

## 4. De proloog van de biografie.

### Marcel Minnaert (1893-1970): Erflater van de Groot-Nederlandse beschaving

Er zijn heel wat mensen voor wie de naam van Minnaert nog een dierbare klank heeft. Dat geldt in ieder geval voor leraren in de natuurwetenschap die houden van waarnemingen in de vrije natuur. Mijn eerste kennismaking met hem had dan ook plaats via *de Minnaert*: zo heten de drie delen van *De Natuurkunde van 't Vrije Veld* die ik omstreeks 1970 heb aangeschaft. De eerste druk van dit boek verscheen eind jaren dertig. In de jaren negentig kwamen van het eerste deel van Minnaerts trilogie, *Licht en kleur in het landschap*, nieuw geïllustreerde uitgaven in het Engels en Duits op de markt naast de herdruk van *de Minnaert* in het Nederlands.

Het is dan ook een uniek boek. Minnaert had vijftientig jaar lang natuurverschijnselen geobserveerd, daar aantekeningen van gemaakt en onderzoek gedaan naar de fysische verklaringen. Hij had ook naar beschrijvingen gezocht in proza en poëzie om verbanden te kunnen leggen tussen natuurwetenschap en literatuur. Hij had een persoonlijke compilatie gemaakt van honderden natuurverschijnselen, waarin romantiek en rationaliteit samengaan. Vooral in de Verenigde Staten is *Light and Color in the Outdoors* een klassiek boek geworden. Het inspireerde kunstenaars zoals de Amerikaan James Turrell, die in Kijkduin het landschapproject *Het Hemels Gewelf* (1996) zou inrichten naar een idee van Minnaert.

Toch is *De Natuurkunde van 't Vrije Veld* niet de aanleiding geweest voor deze biografie. De fascinatie voor de astronoom Marcel Minnaert (1893-1970) vloeide voort uit mijn proefschrift over het *Verbond van Wetenschappelijke Onderzoekers*. Minnaert was voorzitter van deze club pioniers op het gebied van *Wetenschap en Samenleving* op het moment dat de Koude Oorlog uitbrak. Ik wilde met hem *de eeuw van Minnaert* doornemen. Hoe had een Nederlandse vertegenwoordiger van de linkse, natuurwetenschappelijke intelligentsia, geestverwant van J. Desmond Bernal, Leo Szilard en Irène Curie, de vraagstukken van de 20<sup>e</sup> eeuw ervaren? Het was me bekend dat hij eind jaren dertig een gevierd astrofysicus was. Hoe kwam het dat hij de ontwikkeling van de wetenschap niet langer aan de politici wilde overlaten? Destijds liet ik de interviews met de grondleggers van dit *Verbond* uitlopen op gesprekken over Minnaert. Ik schreef voor *Natuur & Techniek* en *Zenit* (1993) biografische schetsen naar aanleiding van zijn honderdste geboortedag. Toen het College van Bestuur van de Utrechtse universiteit besloot om het nieuwe gebouw voor natuurwetenschappelijk onderwijs en onderzoek naar Minnaert te vernoemen, kreeg ik de opdracht voor de brochure *Marcel Minnaert: een leven lang leraar* (1998). Ik maakte kennis met zijn naaste familieleden, interviewde zijn collega's en promovendi en exploreerde het werkterrein voor een biografie.

Tijdens die exploratie veranderde mijn motivatie. Dat had verschillende redenen. Minnaerts jongste zoon Boudewijn legde me in Sydney een stapel dagboeken van zijn grootouders voor. Marcells vader was bij diens geboorte begonnen met een notitieboek over Marcel. Na zijn dood had zijn moeder dat schrijfwerk overgenomen: 1.300 handgeschreven pagina's getuigen van de aandacht die twee Vlaamse beroepsopvoeders hadden gewijd aan hun oogappel. Deze *Dagboeken* beschrijven de opvoeding en vorming van de jonge Minnaert. Hij was in 1909 de beste scholier van België en promoveerde in de zomer van 1914 *cum laude* in de biologie. Aangevuurd door sommige docenten ontpopte hij zich als een fanatiek vlaamsgezinde: een

*activist* voor wie in de Eerste Wereldoorlog de zelfstandigheid van Vlaanderen zwaarder woog dan de Duitse bezetting van België. Op 23-jarige leeftijd zou hij natuurkunde doceren op de vernederlandste Hogeschool.

Het werd me duidelijk dat ik voor het begrijpen van zijn leven en werk veel aandacht zou moeten besteden aan zijn Vlaamse opvoeding. Een nadere kennismaking met zijn optreden tijdens de bezetting wees uit dat de politieke stroming van Minnaert, *Jong Vlaanderen*, de meest geruchtmakende was. In studies zoals *Het Aktivistisch Avontuur* (1991) van de historicus Daniel Vanacker is hij een hoofdrolspeler. Minnaert had zelfs een verweerschrift geschreven tegen aanvallen op zijn persoon: *De verdeeling van den arbeid en het nationaliteitsbeginsel* (1916). Ik heb deze archaïsche spelling overigens gemoderniseerd ter wille van de leesbaarheid. Dat doe ik consequent en drastisch: na dit voorwoord zal er nergens sprake zijn van ‘Dietsch’, ‘verdeeling’ of ‘sterrekunde’, maar eenvoudigweg van ‘Diets’, ‘verdeling’ en ‘sterrenkunde’.

Eind oktober 1918 vluchtte Marcel met zijn moeder naar Nederland om te ontkomen aan een lange gevangenisstraf of erger. Op dat moment had hij naast zijn dissertatie al tal van artikelen en voordrachten op zijn naam geschreven. Deel I van de biografie gaat over *Minnaert in Vlaanderen* en vraagt van de Nederlandse lezer enige empathie voor de problematiek van de Vlaamse Beweging. Op een bijeenkomst van Nederlandse en Vlaamse astronomen in De Panne (1993), waar de honderdste geboortedag van Minnaert een thema was, heeft Vanacker een lezing over *De jonge Minnaert* gepresenteerd. Het was de eerste serieuze poging om hem in zijn Vlaamse context te plaatsen. Vanacker heeft mijn *Minnaert in Vlaanderen* tot twee keer toe van commentaar voorzien, waarvoor ik hem zeer erkentelijk ben. Minnaerts toewijding aan het *Vlaams-nationalisme* zou in Nederland niet verwateren.

Minnaerts wetenschappelijke loopbaan stelde me eveneens voor verrassingen. Minnaert kreeg meteen een werkplek op het *Heliofysisch Instituut* van de Universiteit van Utrecht. Vier jaar later confronteerde hij de astronomische gemeenschap met een *eenheid* voor de intensiteit van geabsorbeerd sterrenlicht: de *equivalente breedte*, die een kwart eeuw daarna inderdaad de internationale standaard is geworden. Voordat hij in Utrecht hoogleraar werd, was hij al in Chicago benoemd. Hij kreeg de hoogste onderscheidingen van de astronomie: de Britse *Gold Medal* en de Amerikaanse *Bruce Medal*. Minnaerts team produceerde in navolging van illustere voorgangers zoals de Duitser Kirchhoff en de Amerikaan Rowland een *Atlas* (1940) en een *Tabel* (1966) van het Zonnespectrum die nog steeds worden geraadpleegd. Hij bleek een *pionier* te zijn van de spectroscopische tak van de moderne astrofysica en een vooraanstaand lid van de *International Astronomic Union*.



Minnaert bleek niet slechts prominent aanwezig in de *Encyclopedie van de Vlaamse Beweging* maar ook in de *Encyclopedia Britannica*. Hij gaf zijn naam aan een planetoïde tussen Mars en Jupiter en een krater op de achterkant van de maan. Deel II van de biografie staat daarom in het teken van de wording van deze wetenschapsman. Het astrofysische hoofdstuk doet een beroep op de werklust en het incasseringsvermogen van de lezer. Minnaert was van mening dat elk vraagstuk, hoe moeilijk het ogenschijnlijk mocht zijn, in vijf minuten aan een belangstellende kon worden uitgelegd. Ik hoop in zijn geest gewerkt te hebben. De astrofysicus Kees de Jager, leerling van Minnaert en grondlegger van het ruimteonderzoek in Nederland, heeft twee versies van dit boek meegelezen en maakte me bovendien vertrouwd met Minnaerts werk en zijn astrofysische apparatuur.

In het Interbellum hield Minnaert zich volop met Vlaanderen bezig, maar niet met de positie van de wetenschap in de samenleving. Dat was een problematiek, die hem pas tijdens en na de Tweede Wereldoorlog heeft aangegrepen. De oorlog vormde ook in andere opzichten een cesuur met het laatste deel van zijn leven, waarin hij vraagstukken van wereldbeschouwing, wetenschap en samenleving op elkaar probeerde te betrekken. Hij legde na 1945 zozeer de nadruk op de sociaal-politieke context van de wetenschap, dat dit de leidraad moest worden voor deel III. Op de Utrechtse universiteit was men op het heetst van de Koude Oorlog zo beducht voor *fellow traveller* en 'communistenvriend' Minnaert, dat men hem een *beroepsverbod* oplegde.

Minnaerts leven deelde zich na de exploratie van de bronnen spontaan op in drie gelijkwaardige *Delen* van een kwart eeuw die van elkaar worden gescheiden door het einde van een Wereldoorlog. In zijn kinderjaren speelde de *Boerenoorlog* (1899) nog een rol, terwijl de dood hem haalde als coördinator van *Boeken voor Hanoi*. Zijn leven en denken zijn dan ook verregaand beïnvloed door de politieke en militaire gebeurtenissen van de 20<sup>e</sup> eeuw.

Elk deel is samengesteld uit hoofdstukken. Elk hoofdstuk begint met een kenmerkend citaat van Minnaert. In hoofdstuk 1 wordt het profetische motto van zijn ouders geciteerd:

*"k Ben Minnaer van de reine vreugd, Van 't schoon en ware, kunst en deugd."*

Ik geef zelf 35 jaar lang met veel plezier les in de natuurwetenschap. Ik doceerde 'gevaarlijke stoffen' in het beroepsonderwijs voor volwassenen, natuurkunde aan de *Pedagogische Academie* en geef scheikunde en *Algemene Natuurwetenschappen* op het *Erasmiaans Gymnasium*. Ik was verrast toen ik bemerkte dat Minnaert, meer nog dan Ph. Kohnstamm, de pionier is geweest van de didactiek van de natuurkunde in Nederland. Hij voelde zich als adolescent al betrokken bij het werk van pedagogen zoals Ellen Key, Jan Ligthart en Tatiana Ehrenfest-Afanasjeva. In 1917 liet hij op enkele Vlaamse basisscholen een eerste practicum voor kinderen uitproberen en in 1924 schreef hij de eerste nederlandstalige publicatie over leerlingenproeven. Samen met de fysicus Leonard Ornstein ontwierp hij in de jaren dertig een universitaire lerarenopleiding. Hij propageerde na 1945, samen met de wiskundige Hans Freudenthal een hervorming van het onderwijs in de wis-, natuur- en sterrenkunde. Hij was vanaf de oprichting in 1950 lid van de *Werkgroep-Natuurkundendidactiek* die de basis legde voor de *Woudschotenconferenties* van natuurkundeleraren. Zijn leven lang hamerde hij op het belang van *Sterrenkunde* in het voortgezet onderwijs: hij hoopte in 1951 dat dit prachtvak in het kader van een nieuw vak *Algemene Natuurwetenschappen* gegeven zou kunnen worden. Dit aspect van Minnaerts leven kon ik goed aanvoelen en ik heb het de ruimte gegeven die het mijns inziens verdient.

De persoon van Minnaert was dus veelzijdiger dan ik me had voorgesteld. Hij verdiende geen biografie omdat hij in mijn schema paste, maar bleek in het kielzog van Simon Stevin, zijn stad- en lotgenoot, een *erflater van de Groot-Nederlandse beschaving* te zijn. Zijn zoon Boudewijn en zijn schoondochter Els Hondius stelden me materiaal ter beschikking, dat mij een beter beeld kon geven van de man van vlees en bloed. Zij wilden vooraf inzage in de verwerking ervan. Dat heeft geleid tot een vriendschappelijke communicatie, die tot een precisering en verdere verlevendiging van de teksten heeft geleid. Ik bedank hen beiden voor deze samenwerking. De primaire en secundaire bronnen worden trouwens verantwoord in het Notenapparaat bij *elk* van de onderscheiden delen.

Het schrijven van deze biografie was een heidens werk. Ik vroeg in het jaar 1999 een vervangingssubsidie aan bij de *Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek* (NWO), die werd ondersteund door vijf hoogleraren: de historici Piet de Rooy en Albert Kersten, mijn gewezen promotoren, de wetenschapshistoricus Anne Kox en de astronomen Ed van den Heuvel en Max Kuperus. De aanvraag vermeldde dat de verstrengeling van wetenschappelijke, didactische en maatschappelijke vraagstukken de specifieke invalshoek van de biografie zou worden. Kox gaf aan dat hij in geval van toekenning voor mij een plaats wilde vrijmaken op het *Centrum voor Wetenschapsgeschiedenis* van het *Instituut voor Theoretische Fysica* van de Universiteit van Amsterdam, opdat ik in een 'voorbereide omgeving' zou komen. De subsidie werd inderdaad toegekend waardoor ik het cursusjaar 2000-2001 werd vrijgesteld van het leraarschap om dit boek af te maken. Aanvullende

subsidies van het *Pieter Zeeman Fonds*, het *Fonds Bijzondere Journalistieke Projecten* en de *Adviesraad* van mijn school zorgden dat jaar en het jaar erop voor de aanvulling tot mijn gebruikelijke deeltijdsalaris. Zonder deze materiële ondersteuning had ik dit boek slechts met grote moeite en veel later af kunnen ronden.

Met Kox besprak ik met ingang van mei 2000 alle ontwerp teksten, zowel die van het onderzoekswerk als de concepten van de latere hoofdstukken en delen. Zijn commentaren en suggesties hebben mijn werk gestimuleerd en aangejaagd. Hij hielp me over depressies heen door zijn vertrouwen in het eindresultaat. In de zomer van 2001 kwam een breedsprakige versie van het boek klaar, die ik aan enkele lezers heb voorgelegd. In het volgende cursusjaar, waarin ik mijn werk weer had hervat, heb ik een tweede versie gemaakt, die door een wijdere kring van mensen is meegelezen. Ik wil hier bedanken de journalist Max van den Berg, de publicist Dik de Boef, de wetenschapsjournalist Frank Biesboer, de uitgever Jan Geurt Gaarlandt, de Vlaamse leraar Rudolf Mahy, de architect Herman Masthoff, de schrijfster en wetenschapsjournaliste Marianne Offereins, de Neerlandicus Hans Overheul, mijn promotor Piet de Rooy, de natuurkundendidactica Greet Smit-Miessen en mijn vrouw en discussiepartner Rieme Wouters. Het astrofysische hoofdstuk is intensief besproken met mijn collega's natuurkunde Leen Bongers en Jan van den Koppel en tevens voorgelegd aan de leden van de begeleidingscommissie. De interviews en raadplegingen van tientallen vrienden, collega's, familieleden en kennissen van Minnaert worden verantwoord in het Notenapparaat van deel III.

De laatste versie besprak ik slechts met Anne Kox en Marianne Offereins. Van de uitgever kwam de bezielende suggestie voor de titel, *De Rok van het Universum*, naar een citaat van Lucebert. Naar mijn gevoel is die in de geest van de Minnaert, die in 1949 de bundel *Dichters over Sterren* vertaalde en samenstelde.

Marcel Minnaert heeft niet te klagen over de mate waarop hij vandaag de dag in verschillende kringen voortleeft. Het opmerkelijke *Minnaertgebouw* (1998) passeerde de revue. Er werden in de afgelopen jaren liefst twee prijzen naar hem vernoemd: een tweejaarlijkse *Minnaertprijs* voor de beste bijdrage aan de natuurkundidactiek in het voortgezet onderwijs (vanaf 1987) én een *Minnaertprijs* voor jonge onderzoekers en auteurs die een bijdrage leveren aan de culturele en politieke samenwerking tussen Nederland en Vlaanderen (1995-2002). Toch is hij betrekkelijk onbekend gebleven. Vaak blijven natuurwetenschapsmensen anonieme grootheden voor een publiek, dat meer belang lijkt te stellen in dichters, schrijvers, historici, staatshoofden, filmsterren en politici. Naar verluidt is het werk van geleerden moeilijk te begrijpen. Ook veel biografen schrikken hiervoor terug. Zo beëindigde de historicus Vanacker zijn biografische schets op het moment dat Minnaerts astrofysische loopbaan begon. Ik ben blij dat mijn drievoudige opleiding en professie van chemicus, didacticus en historicus me niet voor een dergelijk dilemma stelt.

Overigens faalde mijn opleiding op een cruciaal punt. De biograaf moet de hoofdpersoon begrijpen in zijn ontwikkeling, zodat hij een visie op de geportretteerde mens kan geven. De persoonlijkheid van Minnaert bleek gecompliceerder dan ik voor mogelijk had gehouden. De *Dagboeken* van zijn ouders voegden een dimensie toe, maar hadden tevens interpretatie nodig. Ik riep de incidentele hulp in van bevriende psychologes aan wie ik kenmerkende gebeurtenissen voorlegde. Hun commentaar deed me beseffen dat ik deskundige hulp nodig had. Uiteindelijk heb ik de ontwerp teksten in een reeks avondlange zittingen systematisch besproken met de klinisch psycholoog en psychotherapeut Gijs van der Zalm. Hij leerde me tussen de regels lezen en souffleerde me commentaren op primaire bronnen. Behalve de

lopende commentaren presenteer ik aan het eind van elk van de *delen* (1919; 1945; 1970) in een momentopname een expliciet *psychologisch commentaar*. De kennelijke invloed van de opvoeding op Minnaerts leven en werk confronteerde me met inzichten, die voor mij een gesloten boek waren. Door me in Minnaert te verdiepen leerde ik mezelf beter kennen.