



FOTOLYVNIJOKIKTIEN

Carlo Beenakker met een schilderij van studente Katherine Luna. Het beeldt het creatieve proces van natuurkundig onderzoek uit.

‘Ik wil zo dicht mogelijk bij onsterfelijkheid komen’

Door **Margriet van der Heijden**

Carlo Beenakker (1960) springt op van achter zijn werktafel op de Leidse universiteit. Snelle bewegingen. Een levendig gezicht. Thuis heeft hij - vertelt hij later - alvast over het interview zitten fantaseren. Misschien zou de eerste vraag wel worden: wie is Carlo Beenakker? Hij trekt er een indringend gezicht bij. Dan, verontschuldigend: „Van zo’n vraag houden journalisten toch?” Hij heeft in elk geval zijn vrouw geplaagd met de vreemde antwoorden die hij zou geven.

Aan de muur hangen twee certificaten uit 2012 die Beenakker en collega’s een NWO-Zwaartekrachtpremie toekennen, een grote en gewilde onderzoekspremie. De ene bedraagt 35,9 miljoen euro voor een nanowetenschapsproject met Leidse en Delftse collega’s. De ander is 18,3 miljoen voor theoretisch natuurkundig onderzoek met Leidse en Amsterdamse collega’s en met Nobelprijswinnaar Gerard ’t Hooft uit Utrecht.

Twee keer zo’n premie! De meeste wetenschappers zijn dolgelukkig als ze er eentje weten binnen te slepen. Overstelpen collega’s hem nu met vragen hoe hij dat doet? „Welnee”, zegt Beenakker opgewekt. „Dat is onzin. Je moet een goed verhaal hebben, dat je in één of twee paragrafen kunt samenvatten - zodat subsidieverstrekkers daarna verder lezen. Eigenlijk net als een journalist.” Hij kijkt erbij alsof het echt zo simpel is.

Wie is Carlo Beenakker? Daarover heeft de journalist vooraf natuurlijk nagedacht. Een theoretisch fysicus. Volgens collega’s een van de meest toonaangevende van het land. Hoogleraar en leider van een bloeiende vakgroep. Een neus voor spannend onderzoek.

Als een van de eersten in Nederland, en de wereld, dook Beenakker op het wondermateriaal grafeen (Andre Geim en Konstantin Novoselov kregen in 2010 de Nobelprijs voor de ontdekking van dat materiaal). Het leverde hem onder meer in 2009 een prestigieuze Europese ERC-Advanced Investor Grant op.

Vervolgens stortte hij zich, alweer als een van de eersten, op de Majorana-deeltjes die twee jaar geleden furore maakten. Dat leverde hem in 2012, samen met onder andere Majorana-ontdekker Leo Kouwenhoven uit Delft, een tweede ERC-premie op - naast dus een zwaartekrachtpremie.

Het is een familietraditie. Vader Jan Beenakker was onder meer hoogleraar experimentele atoom- en moleculufysica en rector magnificus van de Rijksuniversiteit Leiden. Neef Wim Beenakker is hoogleraar deeltjesfysica in Nijmegen. Neef Kees Beenakker is natuurkunde professor in Delft en leidde onder meer het Delftse onderzoeksinstituut voor microsystemen en nano-elektronica.

Zelfs uw Italiaanse moeder is natuurkundige, maar zij liet dat vak na haar huwelijk met een zucht van verlichting achter zich, zei u ooit. Waarom?

„Ik denk dat de natuurkunde haar in het Italië van de jaren 40, 50 de mogelijkheid gaf iets te beleven. Ze ging promoveren, reisde naar de Verenigde Staten, maar het puzzelen op natuurkundige problemen vond ze vermoedelijk minder leuk. Ik weet het niet precies, eerlijk gezegd. Het heeft

in elk geval goed uitgepakt: ze heeft mijn pa ontmoet.”

Zo groeide u op in Leiden met veel natuurkunde en in een echt katholiek gezin...

„Ik komt uit een echte katholieke familie. Katholieken waren natuurlijk niet de intellectuelen van Nederland. We hebben in Nederland de laatste eeuwen geen vervolging gekend, maar maatschappelijk was er een groot verschil. Mijn grootvader had alleen lagere school, zoals de meeste katholieken destijds.

„Omdat mijn vader een goed stel hersens had, mocht hij toch naar de universiteit. Hij had rechten willen doen, maar dan telde je achtergrond. Een notaris of advocaat moest op de juiste manier praten en zijn mes en vork vasthouden. Zeker vroeger. Natuurkunde was dus een evident keus. In de natuurkunde interesseert het niemand of je netjes eet en praat. Fouten schoenen? So what! In de natuurkunde telt wat je doet.”

Is dat is op uw afdeling nog zo?

„Ja. Ik heb trouwens geen Nederlandse promovendi in mijn groep. Dat zit mij dwars. Nederlandse studenten kunnen uitstekend praten, prachtige powerpoints maken en heel goed aan een breed publiek uitleggen wat ze doen. Maar ik werk het beste met mensen die gewoon in een hoekje gaan zitten rekenen. Natuurlijk is het mooi als ze hun resultaten daarna goed weten te presenteren, maar dat is vers twee. Vers één is in een kamer gaan zitten, de deur dichtdoen en iets uitrekenen.

„Ach, je weet het toch. Voor de giganten in ons vak hebben we een enorm respect, maar meestal zijn het oninteressante gesprekspartners. Ze komen niet goed uit hun woorden, ze... Nouja, je kent ze - ik ga geen namen noemen -, maar dat je denkt: oh, wat een saaië pier. Wat een ongelooflijk saaië pier! Toch komt juist die met de meest originele ideeën.”

Zulke mensen geeft u graag een kans?

„Vergelijk het met voetbal. Misschien is de topscoorder een asociale huffer die zich niet kan beheersen op het veld. Toch doet dat er uiteindelijk niet toe. Als hij maar scoort. Daaraan heb je meer dan aan een slappe aanvoerder die sociaal vaardig is.”

Wat bent u in die voetbaltermen? Een coach?

„Ik zit onderaan de universitaire keten. Ik ben niet de baas van een groot instituut. Ik wil sommen oplossen. Daarom omring ik me met jonge mensen die sommen kunnen oplossen. Zelf los ik nog maar weinig sommen op, helaas. Maar inderdaad, ik ben nu de coach. Ik moedig aan.” Hij klapt hard in zijn handen.

Wat maakt een goede coach?

„Vooral: een neus hebben voor waar wat te halen valt. Ik draai al lang mee. Daardoor kan ik beoordelen waar de problemen zitten en hoe je ze zou kunnen oplossen. Mijn kracht is dat ik zie waar de aardbeïenveldjes liggen waar wat te halen valt; en dat ik dan alles uit mijn handen durf te laten vallen om daar te gaan plukken.”

Zoals bij grafeen?

„Ja, ik was, na de ontdekkers Geim en Novoselov en hun collega Katsnelson, een van de eersten die zich hier met grafeen

Interview Natuurkunde

Fysicus Carlo Beenakker zat in een dip. Maar toen kwam het wondermateriaal grafeen langs. En daarna volgden de Majorana-deeltjes. „Ik laat je vandaag alles zien waar ik trots op ben.”

bezighielden. Het was een godsgeschenk. Ik was destijds een beetje depri. Dan zat ik hier aan mijn werktafel en dacht: jee, nog 20 jaar te gaan. Ik heb 300 publicaties geschreven en de komende 20 jaar ga ik er nog 200 schrijven, allemaal variaties op waar ik nu al mee bezig ben.”

Een midlifecrisis?

„Een midlifecrisis is meer van: is dit alles? Maar ik had alles wat ik wilde bereiken. Lid van de KNAW, een Spinozapremie... Het was meer dat ik dacht: ik weet nu al precies hoe de komende 20 jaar eruit gaan zien. Daar werd ik depri van.

„En toen hield Andre Geim een verhaal hier in Leiden. Collega’s wilden hem hier als hoogleraar naartoe halen en hij had trouwens bijna ja gezegd. Helaas is dat niet gebeurd, maar goed, zo zat ik er ineens, pats, middenin. Je kunt het zien...”

Hij loopt naar zijn computer en klikt een grafiek tevoorschijn van zijn citatie-index. De mooie stijgende lijn aan het begin van zijn loopbaan blijft daarna tot 2006 voortdurend op hetzelfde jaloersmakend hoge niveau. „Een soort blok, zie je. Kun je je voorstellen hoe dat voelt? Dat je dat dan nog 20 jaar zo verder moet?”

Grafeen werd uw nieuwe aardbeïenveld?

„Ja, je ziet het zich aftekenen. Kijk maar.” De grafiek maakt een steile sprong omhoog naar een nog jaloersmakender niveau - dankzij talrijke nieuwe en veel geciteerde grafeenpublicaties. „Het werd me in de schoot geworpen. Een godsgeschenk inderdaad. Daar bedoel ik mee dat ik iets cadeau gekregen heb waar ik nog altijd dankbaar voor ben.”

Hoe ging dat met de Majorana’s?

„Die heb ik naar Nederland gebracht. Ik ken Leo Kouwenhoven [de Delftse ontdekker van Majoranadeeltjes, red.] al sinds mijn Philipsjaren en ik weet nog goed hoe hij me aanvankelijk een beetje uitlachte toen ik een lezing over Majoranadeeltjes hield. Ik was kort daarvoor op een artikel gestuit over Majorana’s en grafeen. Van Majoranadeeltjes had ik nog nooit gehoord; ik heb ze toen op Wikipedia opgezocht. Ze bleken zo eenvoudig - dat is de charme ervan - dat ik dacht: daar kan ik wel iets mee.

„Verder is alles de verdienste van Leo, hoor. Ik heb hem er alleen maar over verteld. De Nobelprijs is voor hem. Wat wel zo is: ik zat er snel bovenop en dat doe ik nog steeds.”

Wat maakt de natuurkunde zo mooi?

„Wat me zo vreselijk lijkt aan bestuurlijke zaken, aan beleidsstukken en notities: dan schrijf je een mooi beleidstuk, dan gaat het plan niet door, en dan kun je het in de prullenbak gooien.

„Terwijl, kijk naar wat onze natuurkundestudenten moeten leren. Elektromagnetisme, quantummechanica: 80 procent van wat ze leren is al meer dan honderd jaar geleden bedacht. En toch is het nog steeds hartstikke relevant, belangrijk en interessant.”

In die traditie wilt u graag staan?

„Het past bij de wereld, de familie waar ik uit kom.” Hij klikt nu op zijn computer een ‘stamboom’ naar voren. „Ik laat je vandaag alles zien waarop ik trots ben. Kijk. Mijn drie zoons zijn gepromoveerd of aan het promoveren, en wie weet komt mijn dochter, de jongste, er nog bij.

„Veel verdienen was en is bij ons thuis niet belangrijk. Wat telt is iets moois verzinnen, het mooi opschrijven en het publiceren. Natuurlijk, niet alle publicaties blijven even belangrijk of worden even vaak geciteerd. Maar als je iets goed hebt uitgezocht en opgeschreven, dan blijft het van waarde. Het is hoe je als mens het dichtst bij onsterfelijkheid - in elk geval op aarde - kunt komen.

„Na mijn gezin, mijn vrouw, is dit” - hij wijst naar zijn computer met publicatielijst - „dus het waardevolste in mijn leven. Dit kan niemand mij nog afpakken.”

Zwijgt kort. „Daarom zijn die fraude en plagiaatwesties ook zo verschrikkelijk. Die tornen aan dat wat in de wetenschap het kostbaarst is.”

Vindt u het wetenschappelijk bedrijf erg veranderd sinds u begon?

„Nee. Het gaat er nog steeds om een mooi idee te hebben, dat uit te zoeken en proberen daarmee eerder te zijn dan de anderen. Dat was zo in de tijd van Newton en zo is het nog.

„De meest indringende verandering is de snelheid waarmee je anderen op de hoogte kunt stellen van wat je gedaan hebt, en kunt ontdekken wat anderen gedaan hebben. Het maakt niet meer uit of je in Iran werkt of in Kiev: de informatiepositie van iedereen is vrijwel hetzelfde.

„We reizen ook sneller en vaker naar elkaar toe, maar anderzijds: mijn Leidse voorgangers, zoals Hendrik Lorentz of Paul Ehrenfest, hadden ook een enorm internationaal netwerk, en bereisden de wereld. In mijn vak is dus heel veel nog hetzelfde.”

Met name in Leiden?

Hij lacht. „Leiden is mijn paradijs op aarde. Hier wordt de universiteit nog niet gerund als een bedrijf, zoals je dat vooral in de VS en op technische universiteiten ziet. We zetten hier een lange en rijke traditie voort. We hebben op onze afdeling allemaal eenzelfde kamer, verdienen allemaal ongeveer hetzelfde en er wordt allereerst gekeken naar wat je doet, en veel minder naar hoeveel geld je binnenhaalt.”

Zegt de man die miljoenen binnen sleept...

„Daar heb ik heel veel tijd ingestoken.” Hij zegt het serieuzer dan aan het begin van het gesprek. „En de verdienste ervan is dat het geld de hele groep ten goede komt. We kunnen nu nieuwe jonge mensen aantrekken.”

U bent nog steeds katholiek - hoewel volgens veel wetenschappers geloof en wetenschap op gespannen voet staan?

„Weet je, er is iets asymmetrisch met religie, en dit is een uitspraak van Willem Jan Otten: iemand die gelovig is kan zich heel goed voorstellen hoe het is om ongelovig te zijn. Daar worstel je als gelovige elke dag mee. Maar iemand die ongelovig is, kan zich omgekeerd niet voorstellen wat het is om gelovig te zijn.

„Mijn antwoord is in elk geval: ik leef vanuit de overtuiging dat God bestaat. Nu kun je allerlei tegenwerpingen maken, dat religie een product is van existentiële angsten enzovoorts - allemaal heel plausibel inderdaad. Toch kies ik ervoor om te geloven. Niet omdat ik zeker weet dat God bestaat, maar omdat ik ervan overtuigd ben. Geloven is een keuze en ik vertrouw erop dat het een goede keuze is.”