de methode vooral in verband gebracht met economische ontwikkeling en technische bevindingen. Zo wordt het gebruik van nieuwe energiebronnen beschreven vanuit de natuurwetenschap en wordt vervolgens van hieruit de industriële revolutie beschreven.¹⁸⁰ De wetenschap in de verlichting wordt dus duidelijk gekoppeld aan technische en economische ontwikkelingen. Dit wordt voortgezet als de negentiende en twintigste eeuw worden beschreven.

Negentiende en twintigste eeuw

Als de auteurs de negentiende en twintigste eeuw beschrijven wordt er veel aandacht besteed aan de technische ontwikkeling die beïnvloed werd door de wetenschap. Hierbij komt naar voren dat de

¹⁷⁶ Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 2* (Amsterdam 1965) 44.

¹⁷⁷ *Ibidem*, 43.

¹⁷⁸ *Ibidem*, 43.

¹⁷⁹ *Ibidem*, 47-48.

¹⁸⁰ *Ibidem*, 96.

mensheid enorm geprofiteerd heeft van deze ontwikkelingen. De auteurs wijzen echter wel op het gevaar van de atoombom die tevens door wetenschappelijk onderzoek is ontwikkeld. Dat de auteurs daar hun aandacht op willen vestigen blijkt wel uit de het aantal keer dat Bohr genoemd wordt in *Mensen en machten*.¹⁸¹ Bohr wordt in de methode namelijk in verband gebracht met de ontwikkeling van de atoombom.¹⁸² In tegenstelling tot de beschrijving van de verlichting, besteden de auteurs hier wel aandacht aan de vermeende kloof tussen de wetenschap en het geloof. Ze geven echter aan dat theologen bezig zijn om de kloof tussen de wetenschap en het geloof te overbruggen. Uit de tekst blijkt namelijk dat er juist door de ontwikkeling van de wetenschap naar eenheid van de mensheid gestreefd moet worden. De auteurs benadrukken dat alleen op die manier de vrede gewaarborgd blijft. Daarnaast worden Nederlandse wetenschappers uit de negentiende en twintigste eeuw, in tegenstelling tot de beschrijving van de zeventiende eeuw, niet behandeld in een apart hoofdstuk. Aan het begin van het derde deel van *Mensen en machten* blijkt dat de wetenschap, de techniek en de economische vooruitgang aan elkaar gekoppeld worden. In de volgende passage komt deze koppeling duidelijk naar voren aan het eind van de negentiende eeuw en zijn de schrijvers louter positief over de ontwikkelingen.

‘In snel tempo veranderden Europa en de U.S.A. na 1870. De handel, de scheepvaart en de industrie bloeiden er. Door aanwending van moderne machines en door toepassing van betere bemestingsmethoden bracht de landbouw meer op dan vroeger. Bovendien kon men het zich veroorloven dure voedselimporten te betalen. De bevolking, die mede door toedoen van verbeterde medische zorg – denk bijvoorbeeld maar aan het zegenrijke werk van *Pasteur*, *Röntgen* en *Madame Curie* – sterk groeide, hoefde dus geen honger te lijden.’¹⁸³

De koppeling tussen deze drie elementen wordt ook gemaakt als de auteurs de periode na de Tweede Wereldoorlog beschrijven.

‘De grote werken op het gebied van de kernfysica en de ruimtevaart zouden niet mogelijk zijn zonder het elektronisch brein. (...) De elektronische verworvenheden hebben zich sedertdien verveelvoudigd. Een rekenmachine kan nu 100.000 optellingen en meer dan 10.000 vermenigvuldigingen en delingen per seconde ten uitvoer brengen, alles met getallen van 12 cijfers. Ze berekenen onder meer de uitbetalingen van duizenden empolyé’s in enkele uren, verzorgen de gelijktijdige vertalingen van de behandelde materie op verschillende internationale konferenties en verzekeren de juiste verspreiding van duizenden berichten door de ruimte.’¹⁸⁴

¹⁸¹ Appendix V: Kwantitatieve analyse methode Adang en Vercauteren, 123.

¹⁸² Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 3* (Amsterdam 1966) 8-9.

¹⁸³ *Ibidem*, 1.

¹⁸⁴ *Ibidem*, 147.

Deze twee passages maken duidelijk dat de auteurs de rol van de wetenschap in de geschiedenis van groot belang achten. Om die reden is de *Mensen en machten* vooral gericht op de relatie tussen wetenschap, techniek en economie. Maar daar voegen de auteurs aan het eind geloof aan toe. De vermeende kloof die de auteurs tijdens de renaissance bespreken tussen wetenschap en geloof brengen zij weer op de voorgrond als de twintigste eeuw besproken wordt. De auteurs benadrukken dat het streven naar eenheid tussen de natuurwetenschap en het geloof van groot belang is. Daarbij vormen zij uiteindelijk een toekomstvisie die sterk beïnvloed is door de wetenschappelijke vooruitgang. De auteurs beroepen zich op Teilhard de Chardin en op paus Johannes XXIII. In de volgende passage spreken de auteurs over de kloof tussen wetenschap en religie.

'Hiernaast pogen protestantse en katholieke theologen de kloof die in de tijd van de Renaissance tussen het geloof en de natuurwetenschappen ontstond te overbruggen. Baanbrekend werk in deze verrichte *Teilhard de Chardin*. Hopelijk zal blijken dat juist dit onvermoeide streven naar eenheid in onze dynamische wereld de beste waarborg voor het bewaren van de wereldvrede is.'¹⁸⁵

Evenals Van Voorst Van Beest¹⁸⁶, noemen de auteurs van *Mensen en machten* Teilhard de Chardin als persoon die de kloof tussen de wetenschap en het geloof overbrugt.¹⁸⁷ Daarnaast wordt er op Teilhard de Chardin gewezen als de auteurs het eind van hun geschiedverhaal naderen. Daar voegen de auteurs de wetenschap, de techniek, de economie en het geloof bij elkaar om te komen tot een toekomstvisie waarin de denkbeelden van Teilhard de Chardin een grote rol spelen.

'Volgens Teilhard de Chardin (...) schijnt nu eerst een ware mensheidsgeschiedenis een aanvang te nemen, dit wil zeggen, eerst nu begint de hele mensheid zich solidair te voelen over de hele aarde, worden alle volkeren gekonfronteerd met dezelfde problemen en zijn zij allen zonder uitzondering betrokken in dezelfde gebeurtenissen, hetzelfde avontuur. In deze ontwikkeling heeft de vooruitgang van de techniek een doorslaggevend aandeel gehad. Het is duidelijk, aldus Teilhard de Chardin, dat de geweldige uitbreiding van de transport- en communicatiemiddelen, alsook van de handel en de industrie een steeds intenser contact en een groeiende samenwerking tot gevolg hebben.'¹⁸⁸

De auteurs brengen deze passage in verband met uitspraken van paus Johannes XXIII over de problemen van de moderne samenleving. Daarbij valt het op dat de paus benadrukt dat er een gezag en structuur op wereldschaal moet zijn om deze problemen aan te pakken, aangezien de staten dit niet zouden kunnen.¹⁸⁹ In het schoolboek komt dat als volgt naar voren.

¹⁸⁵ *Ibidem*, 144.

¹⁸⁶ Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis voor vwo en havo. Deel 5*, 103.

¹⁸⁷ Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 3*, 144.

¹⁸⁸ *Ibidem*, 167.

¹⁸⁹ *Ibidem*, 169.

‘Het gemeenschappelijk welzijn van alle volkeren doet in onze dagen problemen rijzen die heel de wereld aangaan. Ze kunnen dan ook slechts opgelost worden door een openbaar gezag, waarvan én de macht én de structuur én de middelen even wereldwijd zijn, en dat zijn activiteit over de hele wereld kan uitstrekken.’¹⁹⁰

Naar mijn mening ligt het voor de hand dat de paus met het ‘openbare gezag’ in de passage, de Katholieke Kerk bedoelt. De passage over Teilhard de Chardin en de groeiende samenwerking in de wereld door verdergaande verwetenschappelijking en technische vooruitgang wordt gekoppeld aan de Katholieke Kerk. De Kerk wordt op die manier naar voren gebracht als het enige instituut dat het gemeenschappelijk welzijn kan waarborgen in een wereld vol maatschappelijke veranderingen. Hieruit valt te concluderen dat de auteurs een belangrijke plaats zien weggelegd voor zowel de wetenschap als het geloof in de moderne tijd. Door toedoen van de moderne wetenschap worden mensen dichterbij elkaar gebracht, waarbij de Kerk kan helpen om dit proces in goede banen te leiden.

In de methode *Mensen en machten* wordt de Nederlandse wetenschap expliciet gewaardeerd. Dit gebeurt echter alleen met Nederlandse wetenschappers uit de zeventiende eeuw, aangezien negentiende- en twintigste-eeuwse wetenschappers uit Nederland niet worden behandeld in een apart hoofdstuk. Vervolgens komt de wetenschap duidelijk naar voren als de auteurs nieuwe technische bevindingen, de toegenomen welvaart en een vermeende kloof tussen het geloof en de wetenschap bespreken. Als de auteurs de renaissance beschrijven merken zij op dat er een kloof is ontstaan door te wijzen op de aanvaring tussen Galilei en de Katholieke Kerk. Als zij de verlichting bespreken wordt deze kloof niet verder uitgewerkt. Dit komt door de tweedeling die de auteurs hanteren tussen natuurwetenschappers en filosofen. De natuurwetenschappers worden, vanaf de beschrijving van de verlichting, vooral aan de technische en economische vooruitgang gekoppeld. Als de twintigste eeuw beschreven wordt, brengen de auteurs de ontstane kloof tussen wetenschap en het geloof weer naar voren. Ze benadrukken dat er hard gewerkt wordt om deze kloof te overbruggen en stellen dat Teilhard de Chardin hier al veel aan heeft bijgedragen. Daarnaast brengen ze Teilhard de Chardin naar voren om aan te geven dat de wereld steeds meer met elkaar in contact komt te staan door de technische en wetenschappelijke ontwikkeling. Ze wijzen hier op het behoud van de vrede in de wereld tijdens het atoomtijdperk. Om dit in goede banen te leiden wijzen de auteurs op een toespraak van paus Johannes XXIII, die stelt dat dit door de Katholieke Kerk moet gebeuren. De wetenschappelijke en technische bevindingen gaan volgens de auteurs dus voor meer eenheid zorgen, maar daarbij is wel de hulp van de Katholieke Kerk nodig. Zo benadrukken de auteurs

¹⁹⁰ *Ibidem*, 169.

dat de katholieke kerk een belangrijke rol kan gaan vervullen in de toekomst voor de vrede en dat de kloof tussen wetenschap en geloof uiteindelijk overbrugd zal worden.

De methode van Van Voorst Van Beest

In de methode *Overzicht van de geschiedenis* van Van Voorst Van Beest (1914-2005) wordt veel aandacht besteed aan de wetenschap. Uit de beschrijving van de Nederlandse wetenschap in de zeventiende eeuw blijkt een grote waardering. Hij richt zich vooral op de vermeende kloof tussen de wetenschap en religie. Daarbij geeft hij uiteindelijk aan dat door het wegvallen van zekerheden, de mens nu in een staat van verwarring verkeert. Het katholicisme kan volgens de auteur een positief antwoord bieden in de moderne tijd. Evenals de methode *Mensen en machten* richt Van Voorst van Beest zich op het overbruggen van een vermeende kloof tussen de natuurwetenschap en religie door Teilhard de Chardin aan te halen. Van Voorst Van Beest was dan ook een conservatief-katholiek volgens een artikel in de *Elsevier*.¹⁹¹ Hij was leraar aan het r.k. St. Fransiscus college te Rotterdam en eenentwintig jaar lang voorzitter van het Genootschap voor Italiaanse cultuur Societa Dante Alighieri. Daarnaast promoveerde Van Voorst Van Beest aan de Leidse universiteit op een proefschrift over de katholieke armenzorg in Rotterdam in de zeventiende en achttiende eeuw.

Renaissance

Als Van Voorst Van Beest de renaissance bespreekt, stelt hij dat er een nieuw mensbeeld ontstaat aan het einde van de middeleeuwen. Zo ontstond het vrije onderzoek.¹⁹² Hierdoor komt er in de beschrijving van de renaissance een kloof tussen de wetenschap en het geloof naar voren. De auteur richt zich tevens op Nederlandse wetenschappers uit de zeventiende eeuw om de culturele bloei van Nederland in deze periode uiteen te zetten. De kritische blik en het individualistischer worden van de mens in de renaissance onderschrijft de auteur als hij het humanisme bespreekt. Dat deze kritische blik zeer belangrijk was voor het opbloeien van allerlei wetenschappen beschrijft de auteur een aantal hoofdstukken later als hij de opbloei van de wetenschap in de zeventiende eeuw beschrijft. Aan het begin van dit hoofdstuk legt hij een link met de renaissance en het humanisme.

‘De wetenschap, speciaal de natuurwetenschap, nam in de 17^e eeuw een hoge vlucht: a. omdat de mensen uit de tijd na de middeleeuwen *zichzelf* en de *wereld om hen heen* ontdekten. Zij twijfelden aan overgeleverde waarheden en wilden zelf alles onderzoeken en zo de natuurwetten opsporen. Hierdoor werd de

¹⁹¹ G. Leistra, ‘Inspirerende leraar’, *Elsevier* 23 (2005) 101.

¹⁹² ¹⁹² C.W. Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis voor vwo en havo. Deel 3: De nieuwe geschiedenis* ('s-Hertogenbosch 1967) 10.

experimentele methode ontwikkeld; b. het *humanisme* had de geesten rijp gemaakt voor een meer kritisch en wetenschappelijk onderzoek....¹⁹³

Na deze introductie beschrijft de auteur wat er op het gebied van de wiskunde, kosmografie, natuurkunde, biologie en wijsbegeerte zoal onderzocht is en door wie dat gedaan werd. Van Voorst Van Beest somt hier de bijdragen op die wetenschappers geleverd hebben in de zeventiende eeuw en richt zich daarbij ook op Nederlandse wetenschappers. Alhoewel er weinig Nederlandse wetenschappers genoemd worden¹⁹⁴, wil de auteur duidelijk maken dat Nederland een groot aandeel had op natuurwetenschappelijk gebied door 'de wetenschap, speciaal in de Nederlanden' te beschrijven.¹⁹⁵ Interessant is dat het conflict tussen Galilei en de paus uiteengezet wordt en er hier een duidelijke strijd tussen de wetenschap en het geloof naar voren wordt gebracht.

'Galilei (± 1600), professor in Pisa, stelde de hypothese van Copernicus als werkelijkheid voor. Hierover kwam hij in conflict met de paus, omdat de Bijbel het geocentrische wereldbeeld geeft.'¹⁹⁶

Deze tegenstelling wordt in de verdere methode sterk benadrukt. De auteur gaat bij de beschrijving van de renaissance nog niet erg in tegen de opkomst van het wetenschappelijke denken. Dit verandert als hij de verlichting bespreekt.

Verlichting

Bij het bespreken van de verlichting komt er een aspect naar voren dat beïnvloed is door het wetenschappelijke denken. De auteur vindt dat de mens ten tijde van de verlichting het verstand overschatte en dat de godsdienst verwaarloosd werd. Daarbij geeft hij aan dat door technische ontwikkelingen het vertrouwen in het verstand vergroot werd. Van Voorst Van Beest stelt dat de verlichting een voortzetting is van de renaissance. De mens zou zichzelf steeds meer op de voorgrond beginnen te plaatsen met speciale aandacht voor het verstand.¹⁹⁷ De auteur onderschrijft dit door te wijzen op Descartes' stelling 'ik denk, dus ik besta' uit de zeventiende eeuw. In de tekst wordt duidelijk dat de wetenschappelijke vooruitgang en technische bevindingen in de zeventiende en achttiende eeuw de mensen een onbegrensd vertrouwen gaven in de mogelijkheden van het verstand. Van Voorst Van Beest vindt echter dat het vertrouwen in het verstand werd overschat.¹⁹⁸ Hij beargumenteert dit niet expliciet in de eerste paragraaf van het hoofdstuk over de verlichting. In

¹⁹³ *Ibidem*, 71.

¹⁹⁴ Appendix IX: Kwantitatieve analyse methode Van Voorst Van Beest, 128.

¹⁹⁵ Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis. Deel 3*, 71.

¹⁹⁶ *Ibidem*, 71-72.

¹⁹⁷ C.W. Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis voor vwo en havo. Deel 4: De nieuwste geschiedenis tot 1914* ('s-Hertogenbosch 1967) 7.

¹⁹⁸ *Ibidem*, 7.

de tweede paragraaf, waarin de auteur ingaat op godsdienstige denkbeelden ten tijde van de verlichting, wordt dat standpunt duidelijker. Hij beschrijft hier hoe de wetenschappelijke bevindingen van invloed waren op deïsten en vrijmetselaars en hun ideeën over God. Door het gebruik van aanhalingstekens laat Van Voorst Van Beest merken het niet eens te zijn met deze ideeën over God.

'Bij de verlichting paste niet langer het "kinderlijke beeld" van een God, die telkens ingrijpt in de natuurlijke gang van zaken en die b.v. een storm bedaart of een bliksem afleidt op het gebed van de mens. Voor dergelijke verschijnselen had men immers een wetenschappelijke verklaring gevonden en dus was er geen plaats meer voor het "primitieve" Godsbeeld.(...) Deïsten en vrijmetselaars geloven dus niet in mysteries, die ons natuurlijke verstand te boven gaan en die God ons geopenbaard heeft.'¹⁹⁹

Dat de auteur het niet eens is met de ideeën van deïsten en vrijmetselaars blijkt des te meer uit de laatste zin uit deze passage. Dat mysteries niet met het natuurlijke verstand te begrijpen zijn, voert Van Voorst Van Beest juist als argument aan om het ingrijpen van God in de wereld te bevestigen. Hier wordt duidelijk dat de auteur weinig opheeft met het grote vertrouwen in het verstand.

Negentiende en twintigste eeuw

Als Van Voorst Van Beest de negentiende eeuw beschrijft, wijst hij op verdergaande wetenschappelijke ontwikkelingen en technische bevindingen, waardoor er een vooruitgangsoptimisme ontstond onder invloed van nieuwe filosofische stromingen. De auteur stelt echter dat er onder invloed van nieuwe wetenschappelijke denkbeelden, een eind komt aan het vooruitgangsgeloof. Ook de uitbraak van de Eerste Wereldoorlog zou hier aan hebben bijgedragen. Door het wegvallen van deze zekerheden, lijdt de mens aan verveling en vertwijfeling in de twintigste eeuw. Daarom beschrijft de auteur de katholieke kerk als rots in de branding te midden van deze onzekerheden. In deze hoofdstukken beschrijft de auteur een duidelijk spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof, maar ziet hij ook pogingen vanuit de katholieke hoek om dit te overbruggen. Zo bespreekt hij de reactie van de kerk op de ideeën uit de negentiende eeuw en geeft aan dat de katholieke ideeën kunnen helpen in de twintigste eeuw. De auteur behandelt daarbij geen Nederlandse wetenschappers uit de negentiende en twintigste eeuw. De auteur ziet Feuerbach en Comte als de filosofen die ten grondslag liggen aan filosofische ideeën die passen bij het vooruitgangsoptimisme, aangezien zij volgens de auteur te materialistisch ingesteld waren.²⁰⁰ Zo werd het transcendentie beschouwd als onzeker of onbestaanbaar. Van Voorst Van Beest stelt dat

¹⁹⁹ *Ibidem*, 8.

²⁰⁰ Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis. Deel 4*, 74-75.

deze filosofische systemen vooral aangehangen werden door de verdergaande bevindingen op technisch en wetenschappelijk gebied.

'Het is niet te verwonderen, dat vele mensen in de 19^e eeuw zodanig onder de indruk kwamen van de technische mogelijkheden, dat zij hun geluk uitsluitend gingen zoeken in de technische beheersing van de wereld. Zij hadden een vast geloof in de vanzelfsprekendheid van de vooruitgang.'²⁰¹

Tegenover deze uiteenzetting zet de auteur de reactie van de katholieke kerk op deze negentiende-eeuwse ideeën. In de volgende passage komt het spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof weer naar voren.

'Rationalisme, materialisme, positivisme, darwinisme en marxisme kwamen de katholieken van de 19^e eeuw gevaarlijk en verwerpelijk voor. De Kerk nam tegenover al deze moderne ideeën een verdedigende houding aan.'²⁰²

De auteur bespreekt vervolgens welke acties er ondernomen werden tegen deze ideeën, maar geeft aan dat er wel degelijk aandacht besteed werd aan de wetenschap.

'Onder paus Leo XIII (1878-1903) hield de Kerk nog wel vast aan haar houding van afweer, maar deze paus stelde toch ook belang in allerlei moderne wetenschappen.'²⁰³

Vervolgens geeft de auteur meer voorbeelden van, in zijn woorden, 'positief optreden van de Kerk'.²⁰⁴ Van Voorst van Beest vindt de hernieuwde bestudering van Thomas van Aquino (Neothomisme) een belangrijk punt, aangezien de Kerk deze bestudering voorstelde. Het belang van het neothomisme in dit punt is dat de Kerk op zoek is gegaan naar een herbronning van de eigen katholieke leer om tegenwicht te bieden aan het modernisme. Van Voorst Van Beest brengt toch een andere manier naar voren om met het modernisme om te gaan. De auteur beschrijft de afbrokkeling van het vooruitgangsoptimisme door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog en nieuwe wetenschappelijke inzichten, waardoor de mens ten prooi is gevallen aan angst, zinloosheid en verveling. Tegen deze moderne kwalen zet de auteur de denkbeelden van de jezuïet Teilhard du Chardin en het optreden van de katholieke kerk. Van Voorst Van Beest stelt echter dat dit niet voor iedereen aannemelijk zal zijn en dat de katholieke kerk bezig is met hervormingen om een grotere groep mensen aan te spreken. Het vooruitgangsoptimisme van de burgerlijke cultuur werd volgens

²⁰¹ *Ibidem*, 75.

²⁰² *Ibidem*, 76.

²⁰³ *Ibidem*, 76.

²⁰⁴ *Ibidem*, 77.

Van Voorst Van Beest gevoed door onder andere het rationalisme en het positivisme, wat de burgerlijke cultuur een filosofische zekerheid gaf.²⁰⁵ Deze zekerheid werd mede door nieuwe wetenschappelijke inzichten aan het begin van de twintigste eeuw ondermijnd. De auteur stelt dat als volgt:

‘Het natuurwetenschappelijk denken brak met het bestaande systeem van zekerheden. a. de proeven met *radio-activiteit* (het echt paar Curie, 1898). b. *Max Planck* verklaarde, dat in de natuurkunde de theorie niet meer dient om natuurwetten te bewijzen, maar dat zij slechts hypothesen of modellen opstelt voor verdere experimenten. c. *Einstein* verkondigde zijn relativiteitstheorie (1905).’²⁰⁶

Het rationalisme en positivisme dat voor optimisme had gezorgd, werd volgens de auteur dus in twijfel getrokken door nieuwe bevindingen en een andere visie op theorieën. De Eerste Wereldoorlog sloeg de burgerlijke zekerheden definitief kapot.²⁰⁷ Uit het verdere verloop van het verhaal lijkt het breed beschikbaar worden van consumptiegoederen voor een grotere groep mensen de twijfel niet weg te nemen. Integendeel, Van Voorst Van Beest lijkt de groeiende consumptiemaatschappij samen met verdere wetenschappelijke ontwikkelingen als oorzaak aan te wijzen voor ‘de kwalen van de moderne mens’. De wetenschap en de techniek worden door de auteur niet enkel positief voorgesteld. In de volgende passage wordt dit het meest benadrukt, aangezien dit naar mijn mening de kern is van het betoog van de schrijver.

‘Wel probeerden de “menswetenschappen” als psychologie, sociologie en antropologie dieper door te dringen in de mens als individu en als gemeenschapswezen, maar het lijkt alsof de mens juist daardoor minder zeker wordt. Wel ging de medische kennis vooruit, maar daardoor en ook door de gestegen welvaart, ontstond de “bevolkingsexplosie”. Wel werd de kernfysica ontwikkeld door splitsing van atoomkernen (1938), maar daardoor werden ook atombommen mogelijk. Gaat de techniek de mens niet overheersen? Wordt zij geen technocratie? Wordt de persoonlijke band tussen de mens en zijn werk niet verbroken? Hoe moet de mens zijn, door automatisering vrijgekomen, tijd zinvol en menswaardig besteden? Maken de massa’s, die in fabrieken en miljoenensteden samen werken en wonen, van de mens geen kleurloos standaardtype? Angst, eenzaamheid en verveling zijn de spookbeelden van de moderne mens. Te midden van al zijn technische, medische en sociale veiligheden wordt het individu gekweld door *angst* voor een wereld die hij niet begrijpt en waarin oorlog, werkloosheid, atombommen en gaskamers realiteiten zijn, waarbij hij betrokken is. In de door de techniek gestroomlijnde wereld met welvaart, vrije tijd en mogelijkheden tot allerlei genot, staat de *verveling* de verwende mens te wachten, omdat hij dikwijls zelf niet meer leeft, maar geleefd

²⁰⁵ C.W. Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis voor vwo en havo. Deel 5: De nieuwste geschiedenis vanaf 1914* ('s-Hertogenbosch 1967) 98.

²⁰⁶ *Ibidem*, 99.

²⁰⁷ *Ibidem*, 100.

wordt. Te midden van grote, collectieve huizenblokken voelt het individu zich *eenzaam*.²⁰⁸

Gelet op de opbouw van de zinnen in het begin van de passage, lijkt de wetenschappelijke ontwikkeling geen remedie te zijn, maar juist een katalysator voor de kwalen die de auteur noemt. Vervolgens stelt de auteur voor zichzelf een aantal retorische vragen, aangezien de vragen vervolgens min of meer beantwoord worden door zijn betoog op te delen onder de woorden angst, eenzaamheid en verveling. Deze woorden krijgen ook een extra lading, omdat ze cursief gedrukt zijn in het schoolboek. Van Voorst Van Beest ziet, net als Adang en Vercauteren²⁰⁹, in het denken van de jezuïet Teilhard de Chardin een remedie tegen de moderne kwalen.²¹⁰ In de volgende passage laat hij dit blijken door aan te geven dat er optimistische en positieve antwoorden worden gegeven op levensvragen.

‘Er zijn ook mensen, die op de levensvragen van deze tijd een meer optimistisch en positief antwoord geven. Zij bewonderen de Franse jezuïet *Teilhard de Chardin* (1881-1955) om zijn “profetische visie”, waartoe hij kwam op grond van geologische en paleontologische onderzoekingen. In zijn werk “*Le phénomène humain*” ontwikkelt hij een evolutietheorie, waarin hij zegt, dat de mens zal evolueren tot sociale éénwording, tot “menschheid”. De schepping is geen voltooid verleden, maar God scheidt nog steeds en de mens werkt daaraan mee door de aarde “leefbaar” te maken.’²¹¹

Uit deze passage blijkt dat de auteur wijst naar ideeën uit de wetenschap, die gebruikt worden door Teilhard de Chardin om een katholieke inslag te zoeken in de moderne tijd. Dit is ook te zien aan de manier waarop de schrijver de katholieke kerk in de twintigste eeuw beschrijft. De katholieke kerk is volgens hem te midden van alle onzekerheden van de moderne tijd een rots in de branding geweest in de eerste helft van de twintigste eeuw.²¹² In de eigen tijd ziet Van Voorst Van Beest dat de katholieke kerk bezig is zich te ontwikkelen tot een modern instituut dat zich aanpast aan de moderne tijd. Hij beschrijft de Kerk dan niet meer als de onwankelbare rots uit het begin van de twintigste eeuw waar alle zekerheden te vinden zijn, maar als ‘het volk Gods onderweg’.²¹³

‘Er moet meer nadruk vallen op de dienstbaarheid en beschikbaarheid van de Kerk voor allen, dan op macht en gezag. De Kerk wil meer luisteren naar de moderne wereld. De gewone gelovigen moeten zich meer Kerk voelen dan kudde. Het zal nog veel tijd vergen, voordat de besluiten van het concilie tot alle

²⁰⁸ *Ibidem*, 101-102.

²⁰⁹ Adang en Vercauteren, *Mensen en machten. Deel 3* (Amsterdam 1966) 144.

²¹⁰ Van Voorst Van Beest, *Overzicht van de geschiedenis voor vwo en havo. Deel 5*, 103.

²¹¹ *Ibidem*, 103.

²¹² *Ibidem*, 103.

²¹³ *Ibidem*, 103.

katholieken zijn doorgedrongen en voordat aan deze grote lijnen gestalte is gegeven.²¹⁴

Alhoewel er in de methode een spanningsveld bestaat tussen de wetenschap en het geloof, beschrijft de auteur aan het eind dat met de ideeën van Teilhard de Chardin en de ontwikkeling van de Kerk tot een modern instituut in de twintigste eeuw een basis is gelegd voor een hoopvolle toekomst.

In de methode *Overzicht van de geschiedenis* brengt Van Voorst Van Beest zijn waardering voor de Nederlandse wetenschap naar voren. Dit gebeurt echter alleen met de Nederlandse wetenschap uit de zeventiende eeuw, aangezien er geen negentiende- en twintigste-eeuwse wetenschappers uit Nederland genoemd worden. Daarnaast bespreekt hij de opkomst van de techniek en de wetenschap, en de reactie van de katholieke kerk op deze ontwikkelingen. Als hij de renaissance bespreekt wordt er een eerste aanzet gegeven tot het behandelen van wetenschappelijke en technische ontwikkelingen. Dit is dan ook een belangrijk punt in de methode. De auteur beschrijft hoe vanuit de renaissance denkbeelden zijn ontstaan die uitmondde in zeventiende-eeuwse wetenschappelijke ontwikkelingen en de verlichting. Vanuit de verlichting wordt het negentiende-eeuwse positivisme, materialisme en het vooruitgangsoptimisme verklaard. Van Voorst Van Beest is positief over de ontwikkelingen die plaats hebben gevonden in de renaissance en de zeventiende eeuw. Als hij de verlichting bespreekt wijst hij echter op de overschatting van het verstand. Dit komt nog meer naar voren bij het bespreken van de negentiende eeuw en twintigste eeuw. Het vooruitgangsoptimisme wordt echter mede door toedoen van nieuwe wetenschappelijke inzichten een halt toegeroepen. Door deze ontwikkeling zou de mens juist meer te maken krijgen met angst, eenzaamheid en verveling. De vraag naar de zin van het bestaan komt steeds meer centraal te staan. De ideeën van Teilhard de Chardin en de modernisering van de katholieke kerk kunnen volgens de auteur antwoorden vormen in de moderne tijd. Hoewel de schrijver negatief staat tegenover de moderne tijd, stelt hij dat deze ideeën gebruikt kunnen worden ter verdieping van het christelijke leven. Hierdoor wordt het spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof enigszins opgeheven in de twintigste eeuw.

²¹⁴ *Ibidem*, 104.

3.2 Katholieken, bestudeer de natuurwetenschap!

De methode van Alkemade

In de methode *Mensen bouwen een wereld* van Alix Alkemade (1923-1993) wordt vooral aandacht geschonken aan de geschiedenis van de Katholieke Kerk. Dit is niet vreemd, aangezien Alkemade één van de franciscanessen van Bennebroek was, waar zij in 1947 intrad.²¹⁵ Alkemade studeerde geschiedenis aan r.k. Leergangen in Tilburg, haalde in 1958 haar doctoraal aan de rijksuniversiteit in Utrecht en promoveerde in 1966. Derks noemt Alix Alkemade 'de eerste publicerende zusterintellectueel', aangezien Alkemade ook na haar promotie actief bleef.²¹⁶ Een voorbeeld hiervan is *Mensen bouwen een wereld* dat zij op verzoek van Malmberg ontwierp en schreef.²¹⁷ In de methode worden nieuwe wetenschappelijke bevindingen vooral in verband gebracht met de Katholieke Kerk. Alkemade brengt een spanningsveld naar voren tussen de wetenschap en het geloof. Ze benadrukt echter dat de katholieken de wetenschap ook moeten beoefenen om niet achter te blijven in de moderne tijd. Daarnaast wordt de wetenschap ingezet om de bloei van Nederland te duiden en technische ontwikkelingen te verklaren.

Renaissance

De wetenschap komt op een aantal manieren naar voren als Alkemade de renaissance bespreekt. Zo wordt de bloei van de wetenschap beschreven door de ontwikkeling van een nieuwe manier van denken, waardoor er meer aandacht komt voor aardse zaken. Alkemade beschrijft hier ook de bijdrage die de middeleeuwen hebben geleverd aan de moderne wetenschap. Hieruit blijkt dat Alkemade de middeleeuwen niet als achterlijk bestempelt. Ook wordt de wetenschap naar voren gebracht om het culturele leven in de Gouden Eeuw te beschrijven. Alkemade ziet de renaissance als een vernieuwingsperiode, waarin de aandacht op het aardse werd gevestigd om zo de grootsheid van God te erkennen.²¹⁸ Alkemade geeft aan dat de oudheid bestudeerd werd als reactie op het geloof en de wetenschap uit de middeleeuwen. Daarbij beschrijft ze dat er ook een heidens humanisme opkwam dat de middeleeuwen als achterlijk beschouwde.²¹⁹ Alkemade komt in verweer tegen deze stelling door de waarde van de middeleeuwse wetenschap te onderstrepen. De bloei van de wetenschap in de zeventiende eeuw had wat haar betreft veel eerder plaats kunnen vinden als de humanisten aandacht hadden geschonken aan de middeleeuwen.

²¹⁵ M. Derks, 'Geprofest en gepromoveerd. Zeergeleerde zusters in Nederland, 1926-1966', in: J. Van Gennip en M.A. Th. Willemsen (ed.), *Het geloof dat inzicht zoekt. Religieuzen en de wetenschap* (Hilversum 2010) 214.

²¹⁶ *Ibidem*, 217.

²¹⁷ *Ibidem*, 217.

²¹⁸ A.J.M. Alkemade, *Mensen bouwen een wereld. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1968) 19.

²¹⁹ *Ibidem*, 20.

'Zij schreven, dat de middeleeuwse mens bekrompen, ja zelfs dom was geweest, omdat hij geloofde zonder zelf te onderzoeken. Het humanistisch denken leidde vaak tot scherpe kritiek op de godsdienstige en maatschappelijke toestanden. Omdat de humanisten zozeer overtuigd waren, dat de oudheid de ideale periode uit de geschiedenis was, verwaarloosden ze de prestaties van de natuurwetenschap in de middeleeuwen te onderzoeken. Daarom liet de bloei van de natuurwetenschap op zich wachten tot de 16^{de} en 17^{de} eeuw.'²²⁰

Alkemade zet hier de natuurwetenschap in om de waarde van de middeleeuwen te benadrukken en ze pareert het verwijt dat de middeleeuwen achterlijk zouden zijn op deze manier. Ze beschrijft daarnaast dat het heliocentrische wereldbeeld in strijd is met de Bijbel, maar dat uiteindelijk alle geleerden de theorie van Copernicus hebben aanvaard. Alkemade geeft aan dat niet alleen katholieken zich verzetten tegen de theorie van Copernicus, maar dat ook protestanten dat deden.²²¹ Daarnaast wordt de wetenschap ingezet om Nederland in de zeventiende eeuw te beschrijven, waardoor de aandacht komt te liggen op de bloei van het culturele leven. Alkemade legt daarbij vooral de nadruk op het gebruik van onderzoeksinstrumenten in Nederland door Huygens en Van Leeuwenhoek.²²²

Verlichting

Als Alkemade de verlichting bespreekt richt ze zich vooral op aanvallen op de Katholieke Kerk. Ze bespreekt het deïsme en het rationalisme als de grondslagen van waaruit er kritiek ontstond op de Kerk.²²³ Daarbij komt duidelijk naar voren dat er een spanningsveld bestond tussen de wetenschap en het geloof. Als Alkemade het rationalisme behandelt geeft ze aan dat het geloof hierdoor flink werd aangeslagen, mede onder invloed van natuurkundigen.

'De rede, het verstand, is zo'n belangrijk vermogen van de mens, dat daardoor de wil, het geheugen en het gevoel niet veel te betekenen hebben. De vele onderzoekingen, die in de 18^{de} eeuw gedaan werden door grote natuurkundigen, leidden er toe, dat de mensen versterkt werden in hun mening: met het verstand zijn alle geheimen van de natuur te achterhalen. In de vorige les heb je geleerd dat het rationalisme het christelijke geloof hol maakte: de Openbaring, de bijbel, Christus de Godmens, dit alles werd door de rationalisten gelochend.'²²⁴

Hoewel Alkemade in deze passage aangeeft dat de achttiende eeuw grote natuurkundigen heeft voortgebracht, geeft ze verderop aan dat de zeventiende eeuw grotere geleerden heeft voortgebracht.

²²⁰ *Ibidem*, 24.

²²¹ *Ibidem*, 24.

²²² *Ibidem*, 97.

²²³ *Ibidem*, 159.

²²⁴ *Ibidem*, 162.

'Zonder tekort te doen aan de geleerden uit de 18^{de} eeuw, kunnen we toch zeggen, dat de wetenschap in de 17^{de} eeuw groter geesten gekend heeft, vooral op het gebied van de natuurkunde, de geneeskunde en de sterrenkunde.'²²⁵

Dit is interessant, aangezien Alkemade eerder aangeeft dat de geleerden in de zeventiende eeuw met haar Kerk in conflict kwamen door het aanhangen van het heliocentrische wereldbeeld.²²⁶ Anderzijds zou het natuurlijk wel kunnen dat de zeventiende eeuw grotere geleerden heeft voortgebracht. Maar dan valt op dat de natuurkundigen uit de achttiende eeuw juist in verband worden gebracht met het verval van de Kerk en de geleerden uit de zeventiende eeuw niet rechtstreeks. Om die reden lijkt Alkemade gekozen te hebben voor deze passage. De geleerden die de Kerk mede in verval hebben gebracht, waren grote natuurkundigen, maar die uit de zeventiende eeuw waren toch een stukje groter.

Negentiende en twintigste eeuw

Als Alkemade de wetenschap in de negentiende en twintigste eeuw beschrijft komt vooral naar voren dat de Katholieke Kerk na het verval in de verlichting weer opgebloeid is. Ze geeft daarbij aan dat het katholicisme telkens opnieuw levend gemaakt moet worden. Daarnaast wordt de wetenschap in verband gebracht met Nederlandse wetenschappers aan het begin van de twintigste eeuw om de wetenschappelijke prestaties van Nederland uiteen te zetten.²²⁷ Verder wordt, evenals in de zeventiende eeuw, een groot aantal Nederlandse wetenschappers genoemd en beschreven.²²⁸ Hieruit blijkt de waardering van Alkemade voor de Nederlandse wetenschap. Ter afsluiting koppelt Alkemade nieuwe wetenschappelijke inzichten aan technische en economische ontwikkelingen. Ze beschrijft hoe verschillende energiebronnen, zoals stoom, aardolie, elektriciteit en atoomenergie ontdekt en ingezet werden om het productieproces te versnellen en het maatschappelijk leven ingrijpend veranderde.²²⁹ Alkemade ziet de negentiende eeuw als een periode waarin het katholicisme weer opgebloeid is. Dit beschrijft ze als ze de jezuïetenorde behandelt die opgeheven werd in 1773.

'De bestrijders van het katholicisme hadden een prachtige overwinning behaald: immers, de Paus beroofde de kerk van een krachtige steunpilaar en toen was de kans groot, dat de gehele kerk zou wankelen. Maar opnieuw is gebleken, dat God de kerk leidt. Na de verwarring van de Franse revolutie is: de kerk in de negentiende eeuw krachtiger opgebloeid, vrijgemaakt van de banden, waarmee

²²⁵ *Ibidem*, 165.

²²⁶ *Ibidem*, 24.

²²⁷ A.J.M. Alkemade, *Mensen bouwen een wereld. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1962) 159.

²²⁸ Appendix VI: Kwantitatieve analyse methode Alkemade, 124.

²²⁹ Alkemade, *Mensen bouwen een wereld. Deel 3*, 163-165.

zij aan de vorsten gebonden was de jezuïetenorde hersteld en tot nieuwe bloei gekomen.²³⁰

Met de bestrijders van het katholicisme bedoelt Alkemade de rationalisten die volgens haar ook invloed hebben gehad op de opheffing van de jezuïetenorde.²³¹ Als Alkemade verschillende pausen beschrijft, brengt ze één paus sterk in verband met de bloei van de Kerk in de negentiende eeuw. Deze paus, Leo XIII, die van 1878 tot en met 1903 leiding gaf aan de Katholieke Kerk, wordt ook in verband gebracht met de wetenschap. In de volgende passage komt naar voren hoe het katholicisme het best kan co-existeren met de wetenschap. Daarbij moet vooral worden gelet op de overgang van de verleden tijd naar de tegenwoordige tijd. Hiermee geeft Alkemade aan dat de problemen en oplossingen in de tijd van Leo XIII nog steeds gelden in haar tijd.

‘Hij zag scherp de problemen van zijn tijd, waarvan de voornaamste zijn: (...) de wetenschap bevorderen en de resultaten benutten tot verdieping van het christelijke leven. Geleerden achterhaalden de ontwikkeling van plant, dier en mens en soms leek het erop, dat er geen geheimen meer zouden overblijven voor de wetenschappelijke onderzoekers. Daarbij meenden veel mensen, dat door het toenemen van de kennis de mensheid steeds gelukkiger zou worden. Het materialisme bedreigt de kerk. Leo XIII waarschuwt zijn katholieken tegen dit gevaar. Hij spoort de geleerden aan, de wetenschap te beoefenen en niet achter te blijven bij niet-katholieken. Zo alleen kan de kerk zijn plaats behouden in het culturele en maatschappelijke leven van elk land; want de christelijke gedachten moeten telkens opnieuw levend gemaakt worden voor de christenen.’²³²

De passage verandert van de verleden naar de tegenwoordige tijd bij de zin ‘het materialisme bedreigt de kerk’. Uit de passage blijkt dus dat Alkemade het devies van Leo XIII uitdraagt om haar lezers aan te sporen de wetenschap te beoefenen ter verdieping van het christelijke leven. Hiermee lijkt Alkemade te benadrukken dat de wetenschap als wapen tegen het materialisme gebruikt dient te worden om de christelijke waarden te behouden. Zo blijkt er in de methode van Alkemade een constant conflict te zijn tussen de wetenschap en het geloof. Deze ‘oorlog’ kan enkel gevoerd worden door het gebruik van de wetenschap zelf.

In de methode *Mensen bouwen een wereld* van Alkemade wordt de wetenschap ingezet om technische ontwikkelingen en maatschappelijke veranderingen te duiden. Daarnaast blijkt haar waardering voor de Nederlandse wetenschap. Het grote aantal Nederlandse wetenschappers dat genoemd wordt wijst hier op. Van de wetenschappers die genoemd worden, hebben er maar twee een andere nationaliteit. Dat zijn namelijk Einstein en Copernicus. Daarmee kom ik bij de derde

²³⁰ Alkemade, *Mensen bouwen een wereld*. Deel 2, 160.

²³¹ *Ibidem*, 160.

²³² Alkemade, *Mensen bouwen een wereld*. Deel 3, 72.

manier waarop wetenschap gebruikt wordt in de methode. Alkemade brengt daar naar voren dat het Copernicaanse wereldbeeld in strijd is met de bijbel. Deze strijd tussen nieuwe wetenschappelijke denkbeelden en religie komt in veel passages terug in haar boeken. Toch wordt de wetenschap niet enkel tegenover het geloof gezet. Dit blijkt wanneer Alkemade de middeleeuwen beschrijft en aangeeft dat er eerder een bloei had kunnen ontstaan in het wetenschappelijk denken als de middeleeuwse wetenschap bestudeerd zou zijn. Tevens blijkt dit uit de passage over paus Leo XIII, waarbij Alkemade aangeeft dat de wetenschap bestudeerd moet worden om de christelijke waarden levend te houden in een materialistische wereld die de kerk bedreigt.

De methode van Fontaine

In de methode *Van oermens tot wereldburger* van Piet Fontaine (1921-2012) wordt de wetenschap gebruikt om het wetenschappelijk peil in Nederland aan te geven. Daarnaast wordt de technische ontwikkeling beschreven vanuit nieuwe wetenschappelijke bevindingen. Hieruit blijkt dat Fontaine veel waardering heeft voor de techniek. Bovendien wordt de wetenschap in verband gebracht met religie. Hier komt een spanningsveld naar voren, maar dat wordt getemperd als Fontaine de twintigste eeuw beschrijft. Uit het voorwoord van de methode blijkt namelijk dat Fontaine de wetenschap en het geloof beide erg waardeert, aangezien hij de wetenschap en het scheppingsverhaal uit de Bijbel samen laat komen.

'Tientallen miljoenen jaren geleden was onze planeet een gloeiende gasmassa, waarop alle leven van mens, plant en dier onmogelijk was. Om de werelddbol heen hing een ondoordringbaar dik wolkendek. Zo was de aarde woest en ledig en in duisternis gehuld. Langzaam koelde de gasmassa af: de harde aardkorst ontstond. Wat afkoelt krimpt; de afkoelende aardbol werd kleiner. (...) Toen God aarde en water had geschapen, liet Hij het eerste leven ontstaan. Hij vormde kleine planten en dieren, die eerst alleen in de zeeën leefden; toen het rotsachtig aardoppervlak genoeg door weer en wind was afgeslepen en het zand was gevormd, werd ook het droge land geschikt voor plant en dier. En God zag, dat het goed was. Toen ging Hij de mens maken, naar Zijn beeld en gelijkenis. Uit kleiaarde schiep Hij de mens en stortte hem een ziel in. Zo werd de mens een levend wezen. Tienduizenden jaren geleden had de schepping van de mens plaats.'²³³

In het voorwoord geeft Fontaine dus aan dat de wetenschap en het geloof elkaar niet hoeven uit te sluiten. Dit wordt aan het eind van methode dan ook duidelijk als Fontaine aangeeft dat de wetenschap geen antwoord heeft op alle vragen. De Katholieke Kerk blijft voor hem een grote rol spelen in de maatschappij. In een artikel over Fontaine in de Volkskrant wordt dit dan ook bevestigd.

²³³ P. Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 1* ('s-Hertogenbosch 1965) 15.

Daarin wordt beschreven dat Fontaine zich eerst en vooral katholiek noemde.²³⁴ Hij kwam uit een katholiek onderwijzersgezin. Hij volgde zijn gymnasiumopleiding aan het rooms-katholieke St. Ignatiusgymnasium te Amsterdam, waar hij in 1948 tevens leraar werd. Tijdens zijn jaren als leraar schreef hij dan ook de methode *Van oermens tot wereldburger*. In het artikel uit de Volkskrant staat dat er ongeveer zo'n 75.000 exemplaren zijn verkocht van deze methode.²³⁵

Renaissance

Fontaine ziet het begin van de moderne wetenschap ontstaan in de renaissance. De mens in de renaissance zou zich niet alleen maar op het goddelijke richten, maar ook op het aardse. Voor Fontaine kleven hier consequenties aan die in zijn gehele methode doorwerken. Hij zet de zeventiende-eeuwse wetenschappelijke ideeën bovendien tegenover de kerkelijke leer, waardoor er een spanningsveld ontstaat. Uit de tekst blijkt echter wel dat Fontaine waardering heeft voor de wetenschap en in het bijzonder voor de Nederlandse. Alhoewel Fontaine grote bewondering heeft voor de middeleeuwen, beschrijft hij dat mensen zich te veel richtten op het goddelijke, waardoor de middeleeuwen eigenlijk geen natuurstudie kende.²³⁶ De natuurstudie ziet Fontaine wel opkomen in de renaissance als de mens zich meer op het aardse gaat richten en gebruik gaat maken van onderzoeksinstrumenten en het experiment.²³⁷ Hij merkt echter op dat daar gevaren aan kleefden, aangezien de aandacht voor het aardse doorschoot.²³⁸ Hierdoor brengt Fontaine een spanningsveld naar voren tussen de wetenschap en religie, dat tot ver in zijn methode doorwerkt. Dit blijkt uit de manier waarop hij het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus en het conflict tussen Galilei en de Katholieke Kerk beschrijft. Fontaine geeft hierbij tevens aan dat protestanten zich tegen dit wereldbeeld verzetten.

'Tegenwoordig aanvaardt iedereen het heliocentrische stelsel, maar het heeft veel strijd gekost voor het zover was. Grote sterrenkundigen, zoals de Italiaan Galileo Galilei (1564-1642), hebben veel bewijzen aangevoerd voor de juistheid van Copernicus' theorie. Maar zowel katholieken als protestanten hebben zich tegen deze leer verzet, want ze meenden, dat hij in strijd was met het bijbelwoord: "Zon, sta stil boven Gibon" (Jos. 10:12). Daarom is Galilei door de pauselijk inquisitie veroordeeld tot internering in een villa.'²³⁹

²³⁴ W. Otterspeer, 'De geleerdste man van Nederland' (versie 4 september 2012), <http://www.volkskrant.nl/dossier-archieef/de-geleerdste-man-van-nederland~a3310670/> (2 juli 2015).

²³⁵ *Ibidem*, (2 juli 2015)

²³⁶ P. Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1966) 202.

²³⁷ P. Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1966) 29.

²³⁸ Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 2*, 204.

²³⁹ Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 3*. 29.

Uit deze passage blijkt echter ook dat Fontaine een positieve waardering heeft voor de wetenschap, omdat hij Galilei een groot sterrenkundige noemt. Daarnaast plaatst hij het conflict in die tijd door te stellen dat tegenwoordig iedereen het heliocentrische stelsel aanvaardt. Hiermee geeft hij aan dat de wetenschap wel degelijk betrekking heeft op de realiteit. Ook beschrijft Fontaine Nederlandse wetenschappers uit de zeventiende eeuw. Deze worden niet in een apart hoofdstuk beschreven, zoals in veel andere methoden gebeurt om de culturele bloei van de Nederlanden aan te geven. Desalniettemin blijkt uit de tekst dat Fontaine de Nederlandse wetenschap enorm waardeert. Hij noemt ze namelijk tegelijkertijd met internationale wetenschappers om aan te geven dat Nederland niet onderdeed voor andere landen op wetenschappelijk gebied. Dit doet hij door telkens de Nederlandse afkomst van de wetenschappers te benadrukken in zijn methode.

'Tot de vroegste natuurkundigen horen drie Nederlanders: Simon Stevin (1548-1620), Willibrord Snellius (1591-1626) en Christiaan Huygens (1629-1695).'²⁴⁰

Dat Fontaine veel aandacht besteedt aan Nederlandse wetenschappers blijkt mede uit het aantal Nederlanders dat genoemd wordt in zijn methode. Ondanks dat hij veel internationale wetenschappers beschrijft in zijn methode, is meer dan één op de vijf wetenschappers een Nederlander.²⁴¹

Verlichting

Als Fontaine de verlichting beschrijft, legt Fontaine de nadruk op het rationalisme en het empirisme. Deze onderzoeksmethoden zouden volgens hem gezorgd hebben voor de ontkerkelijking in de negentiende en twintigste eeuw. Hierdoor treedt het spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof weer op de voorgrond. Dit maakt Fontaine duidelijk door een verband te trekken tussen de renaissance en de ideeën uit de verlichting.

'We weten, dat in de tijd van de renaissance en het humanisme de mens in het middelpunt van de belangstelling raakte en dat God meer op de achtergrond kwam (...). Van toen af ging men de gedachte verwerpen, dat de mens bij het zoeken naar de waarheid steeds door God geleid moet worden, en begon men zich af te vragen of de mens het uit eigen kracht ook niet ver kon brengen. Twee nieuwe wegen om de waarheid te kennen zag men toen: de ervaring en de menselijke rede (= verstand).'²⁴²

Deze twee nieuwe wegen om de waarheid en de natuur te kennen kwamen volgens Fontaine in conflict met het geloof, omdat deze niet overeenkwamen met de kerkelijke dogma's.

²⁴⁰ *Ibidem*, 30.

²⁴¹ Appendix VII: Kwantitatieve analyse methode Fontaine, 125.

²⁴² P. Fontaine, *Van oermens tot wereldburger. Deel 4A* ('s-Hertogenbosch 1965) 21.

'Empirisme en rationalisme waren de geopenbaarde godsdiensten natuurlijk niet gunstig gezind. Volgens het empirisme lagen dogma en openbaring buiten het bereik van de ervaring en kon men er dus geen zekerheid over bezitten. Het rationalisme leerde, dat de rede wel het godsbestaan kan aantonen, maar verder niets met zekerheid over God en Zijn werking in de wereld kan zeggen. Bijbel, dogma en openbaring kunnen niet 'redelijk' besproken worden.'²⁴³

Fontaine zet het empirisme en het rationalisme uiteen om aan te geven dat deze mentaliteit 'de grote afval van de 19^{de} en 20^{ste} eeuw heeft voorbereid'.²⁴⁴ Uit de beschrijving van de verlichting blijkt dus dat Fontaine het spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof vanuit de renaissance verklaart.

Negentiende en twintigste eeuw

Het spanningsveld, dat in de renaissance en verlichting beschreven is, wordt verder uitgewerkt. Fontaine beschrijft hier voor het eerst de reactie van de Katholieke Kerk op deze denkbeelden. Daarnaast wordt de wetenschap gebruikt om aan te geven, dat de ideeën over de wetenschap uit de verlichting geen stand meer houden aan het begin van de twintigste eeuw. Ook beschrijft Fontaine de technische en economische vooruitgang in de negentiende en twintigste eeuw vanuit de ontwikkeling van de natuurwetenschap. Daaruit blijkt een grote waardering. Ten slotte wordt de wetenschap ingezet om het wetenschappelijke peil in Nederland uiteen te zetten. Net als bij de bespreking van de zeventiende eeuw, wordt dit gedaan om de hoge positie van Nederland op wetenschappelijk gebied aan te geven.²⁴⁵ Zo wijst hij bijvoorbeeld op het werk van Nobelprijswinnaar Lorentz.²⁴⁶ Bij de beschrijving van de negentiende eeuw geeft Fontaine aan dat de negentiende-eeuwse wetenschap zich fel verzette tegen de Kerk.

'De negentiende-eeuwse wetenschap was dikwijls fel antikerkelijk en antigodsdienstig. Veel wetenschapsmensen waren de overtuiging toegedaan, dat geloof en wetenschap elkaar uitsloten. De natuurwetenschappen schenen tot doel te hebben aan te tonen, dat de mens meester is van zijn eigen lot en dat er geen bovennatuur bestaat (...).'²⁴⁷

Fontaine stelt dat dit gedachtegoed heeft bijgedragen aan de ontkerkelijking in de negentiende eeuw. Uit de volgende passage blijkt dat hij zich daarbij niet alleen op de Katholieke Kerk richt, maar daar ook de protestantse Kerken bij betreft.

²⁴³ *Ibidem*, 22.

²⁴⁴ *Ibidem*, 23.

²⁴⁵ *Ibidem*, 211.

²⁴⁶ *Ibidem*, 80.

²⁴⁷ *Ibidem*, 51.

‘Onder invloed van al de 19^{de}-eeuwse stromingen begon de grote afval van de Kerken, waarvan ook de Katholieke Kerk ruimschoots haar deel gehad heeft. (...) De afval begon in de kringen van de deftige burgerij en de wetenschap en sloeg over naar het arbeidersproletariaat; in de 20^{ste} eeuw breidde hij zich uit tot de kleine burgerij en de boeren. Voor de onkerkelijken hebben christelijk dogma en christelijke zedenleer volkomen afgedaan.’²⁴⁸

Tegenover deze ontkerkelijking zet Fontaine de reactie van de Katholieke Kerk en merkt op dat de Kerk zijn plaats in de wereld weer gevonden heeft.

‘Met het oog op het gevaar van geestelijke verwarring, dat de katholieken liepen, was deze veroordeling broodnodig, maar een positief antwoord was nog veel meer nodig. Dit is gegeven door Newman en Leo XIII. (...) Sinds de dagen van Newman en Leo XIII staat de Kerk weer vol zelfvertrouwen in het hedendaagse geestesleven. Met gezag spreekt zij zich uit over de grote kwesties, die de mensheid beroeren. Dat zij ook in de hedendaagse cultuur een eigen plaats heeft, bewijzen de talrijke katholieke universiteiten.’²⁴⁹

Met deze passage benadrukt Fontaine dat de katholieken zich weer sterk hebben gemaakt in de moderne wereld. Dit doet hij tevens door de wetenschap uit de twintigste eeuw te beschrijven. Fontaine wijst op onzekerheden die de moderne wetenschap met zich meebracht. Hierdoor geeft hij enerzijds aan dat de moderne wetenschap niet alles kan weten. Anderzijds wijst Fontaine op de vernietigende kracht die de moderne wetenschap bezit.

‘De 20^{ste}-eeuwse wetenschap is veel bescheidener; zij wendt zich steeds meer van het positivisme af. Zij weet, dat de opgeloste raadselen steeds weer vervangen worden door nieuwe raadselen; ze beseft ook, dat de wetenschap zo ver is gekomen, dat zij de gezondheid en zelfs het voortbestaan van het menselijk geslacht kan bedreigen.’²⁵⁰

Zo wordt het spanningsveld dat Fontaine beschrijft vanaf de renaissance min of meer opgeheven. De wetenschap geeft volgens hem namelijk geen volkomen zekerheden. Ze is juist in staat om de mensheid volledig te vernietigen. Fontaine doelt hier natuurlijk op atoomenergie.²⁵¹ Op deze manier benadrukt Fontaine dat de wetenschap de mens niet alleen ten goede komt. Zo lijkt het conflict tussen wetenschap en geloof in de methode getemperd te worden bij de beschrijving van de twintigste eeuw. De Kerk stond namelijk weer sterk in de maatschappij en de wetenschap had niet alle antwoorden in pacht. Alhoewel Fontaine wijst op het gevaar van de atoomenergie door

²⁴⁸ *Ibidem*, 52-53.

²⁴⁹ *Ibidem*, 54-55.

²⁵⁰ *Ibidem*, 78.

²⁵¹ *Ibidem*, 84.

wetenschappelijke bevindingen, schrijft hij positief over de technische ontwikkeling die mogelijk werd gemaakt door de wetenschap. In de volgende passage komt deze ontwikkeling duidelijk naar voren.

'In de 18^{de} eeuw ontstond bij het ontwikkelde publiek een geweldige belangstelling voor de natuurwetenschappen en voor hun praktische toepassingen in de techniek. Voor het eerst in de geschiedenis ontstonden er technische scholen, die goed opgeleide technici afleverden. Een geweldige verbetering van de techniek zat als ware in de lucht. (...) In onze eeuw werd de techniek de steunpilaar waarop de hele moderne samenleving rust. (...) Techniek is overal, en we hebben ieder ogenblik de technicus nodig. (...) Zonder twijfel remt gebrek aan technici de voortgang van techniek.'²⁵²

Uit deze passage blijkt wel dat Fontaine de natuurwetenschap ziet als beginpunt van de techniek. Hij laat ook zijn waardering voor de techniek blijken door aan te geven dat de mens in de twintigste eeuw niet meer zonder kan.

In de methode *Van oermens tot wereldburger* van Fontaine wordt de hoge positie van de Nederlandse wetenschap in de wereld aangegeven. Daarnaast wordt de wetenschap gebruikt om de technische ontwikkeling in de wereld te verklaren. Fontaine schrijft positief over deze ontwikkeling en geeft aan dat de moderne wereld niet meer zonder de techniek kan. Ook wordt er een spanningsveld beschreven tussen de wetenschap en religie. Dit spanningsveld komt op in de renaissance en wordt beschreven tot in de tweede helft van de negentiende eeuw. Op dat moment deden er zich volgens Fontaine een aantal ontwikkelingen voor, waardoor het spanningsveld wordt getemperd. Fontaine beschrijft dat de positie van de Katholieke Kerk sterk is verbeterd door zich meer op wetenschap te richten. Hij wijst op het ontstaan van katholieke universiteiten en geeft daarmee aan dat katholieken zich met de natuurwetenschap bezig moeten houden. Bovendien merkt hij op dat de wetenschap aan het begin van de twintigste eeuw niet overal een antwoord op heeft. Er bestaan zelfs meer raadsels dan ooit tevoren. Hiermee lijkt Fontaine te willen benadrukken dat het één het ander niet hoeft uit te sluiten in de twintigste eeuw.

²⁵² *Ibidem*, 83-84.

3.3 Een onbesliste strijd

De methode van Thijssen

In de methode *Skelet van het verleden* van Chr. E.J. Thijssen (1932-?) krijgt de wetenschap een prominente rol toebedeeld. Zoals de titel van de methode aangeeft, wil de auteur een globaal overzicht geven van de geschiedenis, zodat er ruimte is voor de leraar om meer zelf in te vullen.²⁵³ In die zin wordt de wetenschap veel gebruikt om dat globale overzicht te geven. Dit blijkt ook uit het voorwoord van het derde boek van zijn methode, dat vooral de negentiende en twintigste eeuw beschrijft.

'Meer dan in de vorige delen is aandacht besteed aan ideeëngeschiedenis, ontwikkeling van maatschappij, wetenschap, techniek enz., zodat de jeugdige leerling zich op deze gebieden kan oriënteren overeenkomstig zijn behoeften.'²⁵⁴

Uit deze passage blijkt dat Thijssen het beschrijven van de wetenschap van belang acht. Het valt daarbij op dat Thijssen weinig Nederlandse wetenschappers noemt en zich dus, althans op wetenschappelijk gebied, vooral internationaal oriënteert.²⁵⁵ In de methode valt tevens op dat de wetenschap steeds meer aan terrein wint door technische ontwikkelingen en er een conflict blijkt te bestaan tussen de wetenschap en religie vanaf de renaissance. Echter, aan het begin van de twintigste eeuw ontstaat er een kentering in het wetenschappelijke denken en heeft de wetenschap geen overhand meer. Uit de methode lijkt naar voren te komen dat wetenschap en religie niet op gespannen voet hoeven staan, aangezien beide gebieden niets over elkaar kunnen zeggen. Thijssen was geschiedenisleraar aan het Rythovius College; een katholieke scholengemeenschap te Eersel.²⁵⁶

Renaissance

In zijn beschrijving van de renaissance geeft Thijssen te kennen dat hij waardering heeft voor de natuurwetenschap in Nederland. Ook beschrijft hij een conflict tussen de nieuwe denkbeelden en de godsdienst. Bovendien introduceert hij het rationalisme en het empirisme. Deze begrippen gebruikt Thijssen in zijn verdere methode om allerlei ontwikkelingen te verklaren vanaf de achttiende eeuw. Als Thijssen de Nederlanden in de zeventiende eeuw beschrijft, blijkt zijn waardering voor deze periode. Hij geeft aan hoe er door de toenemende welvaart en het nieuwe wereldbeeld een bloeitijd

²⁵³ Chr. E.J. Thijssen, *Skelet van het verleden. Eerste deel. Leerstof tot 1300* ('s-Hertogenbosch 1967) 5.

²⁵⁴ Chr. E.J. Thijssen, *Skelet van het verleden. Derde deel. Basisleerstof van 1765 tot 1919* ('s-Hertogenbosch 1968) 5.

²⁵⁵ Appendix VIII: Kwantitatieve analyse methode Thijssen, 127.

²⁵⁶ W. Thijssen, 'Een nieuwe kijk op de Willibrorduskerk en middeleeuws Eersel' (versie 14 oktober 2012), <http://www.hskdeachtzaligheden.nl/een-nieuwe-kijk-op-de-willibrorduskerk-en-middeleeuws-eersel/> (3 juli 2015).

ontstaat in de Nederlanden op wetenschappelijk gebied, waarbij het talent van veel mensen benut werd.²⁵⁷ Deze bloeitijd duurt volgens Thijssen dan ook langer dan die op andere gebieden.

‘Op wetenschappelijk gebied ging de bloeitijd nog door. Vooral de natuurwetenschappen werden met ijver beoefend.’²⁵⁸

Vervolgens beschrijft Thijssen het werk van Stevin, Huygens en Van Leeuwenhoek. Hieruit blijkt de waardering van Thijssen voor de Nederlandse wetenschap. Daarnaast beschrijft Thijssen het conflict tussen nieuwe astronomische bevindingen en de godsdienst. Hier wijst Thijssen niet alleen op het wereldbeeld van Copernicus en het conflict tussen Galilei en de Katholieke Kerk, maar tevens op het conflict tussen Kepler en predikanten.

‘Kepler en Galilei droegen nieuwe argumenten aan voor de theorie van Copernicus. De Kerk echter hield vast aan het bijbelse wereldbeeld: Kepler werd door lutherse predikanten uitgestoten en Galilei moest zijn uitspraken herroepen om in de Katholieke Kerk te kunnen blijven. Voor vrij natuurwetenschappelijk onderzoek was voorlopig slechts plaats in West-Europa.’²⁵⁹

Thijssen benadrukt dat het heliocentrische wereldbeeld van Copernicus niet alleen door de Katholieke Kerk veroordeeld werd, maar ook door protestanten. Thijssen brengt hiermee een spanningsveld naar voren tussen nieuwe wetenschappelijke bevindingen en het geloof. Dit wordt in zijn methode verder uitgewerkt aan de hand van het empirisme en het rationalisme, waarmee hij ook het modern wetenschappelijk onderzoek verklaart. De personen die Thijssen daarmee in verband brengt zijn Bacon en Descartes. Het empirisme van Bacon wordt gekoppeld aan het gebruik van onderzoeksinstrumenten.

‘De nauwgezette waarneming, opgekomen in de renaissance, kreeg eerste grote betekenis, nadat deze tot een systeem was verheven. De Engelsman Bacon was de grote propagandist van het *empirisme*: uitgaan van waarneming en ervaring en voortgaan, steeds met de ervaring als basis, in dienst van de ontwikkeling van de mensheid. Met nieuwe instrumenten telescoop, microscoop en thermometer begon een lange reeks ontdekkingen; de waarnemingen werden vastgelegd in “wetten”.’²⁶⁰

In deze passage valt op dat Thijssen het woord *wetten* tussen aanhalingstekens heeft geplaatst. Dit valt te begrijpen uit zijn algehele verhaal over de wetenschap. Als Thijssen de wetenschap aan het

²⁵⁷ Chr. E.J Thijssen, *Skelet van het verleden. Tweede deel. Basisleerstof van 1300 tot 1765* ('s-Hertogenbosch 1967) 75.

²⁵⁸ *Ibidem*, 77.

²⁵⁹ *Ibidem*, 58-59.

²⁶⁰ *Ibidem*, 58.

begin van de twintigste eeuw beschrijft, komt naar voren dat de volstrekte zekerheid van deze wetten enorm is afgenomen. Daarmee geeft hij aan dat de wetenschap ook geen volledige zekerheid geeft. Thijssen maakt hier bij het beschrijven van de renaissance dus al een begin mee. Anderzijds beschrijft Thijssen Descartes en zijn denkbeelden om het rationalisme te introduceren.

'De Franse wiskundige René Descartes sprak zijn twijfel uit over de zekerheid van de zintuigelijke waarneming. Werkelijke zekerheid gaf volgens hem slechts het denken van de mens, het verstand: uitgaande van enkele axioma's kan men, zuiver logisch redenerend, komen tot kennis en inzicht die onafhankelijk blijven van de toevalligheden van de zintuigelijke waarneming. Daarmee werd hij de grondlegger van de methode van *het rationalisme*.'²⁶¹

Vanuit deze begrippen beschrijft Thijssen de geschiedenis vanaf de achttiende eeuw. De wetenschap heeft op het verdere verloop van de methode dus een grote invloed, aangezien het empirisme en rationalisme vanuit de wetenschap verklaard worden.

Verlichting

De wetenschap in de verlichting wordt door Thijssen niet erg uitgebreid besproken. Hij zet in dit hoofdstuk echter wel een aantal zaken uiteen die voor het verdere verloop van zijn methode van belang zijn. Het gaat namelijk over het begin van het vooruitgangsoptimisme dat Thijssen uitgebreider beschrijft als hij de negentiende en twintigste eeuw behandelt. Het empirisme en het rationalisme dat Thijssen in de renaissance beschrijft, zorgen voor een nieuwe levensbeschouwing tijdens de verlichting. Deze levensbeschouwing zou ook onder bredere lagen van de bevolking aangehangen worden.

'Evenals het humanisme in de 16^e eeuw was *het rationalisme* in de 17^e eeuw beperkt gebleven tot een kleine voorhoede. In de 18^e eeuw werd het vertrouwen in de rede voor bredere lagen van de bevolking de grondslag van een nieuwe levensbeschouwing. Na het duistere verleden zou het tijdperk van de lichtende rede aanbreken: de Verlichting. Het geloof in de actieve Voorzienigheid maakte plaats voor het geloof in de vooruitgang. De menselijke rede zou zelfstandig alle problemen kunnen oplossen en onbeperkte vooruitgang en aards geluk voor alle mensen bewerken. Tot het optimisme droegen ook de resultaten van de *empirische methode* in de natuurwetenschappen veel bij.'²⁶²

Hier laat Thijssen blijken dat het empirisme en het rationalisme bijdragen tot het vooruitgangsoptimisme en versterkt worden door nieuwe natuurwetenschappelijke bevindingen. Dit werkt Thijssen verder uit als hij de negentiende en twintigste eeuw behandelt.

²⁶¹ *Ibidem*, 59.

²⁶² Chr. E.J Thijssen, *Skelet van het verleden. Derde deel*, 30.

De negentiende en twintigste eeuw

Als Thijssen de negentiende eeuw en het begin van de twintigste eeuw beschrijft, wordt de wetenschap op een aantal manieren gebruikt in zijn methode. Ten eerste gaat Thijssen verder op de ingeslagen weg. Hij beschrijft hoe het vooruitgangsoptimisme toeneemt in de negentiende eeuw door het empirisme en het rationalisme. Thijssen brengt hier ook de technische vooruitgang mee in verband. Ten tweede merkt Thijssen op dat de Kerk hiertegen in verweer kwam. Ten slotte beschrijft de auteur dat de zekerheden van empirisme en het rationalisme twijfelachtiger werden aan het begin van de twintigste eeuw. Hiermee geeft hij aan dat wetenschap geen volstrekte zekerheid kan verschaffen over de wereld. De voorzetting van het vooruitgangsgeloof in de negentiende eeuw verwoord Thijssen als volgt.

'De wil om de wereld te veranderen en de toekomst in eigen hand te nemen, was voor geen enkel tijdvak zo karakteristiek als dit. Het vooruitgangsgeloof van de 18^e eeuw herleefde. (...) De technische uitrusting van het leven werd steeds meer uitgebreid. Men meende, dat alle geheimen van de natuur spoedig ontraadseld zouden worden door waarneming, experiment en berekening.'²⁶³

In deze passage geeft hij ook aan dat de techniek zich ontwikkelde en een steeds grotere rol begon te spelen in het maatschappelijke leven. In de volgende passage legt Thijssen dat verband explicieter.

'De vooruitgang van geneeskunde, natuur- en scheikunde wekte grote verwachtingen. Overal verrezen laboratoria, vooral bij fabrieken: *natuurwetenschap en techniek* gingen geheel samen. Steeds nauwkeuriger werd het experimenteren, steeds sterker de specialisatie, wat weer bijdroeg tot de verfijning van de methoden.'²⁶⁴

Door deze ontwikkelingen werd het vooruitgangsgeloof in de hand gewerkt volgens Thijssen. Hij beschrijft ook hoe deze ideeën van invloed waren op het geloofsleven. Hierbij worden het empirisme en rationalisme expliciet aangewezen. In de volgende passage komt dit duidelijk naar voren.

'Rationalisme en empirisme gingen de romantiek verdringen (...). Men richtte zich uitsluitend op wat zichtbaar en tastbaar is, terwijl de rest als onzeker of onbestaanbaar opzij werd gezet. (...) In het rationalisme van de 19^e eeuw was geen plaats meer voor godsdienst: het christendom stond de ontwikkeling van de mensheid in de weg en diende te verdwijnen; alle krachten moesten worden ingezet om een "hemel" op aarde te maken.'²⁶⁵

²⁶³ *Ibidem*, 47.

²⁶⁴ *Ibidem*, 86.

²⁶⁵ *Ibidem*, 51.

Daarbij beschrijft Thijssen dat de Katholieke Kerk zich verweerde tegen deze denkbeelden. Thijssen geeft aan dat de protestanten dit in mindere mate deden.

'De Katholieke Kerk bleef in het defensief en veroordeelde scherp de nieuwe denkbeelden (...). De protestantse kerken hadden minder verweer tegen de vrijzinnigheid en het modernisme.'²⁶⁶

In deze passage valt op dat Thijssen aangeeft dat de Katholieke Kerk in het defensief *bleef*. Hij lijkt daarmee aan te willen geven dat het sterk veranderd is in zijn tijd. Alhoewel de methode van Thijssen stopt in 1919 zijn er aanwijzingen te vinden dat de wetenschap zelf gezorgd heeft voor het twijfelen aan het rationalisme en het empirisme. In zijn methode vindt er namelijk een omslag plaats rond het begin van de twintigste eeuw op het gebied van de wetenschap, waardoor het conflict teniet wordt gedaan. Niet alleen die omslag wijst op de verandering in de tijd van Thijssen. Ook een andere interpretatie van de Bijbel zou hieraan bijgedragen hebben. Dit komt naar voren als hij de evolutietheorie van Darwin beschrijft.

'Omdat geen overeenstemming mogelijk was met de Bijbelinterpretatie van die tijd, werd de evolutietheorie bijna een eeuw lang taboe voor christelijke denkers.'²⁶⁷

Thijssen geeft dus eigenlijk aan dat de Bijbelinterpretatie in zijn tijd zodanig veranderd is dat de evolutietheorie wel past binnen het christelijke denken. Hierdoor elimineert hij het spanningsveld tussen de evolutietheorie en de godsdienst. De eerder genoemde omslag ziet Thijssen opkomen door het werk van Planck, Einstein en Bergson. Voordat hij deze personen behandelt, blijkt al in een aantal passages dat het vooruitgangsoptimisme niet houdbaar is geweest. Let op het woord *nog* dat Thijssen gebruikt in de volgende passage.

'Het optimisme en het geloof in het aardse leven domineerden nog. (...) Het mechanisch-materialistische wereldbeeld overheerste nog in deze periode: de hele kosmos scheen in een reeks formules en wetten omvat te kunnen worden.'²⁶⁸

Door de woorden *nog* en *scheen* te gebruiken werkt Thijssen toe naar een moment in zijn methode, waarop het vertrouwen in het empirisme en het rationalisme ophield. Dit moment ligt rond 1900.

²⁶⁶ *Ibidem*, 51.

²⁶⁷ *Ibidem*, 52.

²⁶⁸ *Ibidem*, 86

'Omstreeks 1900 begon een *kentering*; de oude zekerheden van rationalisme en empirisme werden twijfelachtig. Planck en Einstein legden met nieuwe theorieën niet alleen de grondslagen voor de atoomfysica, maar ook voor een nieuw wetenschappelijk wereldbeeld. (...) De wijsgeer Bergson betoogde, dat het verstand niet bij machte is, het leven en de steeds veranderende werkelijkheid te begrijpen: het wezen van het leven blijft verborgen voor het verstand, dat de verschijnselen reduceert tot formules en wetmatigheden.'²⁶⁹

Thijssen gebruikt hier Planck en Einstein om aan te geven dat het wetenschappelijke wereldbeeld van het empirisme en rationalisme omvergeworpen werd door een nieuw wereldbeeld. Daarnaast beschrijft hij Bergson om te beargumenteren dat de werkelijkheid niet gekend kan worden. Hiermee lijkt Thijssen te willen benadrukken dat de wetenschap de plaats van de godsdienst in de maatschappij niet heeft kunnen vervangen.

In de methode *Skelet van het verleden* van Thijssen wordt de Nederlandse zeventiende-eeuwse wetenschap enorm gewaardeerd. Nederlandse wetenschappers aan het begin van de twintigste eeuw worden namelijk niet genoemd in zijn methode. Thijssen geeft aan dat deze de technische vooruitgang hebben gestimuleerd. De wetenschap heeft er echter ook toe bijgedragen dat er twijfel ontstond aan het empirisme en het rationalisme. Hierdoor verscheen er een nieuw wetenschappelijk wereldbeeld aan het begin van de twintigste eeuw door de theorieën van Planck en Einstein. Ten slotte geeft Thijssen in een aantal passages aan dat er een conflict bestond tussen het geloof en de wetenschap. Alhoewel zijn boek de periode tot 1919 beschrijft, blijkt dat Thijssen dit conflict niet meer zo helder ziet in zijn eigen tijd. Dit komt door het veranderde wetenschappelijke beeld dat geen uitsluitsel kan geven over de verschijnselen die we als mens zien. Zo lijkt Thijssen te willen benadrukken dat het geloof nog steeds van groot belang is voor de mensheid en dat de wetenschap het geloof niet ondergeschikt heeft gemaakt.

3.4 Conclusie

Alle katholieke methoden die uitgegeven zijn in de jaren zestig beschreven de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof.²⁷⁰ In de renaissance merken alle auteurs een conflict op tussen de Katholieke Kerk en de natuurwetenschap. Over het protestantisme in de renaissance waren ze niet allen gelijkgestemd. Alkemade, Fontaine en Thijssen gaven aan dat ook het protestantisme in de renaissance in conflict kwam met denkbeelden over de natuur. Deze visie deelden zij dus met Commissaris. Hij bracht het conflict tussen het protestantisme en de natuurwetenschap in de renaissance naar voren om de nalatenschap uit de renaissance te verzoenen met katholieken uit zijn

²⁶⁹ *Ibidem*, 87.

²⁷⁰ Appendix II: Relatie religie en wetenschap in onderzochte methoden, 120.

tijd. Alhoewel de methoden in de jaren zestig uitgegeven werden, kan er eenzelfde verklaring worden gegeven voor de methoden van Alkemade, Fontaine en Thijssen. Dit blijkt tevens uit de kwantitatieve analyse van deze methoden, waaruit blijkt dat Copernicus en Galilei in vergelijking met andere natuurwetenschappers vaak worden genoemd.²⁷¹ Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest beschreven geen conflict tussen het protestantisme en de natuurwetenschap in de renaissance.

Uit de beschrijving van de verlichting blijkt dat vrijwel alle auteurs een conflict opmerkten tussen de natuurwetenschap en het katholicisme en protestantisme. Alleen Adang en Vercauteren beschreven dit conflict niet in de verlichting. Hieruit blijkt dat de auteurs de beschrijving van een conflict tussen de natuurwetenschap en het geloof voortzetten. Zij stopten hiermee bij de beschrijving van de negentiende eeuw. Bijna alle auteurs beschreven namelijk een conflict tussen de natuurwetenschap en het katholicisme in de negentiende eeuw, maar zagen geen duidelijk conflict tussen de natuurwetenschap en het protestantisme in de negentiende eeuw. Alleen Fontaine bracht een duidelijk conflict naar voren tussen het protestantisme en de natuurwetenschap door te wijzen op de afval van de Kerken. Alkemade en Van Voorst Van Beest beschreven de relatie tussen het protestantisme en de natuurwetenschap in de negentiende eeuw helemaal niet. Adang en Vercauteren gaven aan dat protestantse theologen het conflict met de natuurwetenschap probeerden op te lossen, waardoor het niet duidelijk wordt of dat gelukt was in de negentiende eeuw. Thijssen beschreef het conflict tussen de natuurwetenschap en het geloof als een onbesliste strijd, waardoor het niet duidelijk is of er volgens Thijssen een conflict bestond tussen de natuurwetenschap en het protestantisme.

In de twintigste eeuw hebben alle katholieke auteurs een oplossing gevonden voor de omgang met de natuurwetenschap. Hierdoor kan er een antwoord geformuleerd worden op de tweede deelvraag. Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest beschreven dat er pogingen werden ondernomen om de natuurwetenschap te verzoenen met het katholicisme. Zij vonden het werk van de jezuïet Teilhard de chardin toonaangevend op dit gebied, aangezien hij als eerste een synthese probeerde te bewerkstelligen tussen de evolutieleer en het scheppingsverhaal. Hieruit blijkt dat de moderniseringstheorie van toepassing is op deze methoden, omdat de mogelijkheid geboden werd om de eigen identiteit te behouden door een ander wetenschappelijk idee naar voren te brengen.²⁷² Maar ook de emancipatie- en protectietheorie zijn van toepassing op de methoden van Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest, aangezien er werd geprobeerd aansluiting te vinden

²⁷¹ Zie Appendix VI: Kwantitatieve analyse methode Alkemade, 124.

Appendix VIII: Kwantitatieve analyse methode Thijssen, 127.

Appendix VII: Kwantitatieve analyse methode Fontaine, 125.

²⁷² H. Daalder en C.J.M. Schuyt, 'Het ontstaan en de functies van verzuiling' (versie 1 maart 1998), <http://www.politiekcompendium.nl/9351000/1f/j9vvh40co5zodus/vh4valnu3dua> (20 juli 2015).

bij de moderniteit maar vanuit de eigen traditie. Flipse geeft dan ook aan dat de aandacht na de Tweede Wereldoorlog verlegd werd op andere theorieën naast het neothomisme en dat veel katholieken enthousiast waren over de ideeën van Teilhard de Chardin.²⁷³ Ook de methoden van Alkemade en Fontaine sluiten aan bij de these van Flipse. Beide auteurs wezen juist meer op het neothomisme als natuurwetenschappelijke methode, aangezien ze beiden verwezen naar paus Leo XIII. Zij spoorden de lezers van hun methoden dan ook aan om de wetenschap te beoefenen. Dit moest dan wel op katholieke grondslag gebeuren. Alkemade gaf dat expliciet aan in haar methode. Ze stelde dat de christelijke gedachte alleen levend gehouden kon worden als de natuurwetenschap beoefend werd. Fontaine wees juist op het bestaan van katholieke universiteiten. Door deze universiteiten was het katholicisme in zijn ogen in de moderne tijd nog steeds relevant. Op deze methoden blijkt daarom de protectie- en emancipatietheorie van toepassing te zijn. Flipse geeft aan dat de katholieken naast de 'gangbare wetenschap' een eigen wetenschapsideaal wilden ontwikkelen om op een eigen manier met de moderniteit om te gaan.²⁷⁴ Alhoewel Flipse aangeeft dat het neothomisme vanaf de jaren vijftig als wijsgerig uitgangspunt snel aan belang inboette in de wetenschap en samenleving²⁷⁵, blijkt dat het neothomisme nog steeds gepropageerd werd in katholieke geschiedenisboeken om de eigen identiteit te versterken.

Thijssen legde in zijn methode de nadruk op een veranderend wetenschapsbeeld aan het begin van de twintigste eeuw. De beloften die de wetenschap had gedaan konden niet waargemaakt worden, waardoor het geloof volgens hem gelegitimeerd werd. Flipse wijst ook op deze gedachtegang. Al in 1870 sprak de Duitse fysioloog Emil du Bois-Reymond het *ignoramus et ignorabimus* ('wij weten het niet, en wij zullen nooit weten') uit en de publicist Ferdinand Brunetière verklaarde de wetenschap in 1895 'bankroet'.²⁷⁶ Flipse geeft aan dat dit idee een referentiepunt werd voor Nederlandse intellectuelen.²⁷⁷ Het is dan ook niet vreemd dat Thijssen deze theorie onderschreef in zijn methode. Thijssen zette in zijn methode dan ook niets tegenover de 'gangbare natuurwetenschap', maar stelde dat de natuurwetenschap en het geloof elk hun eigen werkterrein hadden. Er was volgens hem dan ook geen reden om de Katholieke Kerk te verlaten, aangezien daarbuiten geen betere antwoorden te vinden waren. Zo komt de protectietheorie naar voren in de methode van Thijssen, omdat het lijkt of Thijssen lezers van zijn methode op die manier binnen de zuil wilde houden.

In alle katholieke methoden uit de jaren zestig werd de natuurwetenschap in verband gebracht met technische bevindingen en de toegenomen welvaart. De auteurs waren hier niet allen

²⁷³ Flipse, *Christelijke wetenschap*, 290-291.

²⁷⁴ *Ibidem*, 52.

²⁷⁵ *Ibidem*, 290.

²⁷⁶ *Ibidem*, 26.

²⁷⁷ *Ibidem*, 26.

even positief over. Adang en Vercauteren waardeerden de nieuwe technische bevindingen en zagen de toegenomen welvaart als een geschenk. Zij beschreven echter wel de schaduwzijde van de moderne techniek en wezen daarbij op de atoombom. Ze benadrukten dat de techniek de mens veel goeds had gebracht, maar tevens in staat was de mensheid te vernietigen. Dat Adang en Vercauteren dit wilden benadrukken blijkt wel uit de kwantitatieve analyse van hun methode. Niels Bohr, die zij in verband brachten met de atoombom, wordt namelijk erg vaak genoemd.²⁷⁸ Van Voorst Van Beest was minder positief over de nieuwe technische bevindingen en de toegenomen welvaart. Volgens hem was een groot deel van de mensheid hierdoor bevangen door angst, verveling en zinloosheid. Alkemade was daarentegen wel positief en wees vooral op de toegenomen welvaart. Ook Fontaine schreef positief over de techniek en de toegenomen welvaart. Hij zag de techniek als steunpilaar van de moderne maatschappij. Thijssen benadrukte vooral de toegenomen industrialisering door de techniek, waarbij de natuurwetenschap een belangrijke rol speelde. De katholieke auteurs stonden dus overwegend positief tegenover de techniek en de toegenomen welvaart. Alleen Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest zetten kanttekeningen bij de ontwikkeling van deze gebieden.

De Nederlandse wetenschap kreeg in alle katholieke methoden flink wat aandacht. Hieruit blijkt dat de katholieke auteurs de Nederlandse wetenschap waardeerden. De auteurs hadden vooral veel waardering voor de Nederlandse wetenschap in de zeventiende eeuw. Bij Alkemade en Fontaine komt deze waardering ook in de negentiende en twintigste eeuw naar voren. Deze waardering blijkt tevens uit de kwantitatieve analyse van de katholieke methoden uit de jaren zestig.²⁷⁹ Bijna één op de vier natuurwetenschappers die in de methoden genoemd wordt, is een Nederlander. Alhoewel alle auteurs aandacht schonken aan het behoud van hun eigen zuil, blijkt dat zij ook veel aandacht schonken aan de nationale wetenschap. In vergelijking met Commissaris kan gesteld worden dat de nationale wetenschap in de jaren zestig veel belangrijker is geworden in katholieke geschiedenismethodes. Wellicht is hier het begin van de ontzuiling te zien in katholieke geschiedenismethodes. Flipse geeft aan dat het isolement verdween in de jaren zestig, waardoor het tot een verregaande integratie kwam in de samenleving en de dominante cultuur en dit dus ook tot acceptatie van de wetenschap leidde.²⁸⁰ Het is mogelijk dat het isolement van de zuil, dat de methode van Commissaris kenmerkt, afbrokkelde en er aansluiting werd gezocht door de auteurs door waardering te laten blijken voor Nederlandse wetenschappers in hun geschiedenisboeken. Uit dit onderzoek blijkt dus dat de katholieke auteurs de moderniteit op verschillende manieren overbrachten op de lezers van hun methodes en verschillende antwoorden boden op de vraag hoe met de moderniteit om te gaan. Volgens Flipse kan er ook niet gesproken worden over 'de' visie van

²⁷⁸ Appendix V: Kwantitatieve analyse methode Adang en Vercauteren, 123.

²⁷⁹ Appendix XVIII: Kwantitatieve analyse wetenschappers in katholieke methodes jaren zestig, 139.

²⁸⁰ Flipse, *Christelijke wetenschap*, 283.

katholieke (of protestanten) op de natuurwetenschap.²⁸¹ Uit dit onderzoek blijkt dat er ook in katholieke schoolboeken verschillende opvattingen naar voren werden gebracht.

²⁸¹ *Ibidem*, 281.

4. Protestantse schoolboeken 1960-1970

4.1 De natuurwetenschap als ontwikkeling

De methode van De Haan en De Haas

In het boek van De Haan (1884-1942) en De Haas (1896-?) neemt de Nederlandse wetenschap een grote plaats in. Hieruit blijkt de waardering voor Nederlandse wetenschappers. De auteurs gaan daarnaast niet in op de wetenschap en religie. Dit is waarschijnlijk ook de reden waarom de auteurs de wetenschap in de achttiende eeuw niet beschrijven. Hierdoor wordt de verlichting in dit hoofdstuk niet beschreven. De Haas was directeur en geschiedenisleraar aan het Stevin HBS te Den Haag.²⁸² Aangezien De Haan al gestorven was, zal de methode verder aangevuld zijn door De Haas in latere drukken. Van deze methode zijn 22.011 exemplaren verkocht.²⁸³

Renaissance

De auteurs schrijven niet erg uitgebreid over wetenschap in de renaissance. Uit de tekst blijkt dat er een fascinatie voor de werkelijkheid opkomt, waardoor er onderzoek naar de natuur werd gedaan. Wat echter wel opvalt, is dat er relatief veel Nederlandse wetenschappers worden genoemd en dat hun werk ook uitgebreider wordt beschreven dan niet-Nederlanders. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de Nederlandse wetenschap van groot belang is voor de auteurs. Ze benadrukken dat er in de renaissance een ander denken over de wereld opkomt, waarbij de mens zich meer van zichzelf bewust was gaan worden en de werkelijkheid zo fascinerend vond dat zij die zijn gaan uitbeelden.²⁸⁴ Hieruit verklaren zij ook de frequentere ontdekkingsreizen, die bij hebben gedragen aan de bevordering van de wetenschap.²⁸⁵ Het valt op dat de auteurs meer aandacht besteden aan Nederlandse wetenschappers dan aan niet-Nederlandse wetenschappers in de renaissance. Dit valt op als deze twee passages met elkaar vergeleken worden. Eerst zal de passage over niet-Nederlandse wetenschappers uiteengezet worden.

'De moderne natuurwetenschap werd gegrondvest door het universele genie *Leonardo da Vinci, Copernicus, Galilei en Kepler*. Het heelal evengoed als de verschijnselen van ons lichaam werden object van onderzoek.'²⁸⁶

²⁸² 'G. de Haas, directeur en leraar geschiedenis', <http://www.stevinreunie2014.nl/anekdotes-leraren.html> (3 juli 2015).

²⁸³ T. Van Drunen, *Etnocentrisme en geschiedenis. (Het beeld van) Japan in geschiedenisleerboeken, 1920-1980* (Rotterdam 1987) 128.

²⁸⁴ J.C. de Haan en G. de Haas, *Geschiedenis voor de H.B.S.A.* (Groningen 1964) 31.

²⁸⁵ *Ibidem*, 39.

²⁸⁶ *Ibidem*, 31.

Dit is de gehele passage over de niet-Nederlandse wetenschap in de renaissance. Als dit vergeleken wordt met een passage over Nederlandse wetenschappers, valt op dat de Nederlandse wetenschappers uitgebreider beschreven worden.

'Van de wis-, natuur- en sterrenkundigen werd reeds genoemd *Christiaan Huygens* (de zoon van de dichter). *Anthonie van Leeuwenhoek* ontdekte de infusiediertjes en toonde voor het eerst aan, wat men met de microscoop kan bereiken. *Swammerdam* was een knap dierkundige; *Snellius* en *Stevin* waren vooral wiskundigen; laatstgenoemde was ook technicus. Als geneeskundige was *Boerhaave* beroemd.'²⁸⁷

Het werk van de Nederlandse wetenschappers wordt dus uitgebreider beschreven. Wat tevens naar voren komt is dat de auteurs niet schrijven over het conflict tussen Galilei en de Kerk. Deze passage is tekenend voor het schoolboek, aangezien er in het verdere boek geen verband wordt gelegd tussen de wetenschap en godsdienst. De reden hiervoor valt moeilijk te achterhalen. Enerzijds is het mogelijk dat de auteurs geen spanningsveld opmerken en het om die reden niet noemen. Anderzijds is het mogelijk dat de auteurs wel een spanningsveld opmerken en dit daardoor bewust buiten hun schoolboek hebben gehouden. De auteurs beschrijven de wetenschap in de achttiende eeuw niet. Hierdoor zal meteen de negentiende en twintigste eeuw besproken worden.

De negentiende en twintigste eeuw

De wetenschap wordt door de auteurs bij het beschrijven van de negentiende en twintigste eeuw gebruikt om de technische en economische vooruitgang te duiden. Daarnaast worden hier, evenals in de renaissance, veel Nederlandse wetenschappers genoemd. Ook bij het beschrijven van de negentiende en twintigste eeuw kiezen de auteurs ervoor om de Nederlandse wetenschappers in een apart hoofdstuk te behandelen. De titel van het hoofdstuk waarin dit behandeld wordt luidt 'Economische opbloei en geestelijk leven in Nederland ± 1850-heden'.²⁸⁸ Daaruit blijkt dat de auteurs zich vooral richten op het naar voren brengen van het Nederlandse culturele en wetenschappelijke leven. De auteurs noemen de negentiende eeuw de 'eeuw der uitvindingen' en beschrijven uitgebreid hoe deze uitvindingen tot stand zijn gekomen en hoe ze het maatschappelijke leven hebben beïnvloed.²⁸⁹ Een voorbeeld is de manier waarop de auteurs Minckelers (1748-1824) beschrijven. Alhoewel Minckelers vooral in de achttiende eeuw actief was, voeren de auteurs hem op als voorbeeld voor ontwikkelingen in de negentiende eeuw.

²⁸⁷ *Ibidem*, 65.

²⁸⁸ *Ibidem*, 303.

²⁸⁹ *Ibidem*, 110-117.

'In de 18^e eeuw werden door de in Maastricht geboren professor *Minckelers* proefnemingen gedaan met *lichtgas*, uit steenkool gewonnen. Reeds in 1784 was zijn natuurkundig kabinet in Leuven ermede verlicht. Dertig jaar daarna begon in Londen met de gasverlichting der straten. Eerst vele jaren later volgden de andere hoofdsteden in Europa dit voorbeeld; thans heeft iedere plaats van betekenis een gasfabriek.'²⁹⁰

Ook als de auteurs natuurwetenschappelijke bevindingen bespreken aan het eind van de negentiende eeuw, blijkt dat de mens hier enorm van geprofiteerd heeft en dan vooral op geneeskundig gebied.²⁹¹ De Nederlandse wetenschappers worden in een apart hoofdstuk behandeld. De auteurs geven de Nederlandse wetenschap dus een ruime plaats in hun methode. Dit valt uit de passage zelf af te leiden.

'(...) hielden de sterrenkundige *Kapteyn*, de natuurkundigen, tevens allen Nobelprijswinnaars, *Van der Waals*, *Lorentz*, *Zeeman* en *Kamerlingh Onnes*, de scheikundige *Van 't Hoff* en de bioloog *Hugo de Vries* de naam van Nederland hoog op natuurwetenschappelijk terrein.'²⁹²

Zoals uit de passage blijkt, wijzen de auteurs op het hooghouden van de naam van Nederland. Dit benadrukken zij door te melden dat velen van hen Nobelprijswinnaars waren. Dit onderstrepen de auteurs nog eens door een brief van Lorentz in hun boek af te drukken die gericht is aan het Algemeen Handelsblad. In deze brief verzoekt Lorentz het Algemeen Handelsblad niets officieels te organiseren of openbaar te maken betreffende het feit dat hij vijftig jaar eerder professor te Leiden was geworden.²⁹³ Uit het onderschrift bij de afgedrukte brief valt de waardering van de auteurs hiervoor af te leiden en krijgt deze brief een soort voorbeeldfunctie. Hieronder volgt een gedeelte van het onderschrift.

'In 1902 verwierf hij met *Zeeman* de Nobelprijs voor natuurkunde. Nevenstaand schrijven aan de redactie van het Algemeen Handelsblad toont aan, dat ware grootheid en bescheidenheid hand in hand gaan.'²⁹⁴

In het boek *Geschiedenis voor de H.B.S.A.* van De Haan en De Haas wordt de wetenschap gebruikt om de maatschappelijke ontwikkeling te verklaren door het toenemende aantal uitvindingen en bevindingen te beschrijven. Dit komt naar voren als de auteurs de renaissance behandelen, maar komt sterker tot uiting als de auteurs de negentiende en twintigste eeuw uiteenzetten. Daarnaast blijkt er uit de methode een enorme waardering voor de Nederlandse wetenschap. Het hoge aantal

²⁹⁰ *Ibidem*, 110-111.

²⁹¹ *Ibidem*, 294-295.

²⁹² *Ibidem*, 306.

²⁹³ *Ibidem*, 307.

²⁹⁴ *Ibidem*, 307.

Nederlandse wetenschappers dat genoemd wordt, geven het belang aan dat de auteurs hechten aan de Nederlandse wetenschap. Ook de passages zelf wijzen in deze richting, aangezien de Nederlanders wetenschappers uitgebreider beschreven worden dan andere wetenschappers. De auteurs schrijven echter niet over de relatie tussen wetenschap en godsdienst. Hoewel het niet te achterhalen valt waarom de auteurs dit niet gedaan hebben, kan dit naar mijn mening twee redenen hebben. Het kan betekenen dat de auteurs geen spanningsveld of relatie erkennen tussen wetenschap en godsdienst, waardoor zij het behandelen daarvan nagelaten hebben. Als de auteurs de relatie echter wel erkend hebben, hebben zij het onderwerp bewust buiten hun schoolboek gehouden.

De methode van Van Der Werff en Woudsma

Het schoolboek *Geschakeld verleden* van Van Der Werff en Woudsma werd uitgegeven bij Wolters en is bedoeld voor het ULO, ULNO en VUTO onderwijs. Zoals de titel van het schoolboek al aangeeft, willen de auteurs de samenhang tussen verschillende gebeurtenissen in de geschiedenis benadrukken. Dit blijkt uit het voorbericht van de geschiedenismethode.

‘Welnu, in het boek “Geschakeld Verleden” hebben we een poging gewaagd om te komen tot een opzet, die niet meer de vaderlandse en algemene geschiedenis afzonderlijk aan de orde stelt. De belangrijkste gebeurtenissen uit het grote boek der historie zijn vermeld, terwijl de lessen, waar mogelijk, zó gecomponeerd zijn, dat door een bepaalde beschrijving van een historisch feit aan het begin van een hoofdstuk er een direct, levendig contact gelegd wordt tussen de leerling en een gebeurtenis uit het verleden. (...) Door het opnemen van deze passages, die uitsluitend als leesstof zijn bedoeld, is de omvang van het boek enigszins toegenomen, maar de bedoeling heeft voorgezeten de leerlingen tot interesse te brengen.’²⁹⁵

Zoals in het voorbericht wordt beschreven, worden de vaderlandse en algemene geschiedenis niet apart behandeld. Dit komt tot uitdrukking in het aantal Nederlandse wetenschappers dat genoemd wordt in het schoolboek. Er worden sowieso weinig wetenschappers genoemd, en van de wetenschappers die genoemd worden is er geen enkele Nederlands.²⁹⁶ Daarnaast sluit het gebruik van wetenschap in het geschiedverhaal van de auteurs naadloos aan bij de titel van het schoolboek. Wetenschap en techniek worden namelijk gebruikt om verschillende tijdperken aan elkaar te koppelen en tevens om de groei van de economie en de welvaart te beschrijven. De wetenschap wordt ook beschreven in verband met de Katholieke Kerk. In deze passages laten de auteurs zich bijzonder kritisch uit over de Kerk met betrekking tot de wetenschap. Zo wordt het protestantisme

²⁹⁵ S. Van Der Werff en S.H. Woudsma, *Geschakeld verleden. Geschiedenisboek voor ulo, ulno, vuto en andere scholen voor voortgezet onderwijs* (Groningen 1966) 3.

²⁹⁶ Appendix XVI: Kwantitatieve analyse methode Van Der Werff en Woudsma, 137.

min of meer in verband gebracht met de opkomende wetenschap en lijken de auteurs te wijzen op een vermeende onverzoenlijkheid tussen de Katholieke Kerk en de natuurwetenschap.

Renaissance

Het noemen van wetenschap tijdens de renaissance dient om de veranderingen in het wereldbeeld aan te tonen tussen de middeleeuwen en de renaissance. Hierbij wordt de wetenschap genoemd om het humanisme en later de hervorming te duiden. Daarbij valt op dat de auteurs de middeleeuwen niet erg hoog achten op het gebied van de wetenschap en dat zij het stagneren van wetenschappelijke ontwikkelingen de Katholieke Kerk verwijten. Bovendien, in de tekst wordt benadrukt dat de Katholieke Kerk wetenschappelijke vooruitgang in de weg stond. De auteurs laten dit een aantal keer blijken in hun tekst over de renaissance en het humanisme. Opvallend is dat ze daarbij het heliocentrische wereldbeeld aanhalen. De personen die daarbij betrokken waren worden niet genoemd. Zo werd Copernicus' leer pas in 1616 veroordeeld door de Kerk en vindt het proces tegen Galilei pas in 1633 plaats. Het hoofdstuk in *Geschakeld verleden* gaat echter over de vijftiende en zestiende eeuw. Zo lijkt het heliocentrische wereldbeeld door de auteurs te worden gebruikt om de vermeende desinteresse van de Katholieke Kerk voor de algehele natuurwetenschap te benadrukken.

'Wie durfde beweren, dat de aarde om de zon draaide, moest zelf de onaangename gevolgen van zijn beweringen dragen, want de Kerk verbood dergelijke nieuwigheden. De Bijbel hield zich aan het oude spraakgebruik en wie beter meende te weten dan de Bijbel, was een ketter. Om wetenschappelijke bewijzen gaf men geen zier. De wetenschap was dus niet vrij. Zij stond geheel onder het gezag van de Kerk.'²⁹⁷

Dat de auteurs aangeven dat de Kerk niets om bewijsvoering gaf en de wetenschap niet vrij was, wijst erop dat de auteurs de Katholieke Kerk als tegenstander van de wetenschap neer willen zetten. Dit blijkt des te meer uit de volgende passage. De auteurs spreken vóór deze passage over de zucht naar macht binnen de Kerk in de veertiende en vijftiende eeuw.

'Het spreekt vanzelf, dat in die kring het godsdienstig leven niet de toon aangaf, om van enige invloed van de Kerk op de vooruitgang der wetenschap maar te zwijgen. Integendeel!'²⁹⁸

De auteurs spreken vervolgens over het humanisme en de kritiek die de humanisten hadden op de Katholieke Kerk, die uiteindelijk tot de hervorming zou leiden.²⁹⁹ Interessant is dat er op die manier

²⁹⁷ Van Der Werff en Woudsma, *Geschakeld verleden*, 64-65.

²⁹⁸ *Ibidem*, 65.

een beeld wordt gevormd waarbij het lijkt of de wetenschapper nu losgebroken is van de ketting van de Katholieke Kerk en de wetenschap en de hervorming nu kunnen floreren. Dat de auteurs vrij wetenschappelijk onderzoek en de hervorming samenbrengen in dit hoofdstuk is interessant. Hierdoor lijken de auteurs het protestantisme aan wetenschappelijke ontwikkeling te koppelen. Tevens worden de katholieken Galilei en Copernicus niet genoemd als het heliocentrisch wereldbeeld behandeld wordt. De auteurs kunnen de keus hebben gemaakt dit na te laten in verband met het niveau van het boek. Het lijkt me echter plausibeler dat de Katholieke Kerk als tegenstander van de wetenschap wordt bestempeld om de passage op die manier meer kracht bij te zetten.

Verlichting

Als de auteurs de verlichting bespreken gebruiken zij de wetenschap om het begin ervan te duiden. De auteurs bespreken vooral het verlicht despotisme, maar brengen het wetenschappelijk onderzoek daarnaast in verband met de verlichtingsdenkers en hun kritiek op de Kerk. Zo is de ontwikkeling van de natuurwetenschap de directe aanleiding voor de verlichting in *Geschakeld verleden*. Voordat de auteurs in hun schoolboek natuurwetenschappelijke bevindingen koppelen aan Rousseau en Voltaire, bespreken zij eerst het Pruisische koningshuis. Ze willen door een vergelijking te maken tussen Frederik Willem I en Frederik II aanduiden wat een verlicht despoot is. Daar stellen zij dat Frederik II openstond voor moderne denkbeelden op staatkundig, godsdienstig en maatschappelijk gebied.³⁰⁰ De ontwikkeling van natuurwetenschappelijke kennis zou hierbij aan de wieg hebben gestaan. De auteurs gebruiken Halley als voorbeeld om deze ontwikkeling uit te leggen, waarbij de nadruk wordt gelegd op mysterieuze verschijnselen die ineens wel te verklaren vielen.³⁰¹ Zo verbinden de auteurs de verlichtingsdenkers en hun kritiek op de Kerk aan de wetenschappelijke bevindingen die beschreven werden.

'Het gevolg was, dat er grote belangstelling ontstond, niet alleen voor deze ontdekkingen, die het resultaat waren van het vrije onderzoek, maar ook voor de vrije gedachte zelf. Men wilde niet langer geloven op gezag van de Kerk, maar zelf, door middel van het menselijke verstand, de dingen trachten te doorgronden. Het vrije onderzoek werd ook toegepast op het gebied van godsdienst, staat en maatschappij.'³⁰²

²⁹⁹ *Ibidem*, 65-66.

³⁰⁰ *Ibidem*, 100.

³⁰¹ *Ibidem*, 100-101.

³⁰² *Ibidem*, 101.

Op deze manier koppelen de auteurs de nieuwe wetenschappelijke bevindingen aan de opkomst van de verlichting. Evenals in het hoofdstuk over de renaissance brengen de auteurs verdergaande wetenschappelijke inzichten in verband met kritiek op de Kerk.

Negentiende en twintigste eeuw

In de hoofdstukken over de renaissance en de verlichting blijkt er een conflict te bestaan tussen de natuurwetenschap en de Kerk. Als de auteurs de negentiende en twintigste eeuw beschrijven gaan zij echter niet verder in op wetenschappelijke bevindingen en de Kerk, maar richten zij zich op wetenschappelijke bevindingen en de technische ontwikkeling in de negentiende en twintigste eeuw. De wetenschap en techniek zijn een enorme stimulans geweest voor de welvaart en economische ontwikkeling van vooral Engeland en Amerika. Daarnaast beschrijven de auteurs de kracht van atoomwapens en de angst die er heerst voor het gebruik van deze wapens. Zo ontstaat er een gemengd beeld over de uitwerkingen die wetenschappelijke en technische bevindingen kunnen hebben op de maatschappij. Engeland en Amerika worden in *Geschakeld verleden* genoemd als de economische wonderen van de negentiende en twintigste eeuw. In het boek wordt sterk benadrukt dat dit te danken is aan de wetenschappelijke en technische vooruitgang. Uit de tekst blijkt dat de auteurs positief staan tegenover deze ontwikkelingen. Zo schrijven de auteurs over Engeland:

‘Drie uitvindingen hebben tegen het eind van de achttiende eeuw een ommekeer teweeggebracht in de Engelse industrie. Zó, dat we zelfs spreken van een industriële revolutie. (...) In Engeland werden deze technische verbeteringen het eerst op grote schaal toegepast. Er verrezen fabrieken en de textiel- en machine-industrie namen een hoge vlucht.’³⁰³

De auteurs beschrijven dezelfde ontwikkeling in de Verenigde Staten als volgt:

‘In de noordelijke staten ging de industrie inmiddels met reusachtige sprongen vooruit. (...) Velerlei uitvindingen werkten deze geweldige industrie in de hand. (...) Het welvaartspeil van de bevolking steeg tot een hoogte, die nergens ter wereld nog bereikt was.’³⁰⁴

De auteurs noemen maar vier wetenschappers in hun schoolboek, maar leggen de focus in tegenstelling tot andere schoolboeken des te meer op uitvinders van technische middelen die de industrie, communicatie en mobiliteit bevorderden.³⁰⁵ De reden hiervoor zou kunnen liggen bij het niveau van het schoolboek. De methode was bedoeld voor het ULO, ULNO en VUTO, waar over het algemeen praktische vaardigheden werden onderwezen. Door uitvinders en technische

³⁰³ *Ibidem*, 123.

³⁰⁴ *Ibidem*, 137-138.

³⁰⁵ Appendix XVI: Kwantitatieve analyse methode Van Der Werff en Woudsma, 137.

ontwikkelingen op een positieve manier te beschrijven hebben de auteurs de scholieren wellicht willen interesseren voor techniek. Naast de lof die de auteurs de wetenschap en techniek toezwaaien in de passages over Engeland en de Verenigde Staten, wordt er ook een ander beeld geschapen. De auteurs laten namelijk duidelijk merken dat ze bang zijn voor de vernietigende kracht van de atoombom. Zo brengen de auteurs de vernietigende kracht van de wetenschap naar voren als ze de ideologische strijd tussen de Verenigde Staten en de Sovjet Unie beschrijven.³⁰⁶

In het schoolboek wordt wetenschap op verschillende manieren geïntegreerd in het geschiedverhaal en dient het verschillende doelen. Allereerst wordt het gebruikt om overgangen tussen tijdsvakken te verklaren. Dit is te zien als de auteurs de overgang van de middeleeuwen naar de renaissance willen duiden, maar ook als zij de verlichting bespreken. Daarnaast wordt de wetenschap door de auteurs in verband gebracht met de Katholieke Kerk. Hierbij wordt er benadrukt dat, in de visie van de auteurs, er een spanningsveld bestaat tussen de Katholieke Kerk en de wetenschap. Zo geven zij kritiek op de Katholieke Kerk, maar geven daarmee tegelijkertijd aan dat de wetenschap floreerde door het opkomen van het vrije onderzoek. Zij bespreken dit echter alleen als ze de renaissance en verlichting beschrijven. Ten slotte bespreken de auteurs positieve en negatieve uitkomsten met betrekking tot de natuurwetenschap. Enerzijds hebben de economie en welvaart enorm geprofiteerd van nieuwe natuurwetenschappelijke bevindingen, maar anderzijds is de natuurwetenschap ook in staat om de gehele aarde te vernietigen in de vorm van de atoombom.

4.2 De natuurwetenschap en de voortschrijdende secularisering

De methode van Oerlemans

In de geschiedenismethode *Capita selecta* van J.W. Oerlemans (1926-2011) wordt de wetenschap uitgebreid besproken. Oerlemans richt zich vooral op de vermeende kloof tussen wetenschap en religie en stelt expliciet dat deze onoverbrugbaar is. Daarbij valt op dat Oerlemans sterk antiklerikaal schrijft. Hij geeft in zijn voorwoord dan ook aan dat hij niet kon ontkomen aan een bepaalde subjectiviteit.

'Bij de keuze van de onderwerpen, waarin uiteraard een subjectief element onvermijdelijk is, werd zoveel mogelijk uitgegaan van de historische betekenis van het onderwerp.'³⁰⁷

Hieruit valt af te leiden dat Oerlemans het belangrijk vond om de vermeende kloof tussen de wetenschap en religie te beschrijven. Daarnaast beschrijft Oerlemans de ontwikkeling van de

³⁰⁶ Van Der Werff en Woudsma, *Geschakeld verleden*, 182.

³⁰⁷ J.W. Oerlemans, *Capita selecta uit de geschiedenis 1* (Groningen 1966) 5.

techniek door wetenschappelijke bevindingen. In een overlijdensbericht valt het volgende te lezen over Oerlemans:

'In 1962 verscheen de eerste dichtbundel van zijn hand onder de titel *De verte tussen ons in*. Na deze bundel publiceerde hij nog zes dichtbundels. In 1992 ontving hij de Anna Blaman Prijs voor z'n complete oeuvre. (...) In 1990 publiceerde hij in *NRC Handelsblad* een essay getiteld 'Een-partijstaat Nederland', waarin hij zijn bezorgdheid uitte over de machtsuitoefening in Nederland. Dit essay maakte hem in kleine kring beroemd.'³⁰⁸

Oerlemans was bijzonder hoogleraar moderne geschiedenis aan de Erasmus Universiteit Rotterdam en was tevens werkzaam aan de Universiteit van Amsterdam.

Renaissance

In het hoofdstuk over de renaissance blijkt dat er een nieuwe onderzoekende geest opkomt. Deze onderzoekende geest ziet Oerlemans vooral opkomen onder invloed van kooplieden in de steden. Vóór de renaissance valt er volgens Oerlemans dan ook niet te spreken over wetenschap, aangezien hij benadrukt dat alles onder het gezag van de Kerk stond. Oerlemans trekt hieruit de conclusie dat de Katholieke Kerk en de moderne wetenschap niet verenigbaar zijn. De onderzoekende geest is volgens Oerlemans desondanks toch overgeslagen op mensen die de natuur onderzochten, waardoor ook het gebruik en de ontwikkeling van onderzoeksinstrumenten een stimulans kreeg. Alhoewel de strijd tegen de nieuwe denkbeelden fel was, zegt Oerlemans dat deze onderzoeken toch voort bleven gaan. Hierdoor kwam Descartes tot een nieuwe vorm van wetenschappelijk onderzoek, dat door Oerlemans gebruikt wordt om het rationalisme en de verlichting te verklaren. In de volgende passage wordt duidelijk wat Oerlemans met de renaissance bedoelt.

'Deze hele groei van een stedelijke, op handelswinsten gebaseerde cultuur te midden van een agrarische samenleving, deze overgang van armoede naar rijkdom, van hemelsheid naar aardsheid, van vroomheid naar levensvreugde, van ascese naar genotzucht, van geloven naar onderzoeken, van berusten naar streven, van nederigheid naar trots, van collectivisme naar individualisme, dit alles wat wij renaissance zijn gaan noemen (...).'³⁰⁹

Oerlemans ziet de renaissance opkomen in de stedelijke cultuur en dan met name bij de kooplieden. Deze kooplieden kwamen volgens Oerlemans in conflict met de Kerk, omdat zij een vrij beroep uitoefenden en daarmee ook het verlangen toenam om geestelijk vrij te worden.³¹⁰ Deze vrije geest

³⁰⁸ F. Petiet, 'Overleden: J.W. Oerlemans (22 mei 1926- 20 maart 2011)':

<http://nederl.blogspot.nl/2011/04/ove-overleden-jw-oerlemans-22-mei-1926.html> (24-6-2015).

³⁰⁹ Oerlemans, *Capita selecta uit de geschiedenis 1*, 13.

³¹⁰ *Ibidem*, 9-10.

slaat volgens Oerlemans, via het humanisme, over op mensen die de werkelijkheid van de natuur onderzochten.³¹¹ Hierdoor kwamen zij tot vele nieuwe inzichten en bevindingen. Deze manier van denken en onderzoeken zet Oerlemans lijnrecht tegenover het Middeleeuwse denken, waar volgens hem geen onderzoek naar de werkelijkheid gedaan werd. Hij geeft aan dat er geen ruimte bestond om anders te denken. Hier begint Oerlemans duidelijk te maken dat het geloof, en vooral het katholieke, in zijn visie moeilijk te verenigen valt met de wetenschap.

'Wie op grond van eigen denken en waarnemen tot andere conclusies kwam, moest wel door de duivel zijn beïnvloed en kon zware straffen verwachten. Het is duidelijk dat in een beschaving die zo weinig ruimte liet voor vrij onderzoek en waarin het aardse zo'n verachtelijke zaak was, van wetenschap in onze betekenis van het woord geen sprake kon zijn. Aan een bestudering van de werkelijkheid - die als het terrein van de duivel werd beschouwd en die men maar het best kon ontvluchten- en aan het onderzoek naar de natuurlijke oorzaken der verschijnselen kwam men niet toe.'³¹²

Dit wordt nog duidelijker gemaakt als Oerlemans het specifiek over de Katholieke Kerk en het proces rond Galilei heeft.

'De kerk heeft echter al te goed aangevoeld dat deze geest van onderzoek en kritisch denken levensgevaarlijk was voor het geloof. Het middeleeuwse wereldbeeld, met de aarde als middelpunt van het heelal, moest gehandhaafd worden. Elke verandering daarin zou de zekerheid van de gelovige kunnen aantasten en hem aan het denken kunnen zetten. Vandaar dat Copernicus' boek waarin hij o.m. de beweging van de aarde rond de zon uiteenzette, op de Index werd geplaatst en vandaar dat Galilei na zes jaar gevangenschap op de pijnbank werd gedwongen zijn wiskundig bewijs van de leer van Copernicus te herroepen.'³¹³

Niet alleen de katholieken trokken ten strijde tegen de nieuwe denkbeelden volgens Oerlemans. Ook bij het lutheranisme en calvinisme werd het denken ondergeschikt gemaakt aan de geloofsleer die als absolute waarheid werd beschouwd.³¹⁴ Oerlemans stelt dat het nieuwe denken en de nieuwe manier van onderzoek veel weerstand ondervonden bij geloofsfanaten en machthebbers, maar dat de ontwikkeling van het vrije denken desondanks voortging.³¹⁵ Om deze reden beschrijft Oerlemans ook het gedachtegoed van Descartes, die een nieuwe manier van onderzoek propageerde gebaseerd op de twijfel.³¹⁶ Hij ziet Descartes als degene die met zijn ideeën het rationalisme introduceerde en zo kan worden gezien als het beginpunt van de verlichting. Aangezien Descartes in de methode van

³¹¹ *Ibidem*, 19.

³¹² *Ibidem*, 8.

³¹³ *Ibidem*, 22.

³¹⁴ *Ibidem*, 21.

³¹⁵ *Ibidem*, 22.

³¹⁶ *Ibidem*, 23.

Oerlemans deze rol krijgt toebedeeld en het rationalisme uitgebreid wordt behandeld, is het niet vreemd dat Descartes zo vaak genoemd wordt in de methode.³¹⁷ Interessant is dat Oerlemans benadrukt dat Descartes' rationalisme niet verenigbaar was met zijn geloof, maar dat de wijsgeer dit zelf niet door had. Hij werd hier namelijk op gewezen door calvinisten. Hieruit blijkt weer sterk dat Oerlemans het geloof en de wetenschap als onverenigbaar ziet.

'De van huis uit katholieke Descartes heeft overigens nooit beseft dat zijn rationalisme onverenigbaar was met het geloof, dat hij op zijn eigen manier trouw bleef. Beter beseften dat de calvinistische theologen in ons land die hem het leven zuur hebben gemaakt en weinig waardering konden opbrengen voor Descartes' wetenschappelijke bewijs van het bestaan van God. Een gelovige wordt nu eenmaal geacht niet te twijfelen, hij heeft geen bewijzen nodig.'³¹⁸

Oerlemans laat in zijn stuk over de renaissance dus vooral blijken dat de wetenschap en het geloof moeilijk met elkaar te verenigen zijn. Dit komt in vrijwel zijn gehele geschiedenismethode naar voren, met uitzondering van de bespreking van de economische vooruitgang in Engeland die ik verderop uit zal werken. Dat blijkt als hij de renaissance koppelt aan het verdere verloop van de geschiedenis en aan zijn eigen tijd. Hierdoor wordt er in zijn gehele geschiedenismethode teruggegrepen op de denkbeelden uit de renaissance, zoals uit de volgende passage blijkt.

'Maar in de rusteloze bovenlaag van "moderne" geesten, die over alle landsgrenzen heen met elkaar in contact stonden, lag de kiem van een nieuwe tijd die via rationalisme en industriële revolutie zou uitgroeien tot onze eeuw van computers en atoomenergie.'³¹⁹

Verlichting

Oerlemans legt het rationalisme in het vervolg van zijn boek verder uit. Oerlemans wil benadrukken dat de achttiende-eeuwse rationalisten het beste voor hadden met de mensheid. Dit in tegenstelling tot veel andere onderzochte boeken. Hier wordt beschreven dat de rationalisten een onvermoeid vertrouwen hadden in de wetenschap en dat er grote waardering opkwam voor het exacte bewijs. Dit werd ook ingezet door machthebbers om hun prestige te vergroten en dat bracht vele veranderingen met zich mee op maatschappelijk en godsdienstig gebied.³²⁰ Zo benadrukt Oerlemans dat het deïsme en het atheïsme op begonnen te komen, waardoor veel mensen van hun geloof afstapten. Oerlemans wil in zijn boek duidelijk maken dat de vroege achttiende-eeuwse rationalisten het beste voorhadden met de

³¹⁷ Appendix XIV: Kwantitatieve analyse methode Oerlemans, 135.

³¹⁸ Oerlemans, *Capita selecta 1*, 23.

³¹⁹ *Ibidem*, 19.

³²⁰ *Ibidem*, 26.

mensheid en dat zij de wetenschap bij wilden gebruiken om de mensheid te ontwikkelen, aangezien de exacte wetenschap, in het bijzonder de wiskunde, steeds meer gewaardeerd werd.³²¹

'Het zou verkeerd zijn nu te denken dat deze rationalisten koele verstandsmensen waren, zoals hun tegenstanders vaak zo graag hebben beweerd. Ten eerste kwam hun drang naar onderzoeken en begrijpen voort uit een hartstochtelijk verlangen naar onomstotelijke waarheid en ten tweede hoopten zij dat de nieuwe kennis en inzichten zouden leiden tot een gelukkige mensheid die haar lot in eigen hand nam. Tegenover ziekten, hongersnoden en oorlogen zou men niet meer machteloos staan. De rationalisten verwachtten een voortdurende vooruitgang van de mensheid die binnen min of meer afzienbare tijd zou leiden tot een paradijs op aarde. De wetenschap zou de godsdienst en de filosofie overbodig maken.'³²²

Het is interessant dat Oerlemans dit beschrijft en ageert tegen de tegenstanders van het rationalisme. Alhoewel Oerlemans in de verleden tijd schrijft over de tegenstanders van het rationalisme, blijkt hier een groot verschil te zijn met andere onderzochte schoolboeken. Vooral schoolboeken met een katholieke signatuur trekken fel van leer tegen de rationalisten. Zo blijkt weer hoe Oerlemans het wetenschappelijke denken tegenover de godsdienst zet. Oerlemans beschrijft tevens hoe de wetenschap de godsdienst overbodig zou kunnen maken. Dit doet hij door het agnosticisme, deïsme en het atheïsme te beschrijven. Vooral het deïsme wordt uitgebreid behandeld. Oerlemans benadrukt dat het deïsme het bestaan van God wel erkent, maar dat Hij niet meer kan ingrijpen in de wereld, aangezien de wereld volgens de deïsten loopt volgens vaste natuurwetten.³²³ Daarom beweert Oerlemans dat het rationalisme tegen het midden van de achttiende eeuw zoveel invloed had vergaard, dat velen hun geloof verloren.³²⁴

Negentiende en twintigste eeuw

Als Oerlemans de negentiende en twintigste eeuw bespreekt, beschrijft Oerlemans hoe door het gebruik van wetenschap de economische vooruitgang van Engeland gestimuleerd werd. Hierbij valt op dat Oerlemans, naast de wetenschap, ook het puriteinse gedachtegoed aanwijst als factor voor de economische vooruitgang in Engeland. Daarnaast wordt het rationalisme in verband gebracht met het liberalisme. Tot slot beschrijft Oerlemans wat, naar zijn mening, de keerzijde is geweest van het rationalisme. Door toenemende verwarring en het opkomende individualisme zijn mensen naar zijn mening op zoek gegaan naar collectieve stromingen, waaronder de Kerk. Oerlemans meent dat de

³²¹ *Ibidem*, 25.

³²² *Ibidem*, 25.

³²³ *Ibidem*, 27.

³²⁴ *Ibidem*, 33.

Kerk geen antwoorden kan bieden op de vragen en de toestand van de moderne mens. Zo komt in de gehele methode van Oerlemans naar voren dat de Kerk en de wetenschap moeilijk te verenigen zijn. Oerlemans beschrijft hoe Engeland zich, ten opzichte van andere landen, zo explosief kon ontwikkelen. Hij geeft hier in de volgende passage een aantal redenen voor.

'(...)het beschikte over een overvloed aan kapitaal en had een grote belangstelling voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Deze wetenschappelijke instelling begunstigde het doen van uitvindingen (...). Voor de onderzoekers was het bijzonder inspirerend dat hun vondsten vrijwel onmiddellijk konden worden toegepast, dat men als het ware op uitvindingen zat te wachten, voor de puriteinse ondernemers was hun godsdienstige opvatting, die arbeid beschouwde als een sacrament en winst als een God welgevallige zaak, een belangrijke stimulans om op de ingeslagen weg verder te gaan.'³²⁵

Hoewel Oerlemans een conflict opmerkt tussen de natuurwetenschap en het geloof, verbind hij in deze passage het geloof aan de economische vooruitgang in Engeland. Hiermee laat Oerlemans zien dat de twee elkaar niet hoeven uit te sluiten. Dit doet hij in geen enkele andere passage in zijn boek. Oerlemans beschrijft tevens hoe het liberalisme geïnspireerd werd door de natuurwetenschap. Aangezien de liberalen naar rijkdom, vrijheid en gezondheid op zoek waren en streefden naar aards geluk, hadden zij veel waardering voor wetenschappelijk onderzoek en probeerden zij hiermee menselijke tekorten te bestrijden.³²⁶ Daarbij was het ook van belang dat het individu op de voorgrond kwam te staan. Dit individualisme heeft volgens Oerlemans ontzettend veel bijgedragen aan de wetenschap, aangezien de eigenzinnigheid en originaliteit hoog in het vaandel stonden.³²⁷ Oerlemans vindt echter dat het individualisme in de negentiende eeuw en twintigste eeuw problematisch is geworden, terwijl dat in de renaissance en in achttiende eeuw niet het geval was.³²⁸

'Eenzijds is men nog wel trots op zijn onafhankelijkheid en is er een grote verering voor de persoonlijkheid, het scheppende genie, maar anderzijds zijn velen moedeloos, ongelukkig en melancholiek in een wereld waarin zij zich niet thuis voelen. Men bedwelmdde zich aan de grootheid van het eigen eenzame ik, maar tegelijkertijd voelde men zich overgeleverd aan een gevoel van dodelijke verlatenheid.'³²⁹

Oerlemans wijst vervolgens op de behoefte die er ontstaan is om bij een collectief te horen. Hieruit verklaart hij ook het *réveil*; de opleving van het christelijke denken en handelen in de negentiende

³²⁵ *Ibidem*, 48.

³²⁶ J.W. Oerlemans, *Capita selecta uit de geschiedenis 3* (Groningen 1968) 20.

³²⁷ J.W. Oerlemans, *Capita selecta uit de geschiedenis 2* (Groningen 1967) 73.

³²⁸ *Ibidem*, 66.

³²⁹ *Ibidem*, 66-67.

eeuw.³³⁰ Door de eenzaamheid en verlatenheid, die het individualisme en het rationalisme met zich meebrachten, waren mensen volgens Oerlemans op zoek naar saamhorigheid. Oerlemans vindt deze collectieven illusies en heeft vooral veel kritiek op de Katholieke Kerk. Hieruit blijkt dat het geloof in de visie van Oerlemans definitief verloren heeft van de natuurwetenschap.

‘Het streven naar saamhorigheid op basis van een onoverwinnelijke eenzaamheid leidde niet alleen tot nationalistische dromen, maar was tevens een factor in het ontstaan van andere collectivistische illusies. Vooral de rooms-katholieke kerk speelde een grote rol als symbool van voorbijge zekereid en gemeenschap. Zij herinnerde aan de middeleeuwen en aan het ancien régime, kortom aan de betrekkelijke stabiliteit en rust van een standenmaatschappij die zij met haar autoriteit overkoepelde. (...) De meeste bekingen vielen tussen 1880 en 1914, tevens de meest crisis-achtige fase van het individualisme.’³³¹

Uit de passage blijkt dat Oerlemans de zoektocht van mensen naar saamhorigheid een zoektocht naar schijnzekerheid vindt, aangezien de oude zekerheden niet meer bestaan. Oerlemans vindt zich echter wel in het existentialisme van Sartre en Camus en hoopt dat deze stroming blijft voortbestaan. Geheel in de stijl van de jaren zestig trekt hij van leer tegen het ‘conformisme’. Hij stelt dat het individualisme nog steeds een groot probleem is en dat het streven naar het doorbreken van het isolement is blijven bestaan, maar dat men de verschillen en tegenstellingen probeert te verdoezelen door zich te conformeren.³³² Oerlemans heeft geen goed woord over voor conformisten, die hij het gebrek aan persoonlijke verantwoordelijkheid, onnadenkendheid en vage emotionele voorstellingen verwijt.³³³

In de methode *Capita selecta* van Oerlemans neemt de wetenschap een belangrijke plaats in. Als Oerlemans de renaissance en de verlichting beschrijft, legt hij vooral de nadruk op een kloof tussen de wetenschap en de godsdienst. Dit werkt hij vooral uit aan de hand van het rationalisme. Oerlemans geeft bij de beschrijving van de negentiende en twintigste eeuw wel aan dat het rationalisme is doorgeslagen. Dit uitte zich volgens hem in een crisisachtig individualisme, waardoor mensen zich weer aangetrokken voelden tot religieuze en ideologische stromingen. Oerlemans noemt deze stromingen collectivistische illusies en geeft daarmee aan hier weinig waardering voor te hebben. Hij ziet meer in het existentialisme van Sartre en Camus. Daarnaast maakt Oerlemans duidelijk dat de natuurwetenschap heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van de techniek. Hij richt zich daarbij vooral op Engeland. Alhoewel Oerlemans in zijn gehele methode spreekt over een kloof tussen de wetenschap en religie, geeft hij aan dat de puriteinse waarden van grote invloed zijn

³³⁰ *Ibidem*, 12.

³³¹ *Ibidem*, 72.

³³² *Ibidem*, 75.

³³³ *Ibidem*, 75.

geweest op de ontwikkeling van de wetenschap. Hiermee wordt er toch een kanttekening geplaatst bij de kloof die naar voren wordt gebracht. Oerlemans richt zich daarnaast niet specifiek op de Nederlandse wetenschap in zijn methode, waardoor er hiervoor geen expliciete waardering wordt getoond.

De methode van Roorda e.a.

De methode *Speurtocht door de eeuwen* werd geschreven door een aantal auteurs onder redactie van D.J. Roorda. Roorda was hoogleraar te Leiden. Voor mijn onderzoek heb ik gebruik gemaakt van deel twee tot en met vijf. Deel twee is geschreven door J.W. Marsilje (1936-...) en bespreekt de middeleeuwen. Deel drie is geschreven door D.J. Roorda (1923-1983) en behandelt de tijd tot 1815. Deel vier werd geschreven door H.W. Von Der Dunk (1928-...) en behandelt de tijd tot 1914. Ten slotte behandelt Offringa (1926-2013) de geschiedenis vanaf 1914. Alhoewel de methode meerdere auteurs heeft, concentreer ik me op het algehele verhaal over de wetenschap in de methode. Von Der Dunk geeft in zijn inleiding dan ook aan dat er is geprobeerd zoveel mogelijk aan te sluiten bij de vorige boeken uit de serie.³³⁴ In de methode wordt de wetenschap vooral beschreven in relatie tot godsdienst en technische en economische ontwikkeling. Er komen in de boeken namelijk geen specifieke passages over Nederlandse wetenschappers voor. Er worden dan ook maar weinig Nederlandse wetenschappers genoemd.³³⁵

Renaissance

Wanneer de renaissance wordt besproken, wordt de wetenschap aangewezen als beginpunt van verschillende ontwikkelingen op technisch gebied. Daarnaast wordt de natuurwetenschap in de renaissance aangewezen als het beginpunt van de ondermijning van de Kerk en het geloof. In de gehele methode komt dan ook een spanningsveld naar voren tussen de wetenschap en het geloof. In deel twee van *Speurtocht door de eeuwen* bespreekt Marsilje de wetenschap in de middeleeuwen. Daarin wordt beschreven dat de middeleeuwse wetenschap geheel gericht was op de theologie en dat er geen onderzoek gedaan werd in laboratoria door middel van experimenten.³³⁶ Marsilje legt dan ook geen verband met de praktijk. Roorda doet dit in deel 3 wel, wanneer hij stelt dat de wetenschap een uiting was van de wereldse belangstelling die opkomt bij kooplieden in de renaissance.³³⁷ In *Speurtocht door de eeuwen* wordt de wetenschap aan bevindingen op technisch gebied gekoppeld. Roorda begint hiermee wanneer hij de zeventiende-eeuwse wetenschap behandelt.

³³⁴ H.W. Von Der Dunk, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 4. De tijd van 1815 tot 1914* (Groningen 1970) 5.

³³⁵ Appendix XV: Kwantitatieve analyse methode Roorda, 136.

³³⁶ J.W. Marsilje, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 2. Middeleeuwen* (Groningen 1969) 185.

³³⁷ D.J. Roorda, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 3. De tijd tot 1815* (Groningen 1970) 11-12, 17.

'De beoefenaren van wiskunde en natuurwetenschap namen in de zeventiende eeuw een vooraanstaande plaats in in de wereld van de wetenschap. Zij hadden toen grote invloed op praktisch-technische vakken, en op de wetenschap in het algemeen. Architecten, militairen, waterbouwkundigen, financiers en wijsgeren bouwden hun werk op aan de hand van wiskundige kennis.'³³⁸

Daarnaast wordt de wetenschap in de renaissance in verband gebracht met het begin van de ondermijning van het geloof. Uit de verdere methode blijkt dat de ontwikkeling van de wetenschap ertoe geleid heeft dat religie steeds verder werd teruggedrongen in de wereld. Hierdoor komt er een spanningsveld naar voren tussen het geloof en de wetenschap. Roorda beschrijft dit op de volgende manier als hij de zeventiende eeuw behandelt.

'Zij wendden zich op den duur van de theologie af. De grootste geesten van de volgende eeuw, de zeventiende, zochten het antwoord op hun levensvragen op andere terreinen. Zij wendden zich tot de filosofie, en tot de wiskunde en de natuurwetenschappen.'³³⁹

De passage geeft aan dat er door geleerden niet meer te rade werd gegaan bij de theologie, maar dat er steeds meer aandacht was voor de natuurwetenschappen om antwoorden te vinden op hun levensvragen. Het spanningsveld tussen de wetenschap en het geloof in de methode wordt ook duidelijk als Roorda het absolutisme behandelt. Roorda maakt een onderscheid tussen twee manieren van denken en geeft met het vetgedrukte kopje aan dat er sprake is van een spanning tussen de kerkleer en de wetenschap.

'Spanning in het geestesleven. Bij een absoluut systeem past "absoluut" denken. Maar welk? Moest het dit wiskundig-nauwkeurige van de wijsgeren zijn, of het gelovige denken in overeenstemming met de kerkleer? Beide beweerden de mens zekerheid, absolute zekerheid te kunnen geven. Maar deze zekerheden waren sterk verschillend.'³⁴⁰

Verlichting

Dit spanningsveld wordt verder uitgewerkt als Roorda de verlichting bespreekt, alhoewel dit niet uitgebreid wordt gedaan. Onder invloed van wetenschappelijk onderzoek uit de zeventiende eeuw komt het deïsme op in de achttiende eeuw.³⁴¹ Hierbij geeft Roorda aan, dat het wel mogelijk was om het Opperwezen te bewonderen, maar dat het moeilijk was geworden om het Opperwezen te

³³⁸ *Ibidem*, 146.

³³⁹ *Ibidem*, 61.

³⁴⁰ *Ibidem*, 146.

³⁴¹ *Ibidem*, 207.

aanbidden.³⁴² Roorda benadrukt daarbij wel dat het deïsme voornamelijk door geleerden werd aangehangen. Hij wijst namelijk op godsdienstige herlevingsbewegingen in de achttiende eeuw en op de massa die niet beïnvloed werd door de kritiek van de geleerden.³⁴³

Negentiende en twintigste eeuw

In deel vier en deel vijf van *Speurtocht door de eeuwen* worden de negentiende en twintigste eeuw behandeld. Ook uit deze boeken blijkt dat de wetenschap van enorme betekenis is geweest voor de technische en economische ontwikkeling. In deel vier beschrijft Von Der Dunk een aantal technische uitvindingen die hij in verband brengt met de ontwikkeling van de natuurwetenschap in de negentiende eeuw. Daarbij benadrukt hij dat er enorme verbeteringen werden verwacht in de menselijke samenleving door nieuwe uitvindingen en ontdekkingen.³⁴⁴ Ook Offringa bespreekt deze verbeteringen in deel vijf, maar dan voor de twintigste eeuw. Hij beschrijft hoe de chemische-, elektrotechnische- en metaalindustrie leerde van de natuurwetenschappen.³⁴⁵ Daarnaast beschrijft Offringa de ontwikkeling van andere natuurwetenschappelijke uitvindingen. Hier zet hij de ontwikkeling van de atoombom en de ontwikkeling van penicilline bij elkaar. Daarbij komt naar voren dat Offringa de twee natuurwetenschappelijke uitvindingen tegenover elkaar zet om aan te geven dat deze kennis de mensheid kan helpen, maar anderzijds ook tot zijn ondergang kan leiden zoals hij in de samenvatting van het hoofdstuk uiteenzet.³⁴⁶ Wat echter wel opvalt, is dat Offringa in de passage over de atoombom en penicilline zijn waardering uit ten aanzien van de wetenschappers die hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van de atoombom.

‘De kernsplijting was de bekroning van het speurwerk van een reeks geniale mannen, die hun werk met een kleine staf in eenvoudige universiteitslaboratoria verricht hadden. Zij luidde tevens het tijdvak van kernbom en computer in, waarin grote teams van geleerden in kostbare laboratoria in dienst van industriële en militaire opdrachtgevers hun onderzoek doen.’³⁴⁷

Na deze passage beschrijft Offringa de ontwikkeling van de atoombom door de wetenschappers die hier aan bijgedragen hebben uiteen te zetten. Vervolgens plaatst hij de ontwikkeling van de penicilline tegenover die van de atoombom door aan te geven dat de natuurwetenschappelijke kennis ook een wapen tegen de dood heeft weten te vinden.

³⁴² *Ibidem*, 207.

³⁴³ *Ibidem*, 208.

³⁴⁴ Von Der Dunk, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 4*, 89.

³⁴⁵ C. Offringa, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 5. De nieuwste geschiedenis vanaf 1914* (Groningen 1970) 92.

³⁴⁶ *Ibidem*, 192.

³⁴⁷ *Ibidem*, 189.

'Men kan een dergelijk verslag ook geven over de on[t]wikkeling van een wapen tegen de dood: omstreeks 1930 wist Alexander Fleming de bacteriëndodende stof penicilline te kweken, maar pas tijdens de Tweede Wereldoorlog werd medische toepassing op grote schaal mogelijk gemaakt.'³⁴⁸

Op deze manier komt er een neutraal beeld naar voren ten aanzien van de natuurwetenschap. Enerzijds heeft het de kracht om de mensheid volledig te vernietigen, maar anderzijds kan het ingezet worden om grote aantallen mensen te genezen. Daarnaast schrijft Offringa positief over de wetenschappers die bijgedragen hebben tot de atoombom, waardoor de auteur de wetenschappers de ontwikkeling van het atoomwapen niet lijkt te verwijten. In deel vier laat Von Der Dunk een duidelijk spanningsveld naar voren komen tussen de wetenschap en de godsdienst. De auteur bespreekt namelijk stromingen die sterk beïnvloed waren door de nieuwe wetenschappelijke bevindingen, waardoor de Kerk zich genoodzaakt zag hiertegen in verweer te komen. De auteur stelt dat dit door een toenemend materialisme komt.

*'Ook techniek en natuurwetenschappen, die een grote vlucht maakten, leken steeds meer te bevestigen, dat niet de geest de stof beheerst, (...) maar dat veeleer de stof de geest beheerst, zoals de nieuwe filosofen van het materialisme verkondigden.'*³⁴⁹

De ontwikkeling van de techniek en de natuurwetenschappen zijn voor de auteur de drijvende kracht geweest achter nieuwe stromingen zoals het materialisme, positivisme en de evolutieleer.³⁵⁰ Von Der Dunk beschrijft vervolgens dat de Kerk hierdoor bedreigd werd.

'De kerken kregen het zwaar te verduren bij deze stroom van nieuwe opvattingen. Was sedert de Franse revolutie al de oude verbinding tussen troon en altaar verbroken, nu zag de kerk zich rechtstreeks op haar eigen terrein bedreigd. De leer van de christelijke heilsboodschap en de Bijbel zelf waren in het geding.'³⁵¹

Von Der Dunk wijdt dan ook een hele pagina aan de manieren waarop de Kerk in verweer kwam tegen deze nieuwe denkbeelden en waarom zij volgens hem bedreigd werd. Zo beschrijft de auteur het spanningsveld tussen het Bijbelboek Genesis en de leer van Darwin en zet hij de veroordeling van het liberalisme door de Katholieke Kerk uiteen.³⁵² Maar niet alleen de Katholieke Kerk wordt besproken in relatie tot de nieuwe denkbeelden die uit de wetenschap voortvloeiden. Zo wordt ook

³⁴⁸ *Ibidem*, 190.

³⁴⁹ Von Der Dunk, *Speurtocht door de eeuwen. Deel 4*, 86.

³⁵⁰ *Ibidem*, 90-91.

³⁵¹ *Ibidem*, 92.

³⁵² *Ibidem*, 92.

de omgang met de nieuwe denkbeelden in Nederland uiteengezet, waaruit blijkt dat er een nieuwe richting ontstond.

'De kerken werden ook bij ons geconfronteerd met het door wetenschap en techniek veranderde wereldbeeld. In de Hervormde Kerk leidde dit tot nieuwe scheuringen. Er ontstond een moderne richting, die onder invloed van de natuurwetenschappen de bovennatuurlijke elementen in de leer verwierp, zoals het geloof in wonderen. Zij ontwikkelden ook een kritischer houding tegenover de Bijbel. Velen ook braken geheel en al met de kerk (...). Tegen de modernistische richting echter ontstond weer een orthodoxe reactie, die door Kuiper werd geleid.'³⁵³

Niet alleen de reactie van de Katholieke Kerk wordt besproken, maar ook de protestant-christelijke reactie wordt beschreven. In dit boek wordt de relatie tussen de secularisering en de natuurwetenschap expliciet gemaakt. Op deze manier wordt duidelijk dat er een spanningsveld naar voren wordt gebracht tussen de natuurwetenschap en religie in *Speurtocht door de eeuwen*.

Uit de methode *Speurtocht door de eeuwen* vallen een aantal conclusies te trekken. Ten eerste wordt de Nederlandse wetenschap niet expliciet gewaardeerd. Er komen namelijk geen passages voor die expliciet over Nederlandse wetenschappers gaan en er worden maar twee Nederlanders genoemd in de gehele methode. Ten tweede wordt de wetenschap gebruikt om de technische en economische vooruitgang te verklaren. Vanaf de beschrijving van de renaissance zijn er passages opgenomen die de ontwikkelingen op technisch gebied koppelen aan wetenschappelijke bevindingen. Bovendien wordt er een duidelijk spanningsveld beschreven tussen de natuurwetenschap en de godsdienst. In de renaissance uit zich dat bij de bespreking van personen die zich afwendden van de theologie en op zoek gingen naar andere terreinen om hun levensvragen te beantwoorden. Als de verlichting besproken wordt, ligt de nadruk op een ander beeld van God. In de negentiende en twintigste eeuw wordt de nadruk gelegd op het verweer van de Katholieke Kerk en de scheuringen die ontstaan op theologisch gebied in Nederland. De mening van de auteurs wordt echter niet duidelijk. Hierdoor komt de natuurwetenschap vrij neutraal naar voren. Dit blijkt tevens uit de manier waarop Offringa de wetenschap in de twintigste eeuw beschrijft. Hij geeft aan dat de wetenschap de mensheid kan vernietigen, maar anderzijds de mogelijkheid heeft om grote groepen mensen te genezen.

³⁵³ *Ibidem*, 236.

4.3 Een doorbraakgedachte in een methode

De methode van Novem

Een eerste poging om de verzuiling in het geschiedenisonderwijs te doorbreken was de geschiedenismethode *Wereld in Wording*, die vanaf 1954 verscheen. Deze methode werd geschreven door 'Novem', een collectief van negen auteurs die uit verschillende denominaties afkomstig waren.³⁵⁴ Kort na de oorlog vormde deze groep van Haagse geschiedenisleraren zich tot de grootte van negen auteurs (Novem), waarmee zij meenden een vruchtbare samenwerking aan te kunnen gaan. In de eerste uitgave van *Wereld in Wording* valt te lezen dat de auteurs om beurten inleidingen hielden die op hun individuele vakgebied betrekking hadden, waarbij zij openstonden voor elkaars opvattingen.³⁵⁵ Aangezien de groep in godsdienstig en politiek opzicht een grote verscheidenheid vertoonde, was het bij het schrijven van de geschiedenismethode zaak verschillende standpunten bij elkaar te brengen. De auteurs kwamen uit het openbaar en bijzonder onderwijs. Zo kwam de katholieke invalshoek van de jezuïet Beemsterboer, was A.C. Henny antroposoof, was J.A.J. Jousma vrijzinnig, Suttorp, Canters en Nannen Nederlands Hervormd, was De Voogd pacifist, Wessels sociaaldemocraat en was Mej. Jacobs van joodse afkomst.³⁵⁶ Aangezien de meeste auteurs een protestantse achtergrond hebben, deel ik *Wereld en wording* in bij schoolboeken met een protestantse signatuur. De onderzochte methode betreft de eerste uitgave uit 1954. Deze begint bij de beschrijving van de verlichting, maar wordt geïntroduceerd door de beschrijving van de renaissance. De renaissance zal uiteengezet worden, omdat de auteurs vanuit wetenschappelijke stromingen uit de renaissance een groot deel van de geschiedenis beschrijven. Het boek is daarnaast opgedeeld in twee delen. In het eerste deel beschrijven de auteurs de geschiedenis vanaf de renaissance tot en met de twintigste eeuw. Dit loopt tot en met pagina 380. Het tweede deel van *Wereld in wording* is onderverdeeld in drie onderdelen en kent een eigen paginanummering. De auteurs bespreken daarin *Tussen toekomst en verleden*, *Beknopte burgerschapskunde* en er zijn *Leesteksten* in opgenomen. In het onderzoek heb ik het deel *Tussen toekomst en verleden* gebruikt om na te gaan wat de auteurs over hun huidige tijd schreven.

Renaissance

In tegenstelling tot de andere onderzochte methoden begint *Wereld in wording* meteen met de verlichting. Aangezien de auteurs de uiteenzetting van de renaissance van belang achten om de

³⁵⁴ L.J. Dorsman, E. Jonker en K. Ribbens, *Het zoet en het zuur: geschiedenis in Nederland* (Amsterdam 2000) 115.

³⁵⁵ Novem, *Wereld in wording* (Den Haag 1954) 3.

³⁵⁶ R. Leeuwenhoek, R. Eleveld, L. Dalhuisen, 'Dertig jaar Novem/Wereld in Wording' (1990) 29. (website: <http://www.geschiedenisindeklas.com/geschiedenis-van-schoolboeken/documenten-over-geschiedenisonderwijs#>).

verlichting te begrijpen, wordt deze periode eerst behandeld.³⁵⁷ De natuurwetenschap neemt hierbij een belangrijke plaats in. De auteurs leggen vooral de nadruk op de opvattingen uit de renaissance. Daarbij wordt duidelijk dat de auteurs het ontstaan van een kloof constateren tussen de natuurwetenschap en religie. De auteurs geven aan dat het verband tussen de natuurwetenschap en godsdienst verloren is gegaan.³⁵⁸

'In de Renaissance breidt de belangstelling voor de natuurwetenschap zich in breder kring uit en gaat het verband met het geheel der wetenschappen (de universitas) en met de godsdienst verloren. Men let vooral op het direct waarneembare en wil de oorzaak kennen van wat men waarneemt. Men gaat zelf onderzoeken en gelooft niet meer op gezag.'³⁵⁹

De auteurs geven in de passage niet duidelijk aan welke godsdienst zij voor ogen hebben. Om die reden neem ik aan dat de auteurs zowel het katholicisme als het protestantisme bedoelen. Voor de auteurs zijn twee wetenschappers hierbij extra van belang. Op de eerste plaats wijzen de auteurs aan het begin van hun methode op Francis Bacon als de grondlegger van het empirisme. De auteurs wijzen op Bacon, omdat het empirisme een belangrijke rol speelt in de methode. Hij wordt namelijk verderop in de methode nogmaals aangehaald om de wetenschap in de negentiende en twintigste eeuw te duiden.

'Wij hebben vroeger (zie blz. 7) gezien dat een Engelsman de grote stoot heeft gegeven tot een geheel nieuwe methode van wetenschappelijk onderzoek: Francis Bacon die leefde in de tijd van Koningin Elisabeth (ong. 1600). Van hem zijn twee uitspraken bekend die sindsdien de spelregels zijn geworden van ieder die, staande op wetenschappelijke basis, zich een inzicht in de natuurverschijnselen wil verwerven: *Kennis is macht* en *De natuur wordt beheerst door haar te gehoorzamen*.'³⁶⁰

Daarnaast wordt er gewezen op René Descartes als grondlegger van het rationalisme. De auteurs geven daarbij aan dat er in wijsgerige beschouwingen het rationalisme of het empirisme werd aangehangen.³⁶¹ Hiermee geven de auteurs aan dat er twee manieren ontstonden om tot wetenschappelijke kennis te komen vanaf de renaissance.

Verlichting

Als de auteurs de verlichting bespreken, wordt er tevens een kloof tussen de natuurwetenschap en religie uiteengezet. Ze geven daarbij wel aan dat de grote massa mensen het overgeleverde geloof

³⁵⁷ Novem, *Wereld in wording*, 5.

³⁵⁸ *Ibidem*, 6.

³⁵⁹ *Ibidem*, 6.

³⁶⁰ *Ibidem*, 151.

³⁶¹ *Ibidem*, 7.

trouw bleef.³⁶² Daarnaast worden technische bevindingen gekoppeld aan de natuurwetenschap. Dit wordt echter niet rechtstreeks gedaan tijdens de bespreking van de verlichting. De auteurs leggen bij het bespreken van de verlichting de nadruk op de bredere kloof die er ontstond tussen de wetenschap en religie.

'In de 18^e eeuw wordt *in de kringen van de ontwikkelden* de critiek op het overgeleverde autoriteitsgeloof steeds sterker; het aanvaarden van de vaste natuurwetten, die immers voor al het geschapene gelden, achtte men in strijd met het geloof in wonderen, als een inbreuk op die wetten.'³⁶³

Zoals uit de passage blijkt, was dit spanningsveld vooral merkbaar bij een kleine groep mensen in de verlichting. Ook hier lijken de auteurs te doelen op het algehele christendom. Technische bevindingen worden vanaf de bespreking van de verlichting ook in verband gebracht met de natuurwetenschap. Dit wordt echter niet rechtstreeks gedaan. Er wordt namelijk niet expliciet gesproken over de techniek die door natuurwetenschappelijke bevindingen tot ontwikkeling is gekomen. De techniek wordt in de methode echter wel besproken na het uiteenzetten van de natuurwetenschap.³⁶⁴ Op die manier lijken de auteurs toch een verband te willen leggen tussen natuurwetenschappelijke bevindingen en de techniek in de verlichting.

Negentiende en twintigste eeuw

Als de auteurs de negentiende en twintigste eeuw bespreken, wordt de kloof tussen de natuurwetenschap en religie weer besproken. De auteurs stellen echter wel dat het optimisme dat in de negentiende eeuw heerste ten aanzien van de natuurwetenschappen, aan het begin van de twintigste eeuw afnam. Daarnaast wordt er bij de bespreking van de negentiende en twintigste eeuw een verband gelegd tussen technische bevindingen en de natuurwetenschap. De auteurs geven aan dat de technische bevindingen met grote sprongen vooruit zijn gegaan. Hieruit blijkt een waardering voor de wetenschap. Echter, de auteurs geven ook aan dat de techniek bij de mens voor angst heeft gezorgd. Bovendien wordt er bij de bespreking van de negentiende en twintigste eeuw de nadruk gelegd op Nederlandse wetenschappers. Zij worden apart van internationale wetenschappers behandeld om het wetenschappelijke peil in Nederland te duiden. Daarmee geven de auteurs aan dat ze veel waardering hebben voor de Nederlandse wetenschap. Als de auteurs de negentiende eeuw bespreken wordt het empirisme weer aangehaald. Zij introduceren het empirisme door Bacon te beschrijven in de renaissance en leggen hier sterk de nadruk op een kloof tussen wetenschap en religie in de negentiende eeuw. In de volgende passage wordt dat duidelijk. De auteurs koppelen hier

³⁶² *Ibidem*, 9.

³⁶³ *Ibidem*, 8-9.

³⁶⁴ *Ibidem*, 12.

ook de natuurwetenschap aan nieuwe technische bevindingen en verklaren zo mede het wetenschapsoptimisme.

‘Voor de Middeleeuwse mens had het leven op aarde zin, doordat voor hem zeer concrete opvattingen bestonden over het hiernamaals. Door het *empirisme* –op zintuiglijke waarneming gebaseerde wetenschap – werd met deze levensopvatting gebroken. Wie op een wetenschappelijk standpunt wilde staan, moest zich losmaken van iedere religieuze traditie. Daardoor is een groot conflict ontstaan tussen geloof en wetenschap. De aanhangers van de materialistische natuurwetenschap zien al wat stoffelijk is als het enige belangrijke. De geest wordt beschouwd als bijzaak of zelfs ontkend. (...) Vooral wanneer blijkt dat de nieuwe “empirische” instelling van het wetenschappelijk onderzoek ook tot tastbare resultaten leidt, op technisch, chemisch en natuurkundig gebied, ontstaat een grenzeloos optimisme in de mogelijkheden van het menselijk kunnen. Belangrijke ontdekkingen en uitvindingen (...) maken begrijpelijk hoe hevig het enthousiasme is geweest en hoe sterk het verzet werd tegen de “heilige overlevering” en het kerkelijk dogma.’³⁶⁵

In de passage wordt het woord empirisme tussen aanhalingstekens gezet. Zo wordt alvast vooruitgelopen op de twintigste eeuw. De auteurs stellen namelijk dat het geloof in het empirisme vanaf het begin van de twintigste eeuw achteruit liep.

‘In het begin van de 20^e eeuw verloren de beoefenaars van de natuurwetenschappen hun zekerheid aangaande het materialistische wereldbeeld. De gangbare materialistische voorstellingen leefden echter nog lang voort in de populaire opvattingen. (...) Er ontstond *theoretische twijfel aan het empirisme*, dus aan de *mogelijkheid* van volstrekt nauwkeurige waarneming, al experimenteerde men in de praktijk van het dagelijks laboratoriumonderzoek voort met onverflauwd enthousiasme.’³⁶⁶

Alhoewel de auteurs aangeven dat er geen totale zekerheden meer ontleend konden worden aan de natuurwetenschap, merken zij op dat bepaalde voorstellingen nog lang doorleefden in populaire opvattingen. Op deze manier brengen de auteurs tevens een kloof tussen de wetenschap en religie naar voren in twintigste eeuw. Zij richten zich daarbij vooral op de evolutieleer van Darwin. Ook als zij de negentiende eeuw behandelen, wordt vooral Darwin aangehaald om de kloof tussen de wetenschap en religie uiteen te zetten.³⁶⁷ Ook als zij de twintigste eeuw beschrijven komen ze daar op terug. Dit blijkt uit de volgende passage, waarin de auteurs tevens aangeven dat de invloed van de natuurwetenschap heeft geleid tot een leegloop bij de Kerk.

‘In de 19^e eeuw ontstond het conflict tussen natuurwetenschap en godsdienstig leven. De afstammingsleer van Darwin had grote opschudding teweeggebracht bij

³⁶⁵ *Ibidem*, 152.

³⁶⁶ *Ibidem*, 245-246.

³⁶⁷ *Ibidem*, 152-153.

ieder, die, staande op religieus standpunt, de schepping van de mens beschouwde in het licht van de openbaring van het Genesisverhaal. In de 20^e eeuw beginnen, onder invloed van de 19^e eeuwse natuurwetenschap, de materialistische voorstellingen ook de sociale opvattingen over de verhouding van mens en samenleving te beheersen. Zij dringen door -in de vorm van het wetenschappelijk socialisme van Marx en Engels- in steeds grotere mensenmassa's en vervreemden deze daardoor geheel van de Kerk. ³⁶⁸

De auteurs bespreken de reactie van de Katholieke Kerk op de natuurwetenschap en wijzen op de pausen uit de negentiende eeuw. Vooral paus Pius IX wordt genoemd met het uitbrengen van de *Syllabus Errorum*, zijn leerstellingen tegen de moderniteit.³⁶⁹ Daarnaast beschrijven de auteurs ook de reactie van de protestanten, maar geven aan dat deze niet eenduidig was.

'Het Protestantisme, verdeeld als het was, verweerde zich niet zo krachtig. Zelfs waren bepaalde kringen bereid hun godsdienstige opvattingen in overeenstemming te brengen met de uitkomsten der moderne wetenschap (...).³⁷⁰

De wetenschap wordt tevens ingezet om het wetenschappelijke peil in Nederland aan te geven. De Nederlandse wetenschap wordt namelijk apart behandeld. Daarnaast blijkt dat uit het grote aantal Nederlanders dat in de methode behandeld wordt.³⁷¹

'Ook Nederland leverde een bijdrage tot de ontwikkeling van de natuurwetenschappen. Tot 1870 waren er op dit terrein geen prominente figuren. Met de promotie van *Van Der Waals* kwam er een wending ten goede. (...) Internationale erkenning ontvingen deze professoren door de toekenning van de Nobelprijs.³⁷²

De auteurs spreken over een 'wending ten goede' en wijzen op de internationale erkenning die de Nederlandse wetenschappers kregen. Zo laten zij blijken dat ze niet alleen de wetenschap in Nederland een warm hart toedragen, maar ook de internationale wetenschap. Zoals eerder werd aangegeven, wordt er een verbinding gemaakt tussen de techniek en de natuurwetenschap in de methode. Uit de vorige passage bleek dat de auteurs de wetenschap positief benaderen. De techniek wordt echter minder positief beschreven. Dat blijkt uit de volgende twee passages. Uit de eerstvolgende passage blijkt dat de techniek het individu bedreigde. Hierbij wordt teruggegrepen op het rationalisme, dat de auteurs uiteenzetten in de renaissance. De tweede passage legt de nadruk op de bedreiging van de mensheid als geheel.

³⁶⁸ *Ibidem*, 251.

³⁶⁹ *Ibidem*, 155.

³⁷⁰ *Ibidem*, 155.

³⁷¹ Appendix XIII: Kwantitatieve analyse methode Novem, 133.

³⁷² Novem, *Wereld in wording*, 226.

'Het geloof in de rede, als alles verklarend middel, had afgedaan. Het enthousiasme over de wonderen der techniek was verdwenen; de techniek werd nu eerder als een bedreiging gevoeld van eigen individualiteit. Machines en zelfs robots regelden het arbeidsrhythme. De strijd om de eigen waarde van de persoonlijkheid te bewaren, werd steeds moeilijker bij de toenemende massificatie.'³⁷³

In de volgende passage komt de bedreiging van de gehele mensheid naar voren. De auteurs wijzen op het gevaar van atoomenergie, maar geven ook aan dat het vele mogelijkheden biedt. Op deze manier geven de auteurs aan dat er een cruciaal punt in de geschiedenis is bereikt.

'Gelukt het niet een rechtsorde te vestigen, dan staat de wereld een bewapeningswedloop te wachten, zoals de geschiedenis nog niet heeft gekend, terwijl steeds een allesvernietigende oorlog blijft dreigen. Enerzijds dus een toekomst met ongekende mogelijkheden, anderzijds een mogelijke ondergang. De mensheid staat nu op een tweesprong, zoals nog nooit tevoren.'³⁷⁴

De auteurs wijzen op de ongekende mogelijkheden die de techniek kan bieden, maar geven daarbij tegelijkertijd aan dat dit mensen bedreigt op individueel en gemeenschappelijk niveau.

De natuurwetenschap speelt een belangrijke rol in *Wereld in wording*. Dit blijkt al uit het begin van de methode. De auteurs bespreken de renaissance ter inleiding op de rest van het boek. Daarbij leggen ze de nadruk op twee wetenschappelijke richtingen, namelijk het empirisme en het rationalisme. Hier wordt dan ook geregeld op gewezen in het verdere verloop van de methode. De twee wetenschappelijke richtingen worden gebruikt om aan te geven dat er een kloof is ontstaan tussen de natuurwetenschap en religie. Als de renaissance en verlichting besproken worden hebben de auteurs het over de algehele religie, waardoor ik aanneem dat ze daar zowel de katholieken als protestanten mee bedoelen. Echter, als de negentiende en twintigste eeuw behandeld worden, maken de auteurs een onderscheid. Ze geven aan dat de Katholieke Kerk wel sterk in het verweer kwam tegen de wetenschappelijke denkbeelden, maar dat het protestantisme zich niet zo sterk verweerde. De wetenschap werd in bepaalde kringen juist in overeenstemming gebracht met godsdienstige opvattingen. Daarnaast wijzen ze op de invloed van de natuurwetenschap op nieuwe technische bevindingen. Dit is een belangrijk punt in de methode, aangezien de auteurs veel nadruk leggen op de mogelijkheden en gevaren van de nieuwe techniek. Dit doen ze om de tijdsgeest na de Tweede Wereldoorlog aan te geven, waarin de mens naast de voordelen van de nieuwe techniek,

³⁷³ Novem, *Wereld in wording. Tussen toekomst en verleden*, 34.

³⁷⁴ *Ibidem*, 62.

ook met de nadelen moet leren omgaan. De waardering voor de Nederlandse wetenschap komt alleen expliciet naar voren als de negentiende en twintigste eeuw worden beschreven.

4.4 Conclusie

In deze conclusie zal ik eerst de geschiedenismethoden met een protestantse signatuur met elkaar in verband brengen en proberen antwoorden te geven op de vijf deelvragen. Vervolgens zal het boek van Novem besproken worden. Binnen de onderzochte protestantse methoden kan een tweedeling gemaakt worden. Enerzijds staan de methoden van De Haan en De Haas en die van Van Der Werff en Woudsma. Deze auteurs richtten zich vooral op de relatie tussen de natuurwetenschap, technische bevindingen en de toegenomen welvaart.³⁷⁵ De Haan en De Haas bespraken de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof namelijk niet in hun methode. Van Der Werff en Woudsma beschreven deze relatie alleen in de renaissance en de verlichting. Hierdoor is het, met betrekking tot de verzuiling, niet duidelijk welke rol de natuurwetenschap speelde in de toekomstvisies van de auteurs. Het is daarom niet mogelijk de methoden binnen een verzuilingstheorie te plaatsen. Wat wel opvalt, is dat Van Der Werff en Woudsma fel reageerden op de Katholieke Kerk in de zeventiende en achttiende eeuw. Evenals Pik gaven zij stellig aan dat de Katholieke Kerk de bevordering van de natuurwetenschap in de weg heeft gestaan. Van Der Werff en Woudsma merkten dan ook geen conflict op tussen de natuurwetenschap en het protestantisme. Het lijkt erop dat de auteurs de middeleeuwen minder waardeerden en de Katholieke Kerk negatief beschreven om aan te geven dat het katholicisme nooit een modern geloof zou kunnen worden.

Anderzijds staan de methoden van Oerlemans en Roorda. Beide methoden beschreven de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof wel vanaf de renaissance tot en met de twintigste eeuw. Uit die beschrijving blijkt dat Oerlemans en de methode van Roorda vanaf de renaissance een constant conflict opmerkten tussen de natuurwetenschap en het geloof. Volgens de auteurs stonden zowel het protestantisme als het katholicisme vijandig tegenover de natuurwetenschap. De auteurs boden dan ook geen antwoord op de moderniteit vanuit een verzuilingsgedachte. Voor hen was er vanaf de renaissance sprake van toenemende secularisering en merkten zij dat ook op in hun eigen tijd. Uit de kwantitatieve analyse van beide methoden blijkt dan ook dat de auteurs zich vooral richtten op natuurwetenschappers die omstreden waren in confessionele kringen. Oerlemans richtte zich vooral op Descartes en de methode Roorda legde de nadruk op Darwin.³⁷⁶ De seculariseringstheorie is om die reden van toepassing op de methoden van Oerlemans en Roorda.³⁷⁷

³⁷⁵ Appendix I: Overzicht van onderwerpen, 119.

³⁷⁶ Zie appendix XIV: Kwantitatieve analyse methode Oerlemans, 135 en Appendix XV: Kwantitatieve analyse methode Roorda, 136.

³⁷⁷ Van Dam, *Staat van verzuiling*, 81-82.

Oerlemans gaf bijvoorbeeld aan dat antwoorden op de moderne tijd niet te vinden waren binnen het christendom. In plaats van het christendom wees hij zijn lezers op het existentialisme van Sartre en Camus als nieuwe denkbeelden in de omgang met de moderniteit. Opvallend is dat Oerlemans en Roorda beiden hoogleraar waren.

Alle auteurs brachten de natuurwetenschap in verband met technische bevindingen en de toegenomen welvaart. Zij stonden allen positief tegenover de nieuwe technische bevindingen en de toegenomen welvaart. Van Der Werff en Woudsma lieten duidelijk blijken een angst voor de atoombom te hebben. De methode van Roorda beschreef dit ook, maar daarin werd vooral de nadruk gelegd op de positieve uitwerkingen van de natuurwetenschap. De Haan en De Haas en de methode van Roorda hadden grote waardering voor de natuurwetenschap en de nieuwe techniek. Vooral de ontwikkeling van de medische wetenschappen juichen zij toe. Oerlemans bracht de nieuwe technische bevindingen vooral in verband met de puriteinse waarden in Engeland en het uiteindelijke praktisch nut van de bestudering van de natuurwetenschappen. Hiermee sloot Oerlemans aan bij de these van Merton, die in het boek *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England* uit 1938 de correlatie tussen het protestantisme in Engeland en wetenschappelijke waarden in de zeventiende eeuw probeerde aan te tonen.³⁷⁸ Uit de beschrijving van de Nederlandse wetenschap blijkt er alleen in de methode van De Haan en De Haas een expliciete waardering naar voren te komen. Bijna 50% van de wetenschappers is namelijk Nederlands.³⁷⁹ Uit de andere methoden blijkt geen expliciete waardering voor de Nederlandse wetenschap, al wordt dit niet direct duidelijk uit de kwantitatieve analyse.³⁸⁰ Dit valt te verklaren door het hoge aantal Nederlandse wetenschappers in de methode van De Haan en De Haas. Hieruit blijkt dat de auteurs van methoden met een protestantse signatuur in de jaren zestig, in tegenstelling tot katholieke auteurs in de jaren zestig, de Nederlandse wetenschap minder expliciet waardeerden in hun methoden.

Novem, een samenwerkingsverband tussen auteurs met verschillende achtergronden, besprak de relatie tussen de natuurwetenschap en het geloof. Opvallend is dat Novem, evenals Oerlemans en de methode van Roorda, een conflict opmerkte tussen de natuurwetenschap en het geloof vanaf de renaissance tot en met de twintigste eeuw. De auteurs beschreven daarentegen wel dat het protestantisme zich minder verweerde dan de Katholieke Kerk in de negentiende en twintigste eeuw. Aangezien de methode in nauw overleg tussen de auteurs tot stand is gekomen, zal hier stevig over gediscussieerd zijn. Omdat Novem juist een doorbraak wilde forceren in het geschiedenisonderwijs valt hun methode niet binnen een specifieke verzuilingstheorie onder te brengen. De auteurs beschreven daarentegen wel erg uitgebreid over de relatie tussen de

³⁷⁸ H.F. Cohen, *The scientific revolution. A historiographical inquiry* (Chicago 1994) 315.

³⁷⁹ Appendix XII: Kwantitatieve analyse methode De Haan en De Haas, 132.

³⁸⁰ Appendix XX: Kwantitatieve analyse wetenschappers in protestantse methoden jaren zestig, 141.

natuurwetenschap en technische bevindingen. De techniek werd door Novem zowel op een positieve als een negatieve manier beschreven. De auteurs wezen op de ongekende mogelijkheden van de techniek, maar stelden dat de techniek zowel een bedreiging kon vormen voor het individu als voor de gehele mensheid. De negentiende- en twintigste-eeuwse Nederlandse wetenschap werden door Novem wel expliciet gewaardeerd. Dit blijkt tevens uit de kwantitatieve analyse van de methode, waarin veel Nederlanders voorkomen.³⁸¹ Hier lijkt de Nederlandse wetenschap door Novem gebruikt te zijn als bindmiddel voor hun lezers, aangezien het geloof en de natuurwetenschap vooral in verband worden gebracht met een vermeend conflict tussen beiden en omdat de techniek als gevaar werd voorgesteld. Novem zag de Nederlandse wetenschap in de negentiende en twintigste eeuw wellicht als een terrein waar weinig discussie over bestond, maar tegelijkertijd wel als terrein dat representatief was voor alle Nederlanders. In dit opzicht is de methode van Novem uniek. In geen enkele andere onderzochte methode komen de onderzochte onderwerpen in deze combinatie naar voren, zonder specifiek op een zuil gericht te zijn.

³⁸¹ Appendix XIII: Kwantitatieve analyse methode Novem, 133.

5. Conclusie: De natuurwetenschap in methoden vergeleken

In dit onderzoek is getracht een antwoord vinden op de vraag *hoe komt de natuurwetenschap naar voren in protestantse en katholieke schoolboeken in Nederland gedurende de periode van 1920 tot 1970?* Uit het onderzoek blijkt dat veel auteurs de natuurwetenschap op geheel eigen wijze integreerden in hun geschiedverhaal. Het zwaartepunt werd dan ook niet door elke auteur op dezelfde facetten gelegd die met de natuurwetenschap samenhangen. Zo werd niet door elke auteur een relatie gelegd tussen de natuurwetenschap en specifiek het protestantisme of katholicisme. De katholieke auteur Claassen en de protestantse auteurs De Haan en De Haas deden dit in hun methoden namelijk niet. Hoewel de andere auteurs van de onderzochte methoden dit verband wel legden in hun methoden, blijken er grote verschillen uit de manier waarop ze dit deden. De manier waarop de auteurs de vermeende conflicten tussen de natuurwetenschap en het protestantisme en katholicisme beschreven was dan ook verschillend.³⁸² Bij de onderzochte methoden tot 1950 valt namelijk op dat de katholieke auteur Commissaris naast het katholicisme, ook het protestantisme in conflict zag komen met de natuurwetenschap in de renaissance. In de protestantse methoden tot 1950 van Pik en Rijpma wordt enkel het katholicisme aangehaald. Pik trekt dan ook fel van leer tegen de Katholieke Kerk, die in zijn ogen het natuuronderzoek ondermijnd heeft. Hij noemde de middeleeuwen een achterlijk tijdperk. Dat valt naar mening te verklaren uit het feit dat de middeleeuwen door de katholieke historici gebruikt werd om een identiteit te construeren binnen Nederland. Pik reageerde zo indirect op deze ontwikkeling.

Ik heb betoogd dat de aandacht die Commissaris besteedde aan het conflict tussen de Katholieke Kerk en de natuurwetenschap in de renaissance te verklaren valt door het streven van Commissaris naar de emancipatie van het katholieke volksdeel. Uit de analyse van katholieke methoden uit de jaren zestig bleek dat ook de auteurs Alkemade, Fontaine en Thijssen het protestantisme in conflict zagen komen met de natuurwetenschap in de renaissance. Ook hier heb ik gewezen op het streven van de auteurs naar de emancipatie van de katholieken. Dit streven was bij sommige katholieke auteurs dus even levendig als voor 1950. In de geschiedenismethodes van Oerlemans en Roorda uit de jaren zestig werd het conflict tussen de natuurwetenschap en het protestantisme en katholicisme in de renaissance ook naar voren gebracht. Deze auteurs merkten echter vanaf de renaissance een constant conflict op tussen de natuurwetenschap en het geloof. Om deze reden heb ik betoogd dat deze geschiedenismethodes vallen onder de seculariseringstheorie, die het verdringen van het geloof uit de samenleving onder andere verklaart door de ontwikkeling van de natuurwetenschap. Oerlemans en de methode van Roorda beschreven dan ook geen toekomstvisie die betrekking had op de protestantse zuil. De andere protestantse methodes uit de

³⁸² Appendix II: Relatie tussen wetenschap en religie in onderzochte methoden, 120.

jaren zestig van De Haan en De Haas en van Van Der Werff en Woudsma deden dit ook niet. Dit komt omdat deze auteurs de relatie tussen de natuurwetenschap en het protestantisme niet beschreven in de negentiende en twintigste eeuw, waardoor er geen toekomstvisie naar voren werd gebracht in de methoden. Bij de katholieke auteurs uit de jaren zestig ligt dat anders. Zij beschreven hun toekomstvisie wel in hun methoden en probeerden handvatten te bieden hoe om te gaan met de natuurwetenschap in de moderne tijd. Ik heb beargumenteerd dat Alkemade en Fontaine hun lezers aanspoorden om de natuurwetenschap zelf te onderzoeken. Dit moest dan wel gebeuren in de trant van het neothomisme, zoals Flipse dat uiteen zet. Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest wezen op de jezuïet Teilhard de Chardin, die poogde een synthese tot stand te brengen tussen de evolutietheorie en het scheppingsverhaal. Deze twee auteurs wezen dus op een andere manier om met de natuurwetenschap om te gaan in de moderne tijd. Thijssen wees juist meer op de natuurwetenschap zelf. Aangezien de natuurwetenschap niet in staat was gebleken een antwoord te geven op de vragen van de moderniteit, werd het geloof juist gelegitimeerd en had het zijn plaats in de samenleving weer hervonden.

Hieruit blijkt dat er binnen de katholieke zuil nogal verschillend gedacht werd over de manier waarop men om moest gaan met de moderniteit. Om die reden zijn er verschillende verzuilingstheorieën van toepassing op de methoden van de auteurs. De protectietheorie is op alle katholieke methoden van toepassing. Aangezien de auteurs de samenhang tussen de katholieken probeerden te bewaren, poogden zij de katholieke zuil te versterken en te beschermen tegen invloeden van buitenaf. Ook de emancipatietheorie is van toepassing, omdat de katholieke auteurs hun lezers aanspoorden de wetenschap te bestuderen of juist manieren zochten om de kloof tussen het katholicisme en de natuurwetenschap te dichten. Zo probeerden de auteurs ervoor te zorgen dat katholieken niet achterliepen op andere gemeenschappen binnen Nederland. Ten slotte is de moderniseringstheorie van toepassing op de methoden van Adang en Vercauteren en Van Voorst Van Beest, aangezien zij de katholieke identiteit probeerden te behouden maar hun lezers tegelijkertijd de moderne tijd binnen probeerden te loodsen. De natuurwetenschap werd daarnaast in alle onderzochte methoden gekoppeld aan nieuwe technische bevindingen en de toegenomen welvaart. Alle auteurs vonden dit positieve ontwikkelingen, hoewel een paar auteurs hier kanttekeningen bij plaatsten. Vanuit katholieke zijde werden deze kanttekeningen geplaatst door Van Voorst Van Beest, Fontaine en Adang en Vercauteren. Van Voorst Van Beest wees op de toegenomen angst, verveling en zinloosheid onder de mensheid door de toegenomen technische ontwikkelingen. Fontaine en Adang en Vercauteren gaven aan dat vooral de atoombom een bedreiging kan vormen voor de mensheid. Van protestantse zijde werd de schaduwzijde van de techniek vertegenwoordigd door Pik, Oerlemans en Van Der Werff en Woudsma. Pik gaf aan dat de nieuwe technische ontwikkelingen de oorlogsvoering alleen nog maar gruwelijker heeft gemaakt.

Ook Van Der Werff en Woudsma wezen op nieuw wapentuig, maar dan op de atoombom. Oerlemans vond dat de mens te individualistisch is geworden onder invloed van de technische ontwikkelingen. Daarnaast wees Novem op het gevaar van de atoombom.

Aan de Nederlandse wetenschap werd in de onderzochte methoden niet altijd evenveel gewicht gehangen. Commissaris bleek namelijk geen expliciete waardering voor de Nederlandse wetenschap te hebben. Ik heb betoogd dat dit ook te verklaren valt door zijn streven naar emancipatie. Alle katholieke methoden uit de jaren zestig waardeerden de Nederlandse wetenschap wel. Er valt dus een verandering waar te nemen op dit gebied, die ik verklaard heb door te wijzen op het afbrokkelen van de zuilen en het zoeken naar integratie binnen de algemene gemeenschap. Uit de protestantse methoden blijkt veel minder waardering voor de Nederlandse wetenschap. Alleen Rijpma en De Haan en De Haas gaven expliciet te kennen hier waardering voor te hebben. Deze conclusie viel naast de kwalitatieve analyse, ook te trekken uit de kwantitatieve analyses. De methode van Novem beschreef een conflict tussen de natuurwetenschap en het geloof vanaf de renaissance tot en met de twintigste eeuw. Aangezien Novem juist een doorbraak wilde forceren in het geschiedenisonderwijs valt hun methode niet binnen een specifieke verzuilingstheorie onder te brengen. Novem schreef erg uitgebreid over de relatie tussen de natuurwetenschap en technische bevindingen. De techniek werd door de auteurs zowel op een positieve als een negatieve manier beschreven. Zij wezen op de ongekende mogelijkheden van de techniek, maar stelden dat de techniek zowel een bedreiging kon vormen voor het individu als voor de gehele mensheid. De negentiende- en twintigste-eeuwse Nederlandse wetenschap werd door Novem wel expliciet gewaardeerd. De Nederlandse wetenschap lijkt door Novem gebruikt te zijn als bindmiddel voor de lezers, omdat het geloof en de natuurwetenschap vooral in verband werden gebracht met een vermeend conflict tussen beiden en de techniek als gevaar werd voorgesteld. Novem zag de Nederlandse wetenschap in de negentiende en twintigste eeuw wellicht als een terrein waar weinig discussie over bestond, maar dat wel representatief was voor alle Nederlanders. In dit opzicht is de methode van Novem uniek. In geen enkele andere onderzochte methode komen de onderzochte onderwerpen in deze combinatie naar voren, zonder op een zuil gericht te zijn. De kwantitatieve analyses heb ik gebruikt om na te gaan welke natuurwetenschappers het meest van belang werden geacht door de auteurs. Zo werd bijvoorbeeld duidelijk dat Commissaris, Alkemade, Fontaine en Thijssen veel aandacht besteedden aan Copernicus en Galilei, aangezien zij bij wilden dragen tot de emancipatie van het katholieke volksdeel. Een ander voorbeeld is de methode van Adang en Vercauteren, waarin Bohr vaak wordt genoemd. Adang en Vercauteren benadrukten in hun methode vooral het gevaar van de atoombom. Nu kan ook geconcludeerd worden welke natuurwetenschappers er in de methoden het vaakst genoemd worden. Niet geheel onverwachts

delen Copernicus en Darwin de eerste plek.³⁸³ Over de theorieën van beide personen is namelijk veel te doen geweest in confessionele kringen. Zoals de eerste zin van dit onderzoek aangeeft, doet het dat in onze tijd ook nog.

³⁸³ Appendix XXI: Top vijf meest genoemde wetenschappers in onderzochte methoden, 142.

Literatuurlijst

Primaire bronnen

- Adang, A. en Vercauteren, F.E.M., *Mensen en Machten. Deel 1* (Amsterdam 1964).
- Adang, A. en Vercauteren, F.E.M., *Mensen en Machten. Deel 2* (Amsterdam 1965).
- Adang, A. en Vercauteren, F.E.M., *Mensen en Machten. Deel 3* (Amsterdam 1966).
- Alkemade, A.J.M., *Mensen bouwen een wereld. Deel 1* ('s-Hertogenbosch 1961).
- Alkemade, A.J.M., *Mensen bouwen een wereld. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1968).
- Alkemade, A.J.M., *Mensen bouwen een wereld. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1962).
- Claassen, V., *Handboek bij het onderwijs in geschiedenis. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1936).
- Commissaris, Aug.C.J., *Leerboek der algemene geschiedenis. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1933).
- Commissaris, Aug.C.J., *Leerboek der algemene geschiedenis. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1950).
- Fontaine, P., *Van oermens tot wereldburger. Deel 1* ('s-Hertogenbosch 1965).
- Fontaine, P., *Van oermens tot wereldburger. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1966).
- Fontaine, P., *Van oermens tot wereldburger. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1966).
- Fontaine, P., *Van oermens tot wereldburger. Deel 4A* ('s-Hertogenbosch 1965).
- Haan, de J.C. en Haas, de G., *Geschiedenis voor de HBSA* (Groningen 1964).
- Novem, *Wereld in Wording* (Den Haag 1954).
- Oerlemans, J.W., *Capita selecta. Deel 1* (Groningen 1966).
- Oerlemans, J.W., *Capita selecta. Deel 2* (Groningen 1967).
- Oerlemans, J.W., *Capita selecta. Deel 3* (Groningen 1968).
- Pik, J.W., *Leerboek der algemeene geschiedenis. Deel 2* (Zwolle 1927).
- Pik, J.W., *Leerboek der algemeene geschiedenis. Deel 3* (Zwolle 1926).
- Rijpma, E., *Ontwikkelingsgang der historie. Deel 1* (Groningen 1938).
- Rijpma, E., *Ontwikkelingsgang der historie. Deel 2A* (Groningen 1933).
- Rijpma, E., *Ontwikkelingsgang der historie. Deel 2B* (Groningen 1938).
- Roorda, D.J. (ed.), *Speurtocht door de eeuwen. Deel 2* (Groningen 1969).
- Roorda, D.J. (ed.), *Speurtocht door de eeuwen. Deel 3* (Groningen 1970).
- Roorda, D.J. (ed.), *Speurtocht door de eeuwen. Deel 4* (Groningen 1970).
- Roorda, D.J. (ed.), *Speurtocht door de eeuwen. Deel 5* (Groningen 1971).
- Thijssen, Chr. E.J., *Skelet van het verleden. Deel 1* ('s-Hertogenbosch 1967).
- Thijssen, Chr. E.J., *Skelet van het verleden. Deel 2* ('s-Hertogenbosch 1967).
- Thijssen, Chr. E.J., *Skelet van het verleden. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1968).
- Van Voorst Van Beest, C.W., *Overzicht van de geschiedenis. Deel 3* ('s-Hertogenbosch 1967).
- Van Voorst Van Beest, C.W., *Overzicht van de geschiedenis. Deel 4* ('s-Hertogenbosch 1967).
- Van Voorst Van Beest, C.W., *Overzicht van de geschiedenis. Deel 5* ('s-Hertogenbosch 1967).
- Werff, Van Der S. en Woudsma, S.H., *Geschakeld verleden* (Groningen 1965).

Secundaire literatuur

- Aerts, R. e.a., *Land van kleine gebaren. Een politieke geschiedenis van Nederland 1780-1990* (Nijmegen 2009) 285.
- Beyen, M. en B. Majerus, 'Weak and strong nations in the Low Countries: national historiography and it's "others" in Belgium, Luxembourg and the Netherlands in the nineteenth and twentieth centuries', in: S. Berger en C. Lorenz (eds.), *The contested nation. Ethnicity, class, religion and gender in national histories* (Basingstoke 2008) 283-310.
- Cohen, H.F., *De herschepping van de wereld, Het ontstaan van de moderne natuurwetenschap verklaard* (Amsterdam 2008).
- Cohen, H.F., *The scientific revolution. A historiographical inquiry* (Chicago / Londen 1994).
- Leistra, G. 'Inspirerende leraar', *Elsevier* 23 (2005) 101.
- Dam, van P., *Staat van verzuiling. Over een Nederlandse mythe* (Amsterdam 2011).
- Dane, J. (ed.), 'For religion, education and literature: a comparative study of changes in the strategy and profile of traditionally religious publishing houses in Belgium and the Netherlands in the twentieth century', *Paedagogica Historica* 42, nr. 6 (2006)
- Derks, M., 'Geprofest en gepromoveerd. Zeergeleerde zusters in Nederland, 1926-1966', in: J. Van Gennip en M.A. Th. Willemsen (ed.), *Het geloof dat inzicht zoekt. Religieuzen en de wetenschap* (Hilversum 2010).
- Dorsman, L.J. e.a., *Het zoet en het zuur: geschiedenis in Nederland* (Amsterdam 2000).
- Drunen, van T., *Etnocentrisme en geschiedenis. (Het beeld van) Japan in geschiedenisleerboeken, 1920-1980* (Rotterdam 1987).
- Eijden-Andriessen, Van C., 'Moralinezuur' en voorlichting. *De twee gezichten van Idil in het katholieke debat om de moderniteit 1937-1970* (Tilburg 2010).
- Eijk, van M. en Roth, W.M., 'Representations of scientists in Canadian high school and college textbooks', *Journal of research in science teaching* 45, 9 (2008) 1059-1082.
- Flipse, A., *Christelijke wetenschap. Nederlandse rooms-katholieken en gereformeerden over de natuurwetenschap, 1880-1940* (Hilversum 2014).
- Ghonem-Woets, K., *Boeken voor de katholieke jeugd. Verzuiling en ontzuiling in de geschiedenis van Zwijzen en Malmberg* (Zutphen 2011).
- Kleppe, M., *Canonieke icoonfoto's. De rol van (pers)foto's in de Nederlandse geschiedschrijving* (Delft 2013).
- Peeters, R., *De paap van gramschap: vier eeuwen schrijven en drukken in Tilburg* (Tilburg 1992).
- Smit, F., *Boekjaar. Honderdvijftig jaar uitgeven voor het onderwijs. Wolters en Noordhoff 1836-1986* (Groningen 1986).
- Vanhulle, B. 'Waar gaat de geschiedenis naartoe? Mogelijkheden tot een narratieve analyse van naoorlogse Vlaamse geschiedleerboeken', *Bijdragen tot de eigentijdse geschiedenis* 19 (2005) 133-175.
- Vermaseren, B.A., 'August Commissaris. Levensbericht van de maatschappij voor Nederlandsche letterkunde', *Jaarboek van de Maatschappij der Nederlandse Letterkunde te Leiden 1959-1960*, 71-74.
- Wertsch, J.V., 'Narratives as cultural tools in sociocultural analyses: official history in Soviet and post-Soviet Russia', *Ethos* 28 (2000) 511-533.
- Wielenga, F., *Nederland in de twintigste eeuw* (Amsterdam 2009).

Internetbronnen

- Daalder, H. en C.J.M. Schuyt, 'Het ontstaan en de functies van verzuiling' (versie 1 maart 1998), <http://www.politiekcompendium.nl/9351000/1f/j9vvh40co5zodus/vh4valnu3dua> (20 juli 2015).
- 'Haas , de G., directeur en leraar geschiedenis', <http://www.stevinreunie2014.nl/anekdotes-leraren.html>.
- Janssen, R., 'Maria van der Hoeven: wat ik vind als minister of als mens valt niet te scheiden', [http://vorige.nrc.nl/opinie/article1864576.ece/Maria van der Hoeven wat ik vind als minister of als mens valt niet te scheiden](http://vorige.nrc.nl/opinie/article1864576.ece/Maria%20van%20der%20Hoeven%20wat%20ik%20vind%20als%20minister%20of%20als%20mens%20valt%20niet%20te%20scheiden).
- Jongeneel, P., 'Evolutieleer-stickers op schoolboeken', <http://www.digibron.nl/search/detail/012dc73d0760a782719abd2d/evolutieleer-stickers-op-schoolboeken/34> .
- Kleppe, M., 'Photographs in Dutch History Textbooks: Quantity, type and educational use' In *ERMeCC - Erasmus Research Centre for Media, Communication and Culture* (Bad Heilbrunn 2010) 261-272. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1765/18286>
- NRC, 'Kabinet wil debat over religie en wetenschap', <http://vorige.nrc.nl/krant/article1864593.ece>.
- R.K. documenten, 'Syllabus. Lijst met dwalingen die in verschillende publicaties van paus Pius IX bestreden werden', <http://www.rkdocumenten.nl/rkdocs/index.php?mi=600&doc=816&id=4351>.
- Thijssen, W. , 'Een nieuwe kijk op de Willibrorduskerk en middeleeuws Eersel', <http://www.hskdeachtzaligheden.nl/een-nieuwe-kijk-op-de-willibrorduskerk-en-middeleeuws-eersel/>.
- Toebes, J.G., 'Van een leervak naar een denk- en doevak. Een bijdrage tot de geschiedenis van het Nederlands Geschiedisonderwijs', (website: <http://www.geschiedenisindeklas.com/geschiedenis-van-schoolboeken/documenten-over-geschiedisonderwijs#>).

Appendix I

Overzicht van onderwerpen

Auteur(s)	Expliciete waardering voor Nederlandse wetenschappers 17 ^e eeuw	Expliciete waardering voor Nederlandse wetenschappers 19 ^e en 20 ^e eeuw	Technische ontwikkeling en toegenomen welvaart	Relatie tussen wetenschap en godsdienst
<u>Katholieke signatuur voor 1945</u>				
Cllassen	O	X	O	X
Commissaris	X	X	O	O
<u>Katholieke signatuur jaren '60</u>				
Adang en Vercauteren	O	X	O	O
Alkemade	O	O	O	O
Fontaine	O	O	O	O
Thijssen	O	X	O	O
Van Voorst van Beest	O	X	O	O
<u>Protestantse signatuur voor 1945</u>				
Pik	X	X	O	O
Rijpma	O	O	O	O
<u>Protestantse signatuur jaren '60</u>				
De Haan en De Haas	O	O	O	X
Oerlemans	X	X	O	O
Roorda e.a.	X	X	O	O
Van De Werff en Woudsma	X	X	O	O
Novem	X	O	O	O

O komt wel in methode naar voren

X komt niet in methode naar voren

Appendix II

Relatie tussen wetenschap en religie in onderzochte methoden

Auteur(s)	Conflict K.K. en wetenschap Ren.	Conflict Prot. en wetenschap Ren.	Conflict K.K. en wetenschap VL	Conflict Prot. en wetenschap VL	Conflict K.K. en wetenschap 19 ^e eeuw	Conflict Prot. en wetenschap 19 ^e eeuw	Conflict K.K. en wetenschap 20 ^e eeuw	Conflict Prot. en wetenschap 20 ^e eeuw
<u>Katholieke signatuur voor 1945</u>								
Cllassen	X	X	X	X	X	X	X	X
Commissaris	O	O	O	O/X	O	X	O	X
<u>Katholieke signatuur jaren '60</u>								
Adang en Vercauteren	O	X	X	X	O	O/X	O/X	O/X
Alkemade	O	O	O	O/X	O	X	O/X	X
Fontaine	O	O	O	O	O	O	O/X	O/X
Thijssen	O	O	O/X	O/X	O	O/X	O/X	O/X
Van Voorst van Beest	O	X	O	O	O	X	O/X	X
<u>Protestantse signatuur voor 1945</u>								
Pik	O	X	O	O	X	X	X	X
Rijpma	O	X	O	X	O/X	O/X	O/X	O/X
<u>Protestantse signatuur jaren '60</u>								
De Haan en De Haas	X	X	X	X	X	X	X	X
Oerlemans	O	O	O	O	O	O	O	O
Roorda e.a.	O	O	O	O	O	O	O	O
Van De Werff en Woudsma	O	X	O	X	X	X	X	X
Novem	O	O	O	O	O	O/X	O	O/X

O komt wel in methode naar voren

X komt niet in methode naar voren

O/X komt in methode wel naar voren, maar wordt iets tegenover gezet of is onduidelijk

K.K = Katholieke Kerk

Prot = Protestantisme

Ren = Renaissance

VL = Verlichting

Appendix III
Kwantitatieve analyse methode Classen

Claassen	<i>Handboek bij het onderwijs in geschiedenis</i>
Drebbel (NL)	1
Huygens (NL)	1
Jansen (NL)	1
Leeuwenhoek (NL)	1
Lippershey (NL)	1
Stevin (NL)	2
Swammerdam (NL)	1
Totaal aantal wetenschappers	7
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	8
Nederlanders in schoolboek	7
Aantal keer genoemde Nederlanders	8
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	100 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	100 %

Appendix IV

Kwantitatieve analyse methode Commissaris

Commissaris	<i>Leerboek der algemene geschiedenis</i>
Buffon	1
Celsius	2
Copernicus	9 (18% van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Da Vinci	1
Descartes	1
Fahrenheit	2
Galilei	5 (10% van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Harvey	2
Herschel	2
Huygens (NL)	3
Kepler	4
Lavoisier	2
Leeuwenhoek, van (NL)	2
Leibniz	1
Linnaeus	2
Lippershey (NL)	1
Minckelers (NL)	1
Newton	3
Pascal	1
Ptolemaeus	3
Réaumur	2
Totaal aantal wetenschappers	21
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	50
Nederlanders in schoolboek	3
Aantal keer genoemde Nederlanders	7
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	14,3 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	14 %

Appendix V

Kwantitatieve analyse methode Adang en Vercauteren

Adang en Vercauteren	<i>Mensen en machten</i>
Boerhaave (NL)	1
Bohr	9 (25 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Boyle	1
Copernicus	1
Curie	1
Darwin	1
Descartes	2
Einstein	3
Galilei	3
Harvey	1
Huygens (NL)	2
Linnaeus	1
Lorentz (NL)	1
Marconi	1
Newton	1
Pascal	3
Pasteur	1
Planck	1
Röntgen	1
Stevin (NL)	1
Totaal aantal wetenschappers	20
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	36
Nederlanders in schoolboek	4
Aantal keer genoemde Nederlanders	5
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	20 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	13,9 %

Appendix VI

Kwantitatieve analyse methode Alkemade

Alkemade	<i>Mensen bouwen een wereld</i>
Copernicus	4
Debije (NL)	2
Donders (NL)	2
Einstein	3
Eindhoven (NL)	2
Eykman (NL)	2
Huygens (NL)	1
Kamerlingh Onnes (NL)	2
Keesom (NL)	2
Leeuwenhoek, van (NL)	1
Lorentz (NL)	2
Zernike (NL)	2
Totaal aantal wetenschappers	12
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	25
Nederlanders in schoolboek	10
Aantal keer genoemde Nederlanders	18
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	83,3 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aantal keer genoemde wetenschappers	72 %

Appendix VII

Kwantitatieve analyse methode Fontaine

Fontaine	Van Oermens tot wereldburger
Avogadro	1
Bacon	1
Becquerel	1
Bessemer	1
Boyle	2
Braun, von	3
Celsius	1
Copernicus	4
Coulomb, de	1
Dalton	3
Darwin	5
Davy	1
Descartes	4
Einstein	1
Fahrenheit	1
Faraday	1
Fraunhofer	1
Galilei	2
Goddard	1
Hahn	1
Harvey	1
Heisenberg	2
Herschel	1
Hulst, van de (NL)	1
Huygens (NL)	6 (7,7 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Kapteyn (NL)	1
Koch	1
Lavoisier	1
Lawrence	1
Leeuwenhoek, van (NL)	1
Linnaeus	1
Lorentz (NL)	2
Marconi	1
Mendel	1
Newton	5
Pasteur	2
Ptolemaeus	2
Röntgen	1
Rumford	1
Rutherford	1
Schwann	1

Sitter, de (NL)	1
Snellius(NL)	2
Stevin (NL)	2
Swammerdam (NL)	1
Vesalius	1
Vries, de (NL)	1
Totaal aantal wetenschappers	47
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	78
Nederlanders in schoolboek	
Nederlanders in schoolboek	10
Aantal keer genoemde Nederlanders	16
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	21,3%
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	20,5 %

Appendix VIII

Kwantitatieve analyse methode Thijssen

Thijssen	<i>Skelet van het verleden</i>
Ampère	1
Bacon	2
Boyle	1
Celsius	1
Copernicus	3
Da Vinci	2
Darwin	3
Descartes	2
Einstein	2
Fahrenheit	1
Faraday	1
Galilei	2
Huygens (NL)	2
Jenner	1
Kepler	2
Koch	1
Leeuwenhoek (NL)	1
Liebig, von	1
Linnaeus	1
Marconi	1
Newton	1
Ohm	1
Pasteur	1
Planck	2
Ptolemaeus	1
Röntgen	1
Semmelweiss	1
Stevin (NL)	2
Vesalius	1
Volta	1
Totaal aantal wetenschappers	30
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	43
Nederlanders in schoolboek	3
Aantal keer genoemde Nederlanders	5
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	10 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	11,6 %

Appendix IX

Kwantitatieve analyse methode Van Voorst Van Beest

Van Voorst Van Beest	<i>Overzicht van de geschiedenis</i>
Ampère	1
Bacon	1
Boyle	1
Copernicus	2
Curie	1
Dalton	1
Darwin	2
Descartes	3
Einstein	1
Fermat	2
Galilei	1
Gauss	1
Gay-Lussac	1
Hertz	1
Huygens (NL)	2
Kepler	1
Lamarck	1
Leeuwenhoek, van (NL)	1
Leibniz	1
Marconi	1
Mendel	1
Mendeljev	1
Newton	3
Ohm	1
Pascal	1
Pasteur	1
Planck	1
Röntgen	1
Stevin (NL)	1
Swammerdam (NL)	1
Torricelli	1
Totaal aantal wetenschappers	31
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	39
Nederlanders in schoolboek	4
Aantal keer genoemde Nederlanders	5
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	12,9 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	12,8 %

Appendix X

Kwantitatieve analyse methode Pik

Pik	<i>Leerboek der algemene geschiedenis</i>
Bacon	1
Buffon	1
Copernicus	2
Galilei	1
's-Gravezande (NL)	1
Halley	2
Humboldt, von	1
Huygens (NL)	1
Jenner	1
Kepler	3
Lavoisier	1
Linnaeus	1
Lister	1
Marconi	1
Musschenbroek (NL)	1
Newton	5
Pascal	1
Pasteur	1
Ptolemaeus	1
Röntgen	1
Virchow	1
Totaal aantal wetenschappers	21
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	29
Nederlanders in schoolboek	3
Aantal keer genoemde Nederlanders	3
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	14,3 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aantal keer genoemde wetenschappers	10,4 %

Appendix XI

Kwantitatieve analyse methode Rijpma

Rijpma	Ontwikkelingsgang der historie
Arrhenius	1
Becquerel	1
Bohr	1
Bunsen	1
Cauchy	1
Copernicus	3
Curie	1
Darwin	6 (6,7 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Descartes	1
Donders (NL)	1
Drebbel (NL)	1
Eddington	1
Einstein	1
Faraday	2
Fermat	1
Galilei	1
Gauss	1
Gramme	1
Haeckel	1
Helmholtz	1
Hertz	1
Hoff, van 't (NL)	2
Humboldt, von	1
Huygens (NL)	2
Joule	1
Kamerlingh Onnes (NL)	2
Kapteyn (NL)	2
Kékulè	1
Kepler	1
Kirchhof	1
Koch	1
Lamarck	1
Lavoisier	1
Leibniz	1
Liebig	1
Lister	1
Lorentz (NL)	5 (5,6 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Lyell	1
Marconi	2
Mayer	1
Mendel	1

Mendeljev	1
Müller	1
Newton	6 (6,7 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Nobel	2
Oersted	1
Ostwald	1
Pasteur	3
Planck	1
Poincaré	1
Renault	1
Riemann	1
Röntgen	1
Virchow	1
Volta	3
Vries, de (NL)	2
Waals, van der (NL)	2
Wallace	1
Zeeman (NL)	4
Totaal aantal wetenschappers	59
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	90
Nederlanders in schoolboek	
Nederlanders in schoolboek	10
Aantal keer genoemde Nederlanders	23
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	16,9 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	25,6 %

Appendix XII

Kwantitatieve analyse methode De Haan en De Haas

De Haan en De Haas	<i>Geschiedenis voor de H.B.S.A.</i>
Bayer	1
Bessemer	2
Boerhaave (NL)	2
Copernicus	1
Da Vinci	2
Darwin	2
Drebbel (NL)	1
Fleming	2
Galilei	1
Hertz	1
Hoff, van 't (NL)	1
Huygens (NL)	1
Jenner	1
Kamerlingh Onnes (NL)	1
Kapteyn (NL)	1
Kepler	1
Leeuwenhoek, van (NL)	1
Lorentz (NL)	3
Marconi	1
Maxwell	1
Mendel	1
Minckelers (NL)	1
Pasteur	1
Röntgen	1
Snellius (NL)	1
Stevin (NL)	1
Swammerdam (NL)	2
Swan	1
Thomas	2
Vries, de (NL)	2
Waals, van der (NL)	1
Zeeman (NL)	2
Totaal aantal wetenschappers	31
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	43
Nederlanders in schoolboek	15
Aantal keer genoemde Nederlanders	21
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	48,4 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	48,8 %

Appendix XIII

Kwantitatieve analyse methode Novem

Novem	<i>Wereld in wording</i>
Ampère	1
Bacon	3
Boerhaave (NL)	1
Bohr	2
Copernicus	3
Darwin	7 (11,9 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Debije (NL)	1
Descartes	2
Einstein	3
Eindhoven (NL)	1
Eykman (NL)	1
Faraday	1
Galilei	1
Galvani	1
Gauss	1
's- Gravezande (NL)	1
Hahn	1
Harvey	1
Hof, van 't (NL)	1
Huygens (NL)	1
Kamerlingh Onnes (NL)	1
Kapteyn (NL)	1
Lavoisier	1
Leeuwenhoek (NL)	1
Liebig	2
Linnaeus	1
Lorentz (NL)	2
Marconi	1
Musschenbroek (NL)	1
Newton	3
Ohm	1
Ptolemaeus	1
Rutherford	2
Van Der Waals (NL)	1
Volta	1
Vries, de (NL)	1
Wöhler	1
Yukawa	1
Zeeman (NL)	1
Zernike (NL)	1
Totaal aantal wetenschappers	40
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	59

Nederlanders in schoolboek	16
Aantal keer genoemde Nederlanders	17
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	40 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	28,8 %

Appendix XIV

Kwantitatieve analyse methode Oerlemans

Oerlemans	<i>Capita selecta</i>
Buridan	1
Copernicus	5
Da Vinci	2
Darwin	1
Descartes	14 (27 % op totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Galilei	4
Huygens (NL)	3
Kepler	2
Leeuwenhoek, van (NL)	1
Leibniz	2
Newton	4
Oresme	4
Paracelsus	2
Ptolemaeus	1
Swammerdam (NL)	1
Vesalius	3
Totaal aantal wetenschappers	16
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	50
Nederlanders in schoolboek	3
Aantal keer genoemde Nederlanders	5
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	18,8 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	10 %

Appendix XV

Kwantitatieve analyse methode Roorda

Roorda e.a.	<i>Speurtocht door de eeuwen</i>
Becquerel	1
Bohr	1
Curie	2
Da Vinci	3
Darwin	11 (25,6 % van totaal aantal keer genoemde wetenschappers)
Descartes	3
Einstein	3
Fleming	1
Hahn	1
Koch	1
Liebig	3
Lorentz (NL)	1
Marconi	1
Mendel	2
Oppenheimer	1
Pasteur	2
Planck	1
Röntgen	2
Rutherford	1
Strassmann	1
Vries, de (NL)	1
Totaal aantal wetenschappers	21
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	43
Nederlanders in schoolboek	2
Aantal keer genoemde Nederlanders	2
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	9,5 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	4,7 %

Appendix XVI

Kwantitatieve analyse methode Van Der Werff en Woudsma

Van Der Werff en Woudsma	<i>Geschakeld verleden</i>
Bessemer	2
Halley	1
Marconi	1
Newton	1
Totaal aantal wetenschappers	4
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	5
Nederlanders in schoolboek	0
Aantal keer genoemde Nederlanders	0
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	0 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders op totaal aan keer genoemde wetenschappers	0 %

Appendix XVII

Wetenschappers in katholieke methoden tot 1950

Totaal aantal wetenschappers	25
Gemiddeld aantal wetenschappers per boek	12,5
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	58
Gemiddeld aantal genoemde wetenschappers per boek	29
Nederlanders in schoolboek	10
Gemiddeld aantal Nederlander per boek	5
Aantal keer genoemde Nederlanders	15
Gemiddeld aantal keer Nederlander per boek genoemd	7,5
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	40%
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders van het totaal aantal keer genoemde wetenschappers	25,9%

Appendix XVIII

Wetenschappers in katholieke methoden jaren zestig

Totaal aantal wetenschappers	75
Gemiddeld aantal wetenschappers per boek	15
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	221
Gemiddeld aantal genoemde wetenschappers per boek	44,2
 	
Nederlanders in schoolboek	18
Gemiddeld aantal Nederlander per boek	3,6
Aantal keer genoemde Nederlanders	49
Gemiddeld aantal keer Nederlander per boek genoemd	9,8
 	
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	24%
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders van het totaal aantal keer genoemde wetenschappers	22,2%

Appendix XIX

Wetenschappers in protestantse methoden tot 1950

Totaal aantal wetenschappers	68
Gemiddeld aantal wetenschappers per boek	34
Totaal aantal keer wetenschappers genoemd	119
Gemiddeld aantal genoemde wetenschappers per boek	59,5
 	
Nederlanders in schoolboek	12
Gemiddeld aantal Nederlander per boek	6
Aantal keer genoemde Nederlanders	26
Gemiddeld aantal keer Nederlander per boek genoemd	13
 	
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	17,6%
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders van het totaal aantal keer genoemde wetenschappers	21,8%

Appendix XX

Wetenschappers in protestantse methoden jaren zestig

Totaal aantal wetenschappers	52
Gemiddeld aantal wetenschappers per boek	13
Totaal aantal wetenschappers genoemd	142
Gemiddeld aantal genoemde wetenschappers per boek	35,5
 	
Nederlanders in schoolboeken	15
Gemiddeld aantal Nederlander per boek	27,75
Aantal keer genoemde Nederlanders	24
Gemiddeld aantal keer Nederlander per boek genoemd	6
 	
Percentage Nederlanders op totaal aantal wetenschappers	28,8 %
Percentage aantal keer genoemde Nederlanders van het totaal aantal keer genoemde wetenschappers	16,9 %

Appendix XXI

Top vijf meest genoemde wetenschappers in onderzochte methoden

Positie	Wetenschapper	Aantal keer dat de naam van de wetenschapper voorkomt
1.	Copernicus	34
2.	Darwin	34
3.	Descartes	30
4.	Newton	29
5.	Huygens (NL)	23