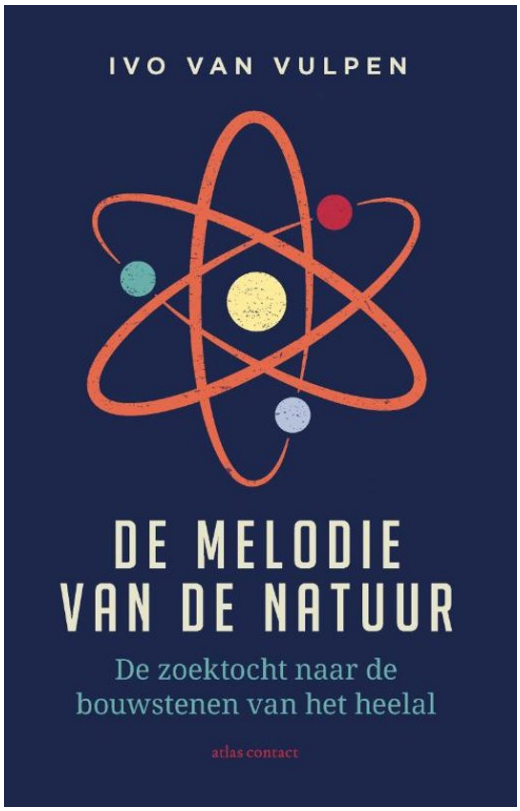
De melodie van de natuur

4 juli 2012: een datum die in het geheugen van deeltjesfysici gegrift staat. Op die dag maakten onderzoekers van de Atlas- en CMS-experimenten gezamenlijk bekend dat een van de grootste zoektochten uit de geschiedenis van de deeltjesfysica voorbij was: het Higgsboson was gevonden. Natuurkundige Ivo van Vulpen maakte de speurtocht en de uiteindelijke euforie van dichtbij mee, en schreef er een mooi boek over.



Van Vulpens boek ligt al enige tijd in de schappen: het verscheen in februari van dit jaar, en is inmiddels aan de derde druk toe. Toch zullen er voldoende QU-lezers zijn die het boek nog niet gezien hebben – net zoals er anno 2018 nog voldoende lezers zullen zijn die een boek over de prachtige ontdekking uit 2012 kunnen waarderen. En net zoals die ontdekking in 2012 ook alweer de nodige maanden oud was voor ze gepubliceerd werd. Want, zoals Van Vulpen in zijn boek in detail uitlegt: zo gaat dat in de natuurkunde. Fysici werken ergens lang en zorgvuldig aan, maar als ze het dan uiteindelijk publiceren weet je ook vrijwel zeker dat

het goed is.

Dat laatste geldt zeker voor *De melodie van de natuur*. Voor wie uit andere populairwetenschappelijke bronnen al het nodige weet over atomen, protonen, neutronen, elektronen en quarks, voelt het begin van het boek misschien wat al te vertrouwd aan, maar het verhaal moet natuurlijk érgens beginnen, en al snel begint Van Vulpen aan het echt interessante werk. Zodra het toneel zich verplaatst naar Genève merk je dat we hier het gebied betreden waar de grote passies van de auteur liggen: de deeltjesversneller op het CERN, de onvoorstelbaar grote en technisch geavanceerde experimenten die meten wat er in de botsingen in die versneller gebeurt, en, minstens even belangrijk, de enorme, internationale en gevarieerde gemeenschap van duizenden fysici en technici die letterlijk dag en nacht bezig zijn om dat enorme geheel in goede banen te leiden.

Vol enthousiasme vertelt de deeltjesfysicus over de obstakels die overwonnen moesten worden om diep onder de grond protonen met bijna de lichtsnelheid in een 27 kilometer lange cirkel te laten bewegen, om vervolgens de brokstukken te detecteren waartoe de botsingen van die protonen leiden, én om uit de enorme hoeveelheid informatie die die detecties opleveren – een megabyte per botsing, met honderden miljoenen botsingen per seconde – dat ene kleine piekje te vinden dat onomstotelijk bewijst dat het laatste puzzelstukje uit het standaardmodel van de elementaire deeltjes echt bestaat. Daarbij schuwt de fysicus technische details niet als die echt nodig zijn, maar verheldert hij de meer technische passages steeds met slim gevonden vergelijkingen. Het niet kunnen zinken van de Titanic, het bestuderen van voetsporen in de sneeuw, het rondlopen met een blindengeleidehond – allemaal zijn het voorbeelden die op de een of andere manier verduidelijken wat er daar in Genève onder de grond gebeurt, en wat de theorie is die ons vertelt waarom die metingen zo interessant zijn.



Ivo van Vulpen

Van Vulpen durft het ook aan om her en der wat formules in zijn boek op te nemen. Niet omdat hij verwacht dat al zijn lezers al die formules kunnen lezen en begrijpen, maar om te laten zien wat de échte taal van de natuurkunde is. Hij vergelijkt het met notenschrift: een afbeelding van een partituur van Rachmaninov kan er indrukwekkend uitzien, ook voor wie zelf geen noten kan lezen. Maar hij geeft ook direct toe: om echt het verschil te kunnen bepalen tussen die partituur en de noten van Vader Jacob is kennis van het schrift nodig. Of, natuurlijk, iemand die die kennis al heeft en de melodie voor u speelt. En dat is precies wat Van Vulpen in dit boek doet, en waar de titel van het boek naar verwijst: hij vertaalt de prachtige maar wiskundige melodie van de natuur in begrijpelijke woorden.

Valt er dan niets negatiefs over *De melodie van de natuur* te zeggen? Natuurlijk wel, al moet je naar de minpunten, net zoals naar dat Higgsdeeltje, echt zoeken. Maar wie dat doet vindt wel iets: zo is de indeling in verschillende sub-, sub-sub- en sub-sub-subhoofdstukken, weergegeven met verschillende lettertypen maar zonder duidelijke nummering, soms wat verwarrend. Ook bevat het boek de nodige kleine taalfoutjes – al moet uw recensent daarbij bekennen dat hij de tweede druk heeft gelezen, en dat de inmiddels verschenen derde druk daar dus mogelijk al grotendeels van ontdaan is. Echt storend zijn die foutjes overigens niet, maar de puristen zullen bij het consequent gebruik van “Standaard Model” voor het standaardmodel (van elementaire deeltjes) misschien wel even moeten slikken. Soms vraag je je ook af of Van Vulpen zelf de bron van een bepaalde vergissing is, of een wat

enthousiaste redacteur: de haakjes in plaats van komma's in "de twee quarks (het elektron en het neutrino)" (p.122) kunnen haast niet bij de fysicus vandaan komen, en ook bij "een hecht gezin met tien gezinsleden" (p. 296), als het over de *twaalf* deeltjes van het standaardmodel gaat, vraag je je af of daar niet eerst iets als "met tien kinderen" heeft gestaan.

Hoe dan ook, het zijn allemaal kleinigheden die in het niet vallen bij het mooie en bevlogen verhaal van een geboren verteller. Ook de bijbehorende tekeningen van Serena Oggero, die her en der nog als extra krenten in de pap voorkomen, verdienen een speciale vermelding. Het boek vraagt naar meer, dus hopelijk neemt Van Vulpen na dit geslaagde debuut vaker de pen ter hand – misschien wel eerder dan zes jaar na de vólgende grote ontdekking in de deeltjesfysica.

De melodie van de natuur – de zoektocht naar de bouwstenen van het heelal (320 pp.). Ivo van Vulpen, ISBN 9789045036007, uitgeverij Atlas Contact. €21,99.