



BAANBREKENDE INTERDISCIPLINAIRE AANPAK BEKROOND

# Dode Zee-rollen, springlevend onderzoek

De Dode Zee-rollen blijven tot de verbeelding spreken, en dankzij hoogtechnologisch onderzoek geven ze dezer dagen al-  
maar meer van hun geheimen prijs. Theoloog Eibert Tigchelaar en zijn collega's krijgen er nu de Pioniersprijs Humane We-  
tenschappen voor. Een verhaal van eindeloos puzzelen, reinheidsgeboden en *artificial intelligence*.

Katrien Steyaert

**L**aten we beginnen met een opzienbarend feit: de KU Leuven heeft Dode Zee-rollen in haar bezit. Tenminste, als je de benaming ruim invult. "In brede zin verwijst die naar alle rollen die gevonden zijn in de woestijn van Judea, aan de westkust van de Dode Zee", licht Tigchelaar toe. "In een klooster in die woestijn vond een expeditie van onze universiteit in 1952 christelijke teksten uit de zesde tot achte-ste eeuw."

"Als je het wat nauwer defini-ert, gaat het om perkamentrollen die in 1947 ontdekt zijn in grotten bij Qumran, op de Westelijke Jor-daanoever vlakbij het meer, en die Joodse teksten bevatten van grof-weg 250 vóór tot 135 na Christus. Er zijn zo'n 900 rollen, maar slechts twintig daarvan zijn grotendeels compleet. De honderden andere bestaan uit fragmentjes, soms niet groter dan een creditcard. En toch. Puzzel ze allemaal bij elkaar en je hebt een schat aan informatie."

Tigchelaar buigt zich al twintig jaar over deze schat en benadrukt hoeveel verschillende sleutels die bevat. "Op ongeveer een derde van

de rollen staan Bijbelteksten, en die zijn tot duizend jaar ouder dan de Hebreeuwse manuscripten waarop we ons tot midden twintigste eeuw moesten baseren voor de studie van Bijbelteksten. Uit de rollen kunnen we ook afleiden hoe een grote groep Joden in de Romein-se tijd handelde en dacht, bijvoor-beeld over reinheidsgeboden. We weten nu dat er vier eeuwen eerder dan eerst gedacht al sprake was van dergelijke voorschriften. Zo leer je uit de rollen dat men geen honden in Jeruzalem mocht brengen, om-dat die botten van geofferde dieren zouden kunnen eten. Een andere passage gaat over de vraag wan-neer een genezen verklaarde me-laatse weer de formele status van reinheid kon krijgen om de tempel binnen te gaan."

"Tot slot werpen de perkamen-ten relicten een licht op het belang van geschriften in de gemeen-schap die ze heeft voortgebracht. In de middeleeuwen had je *textual communities*: groepen klooster-lingen die voortdurend zaten te le-zen en schrijven. Dankzij de Dode Zee-rollen kan ik onderzoeken of er rond het begin van onze chris-

telijke jaartelling iets gelijkaar-digs bestond."

### Mens én computer

Het werpt meteen een cruciale vraag op: wie componeerde en kopieerde de teksten op de rol-len? "Tot pakweg begin deze eeuw dacht het merendeel van de onder-zoekers dat dat de Essenen waren, een Joodse groepering, zoals je ook de Farizeeën had. De laatste twintig jaar hebben de studies van de rollen echter zo'n verscheiden-heid aan teksten blootgelegd dat het nauwelijks vol te houden is dat ze door één en dezelfde groep zijn gecomponeerd. Wat meteen tot de volgende vraag leidt: zien we die verscheidenheid ook op het niveau van hoe men schreef? Met andere woorden: kunnen we verschillende auteurs vermoeden?"

De projecten waarvoor Tigche-laar en zijn collega's de Pioniers-prijs krijgen, zoomen in op de mensen achter de rollen. "We let-ten daarbij op de schrijfstijl. Denk aan de verschillen die je kunt zien tussen een 19de-eeuwse tekst van een zuidelijke kathoeliek en één van een noordelijke protestant. Het zit



**Eibert Tigchelaar:**  
Stijl en taal verraden wie de auteur van een tekst is, bijvoorbeeld door de voorzetsels en andere verbindende woorden die steeds terugkomen.

"m in de talige constructies en de gebruikte termen. Daarnaast be-studeren we de fysieke manieren van schrijven. Een kopiist houdt zijn pen op een bepaalde manier vast en dat heeft gevolgen voor het uitzicht van zijn schrift. Ik doe dit onderzoek trouwens niet in mijn eentje, ik werk altijd samen met an-dere specialisten. Vandaag gaat de wetenschap vooral vooruit dankzij interdisciplinariteit."

In het eerste bekroonde pro-ject doet Tigchelaars team aan de KU Leuven samen met collega's uit Groningen aan digitale paleogra-fie: de studie van antieke geschrif-ten met behulp van de modernste technologie. "Via de computer kunnen we sneller en accurater dan ooit teksten met elkaar ver-gelijken, bijvoorbeeld als het gaat om de dikte van de letters. Nadien kunnen we zien welke teksten zich dichter tot elkaar verhouden dan tot andere."

"Een computer moet natuurlijk van mensen leren waarop hij pre-cies moet letten, vandaar dat we samenwerken met *artificial intel-ligence*-specialisten. Zij staan sa-men met ons voor een enorme uit-



Deel van de grote Jesajorol, de bekendste en best bewaarde van de Dode Zee-rollen. Eibert Tigchelaar: "De meeste andere rollen bestaan uit fragmentjes, soms niet groter dan een creditcard. Maar puzzel ze allemaal bij elkaar en je hebt een schat aan informatie."

daging. De Dode Zee-rollen zijn niet precies gedateerd, waardoor geen enkele rol kan dienen als een ijkpunt voor andere dateringen. Bovendien is het materiaal fragmentarisch en beschadigd. Maar het is een boeiend leerproces. We hopen uiteindelijk te komen tot een nauwkeuriger rangschikking van de rollen in de tijd, en bepaalde schrijvers ervan te kunnen identificeren."

**Veelzeggende voorzetsels**

De studie is alleszins uniek. "Er zijn maar twee andere instituten in de wereld die digitale paleografie toepassen op dit corpus en zij hebben een meer beperkte aanpak. Het tweede bekroonde project is evengoed een primeur: de Dode Zee-rollen bekeken door een corpuslinguïstische bril, op een nooit geziene schaal. Het gaat om hoe stijl en taal verraden wie de auteur van een tekst is, bijvoorbeeld door de voorzetsels en andere verbindende woorden die steeds terugkomen. Samen met mijn collega Pierre Van Hecke hoop ik een werkbare methode te vinden om deze rollen te ontcijferen. In de oudheid zijn teksten wel zelden toe te schrijven aan één individuele auteur, verschillende mensen werkten eraan. Toch denk ik dat we de Dode Zee-rollen zullen kunnen clusteren op basis van auteurschap."

"Onze projecten moeten vooral meer kwantificeerbare resultaten opleveren voor al langer bestaande vragen: de ontwikkeling van

**Prijzen Humane Wetenschappen**

Eibert Tigchelaar ontving op 22 mei de Pioniersprijs Humane Wetenschappen. De Maatschappijprijs ging naar Ilse Noens, voor haar inspanningen – onder meer via haar onderzoek en als voorzitter van de Taskforce Autisme – voor een autismevriendelijke samenleving. Bijzondere vermeldingen waren er voor Filip Raes ('De zin en onzin van mindfulness'), Vincent Vandeghinste, Leen Sevens en Ineke Schuurman ('E-inclusie door middel van pictogrammen') en Siebrecht Vanhooren ('Posttraumatische groei bij gedetineerden: een existentiële benadering'). Ivan Svetlik, rector van de Universiteit van Ljubljana, ontving de Erepennig Humane Wetenschappen.

de Bijbel en Joodse gebruiken bijvoorbeeld, of de aard van het Hebreeuws in de rollen. Misschien was Hebreeuws zoals Latijn in de middeleeuwen: een in zekere zin dode taal die men toch nog gebruikte? Ook over de tekstcultuur van mensen die het christendom zagen opkomen hopen we meer te leren. Alleszins stof genoeg om me nog jaren geboeid te houden." ─

**BEROEPS MIË VORMING**

Hoe sijpelt wetenschap door in het leven van de onderzoeker?



**Twaalf stielen, dertien ongemakken**

Als milieuarth Lode Godderis op vakantie gaat, dan is naast de zonnebril ook de professionele bril nooit ver weg. Zijn vakantiefoto's zijn lang niet allemaal standaardkiekjes van uitstapjes met het gezin. "Als ik werkende mensen zie die fysieke gevolgen ondervinden van hun arbeid, dan kan ik het niet laten dat vast te leggen."

Op één van die foto's lacht een boer uit Myanmar ons recht in de lens toe, met een opvallend rozerode mond en een slecht verzorgd gebit. "Dat komt omdat hij betelnoot kauwt, het zaad van de betelpalm. In India, Indonesië, Sri Lanka en Myanmar gebruiken mensen het om in een licht euforische roes te raken en hun zware arbeid wat aangename te maken."

Op de trein fotografeerde Godderis ook nog een jonge betelverkooper. "Hij draagt een bakje met allerlei potjes met kruiden. Je kan de betel namelijk in verschillende smaakjes krijgen. Het probleem is dat al die toegevoegde producten vrij agressief zijn: door het kauwen zijn je tanden op den duur weggesleten. Betel staat er ook om bekend mond- en keelkanker te veroorzaken. Het is een beetje zoals roken: iedereen weet dat het ongezond is, maar toch blijven mensen het doen."

In het Centrum voor Omgeving en Gezondheid doet Godderis onderzoek naar de wisselwerking tussen werk en gezondheid: "Sommige stoffen uit onze werkomgeving beïnvloeden onze gezondheid. Denk aan de mogelijk kankerverwekkende stof glyfosaat, die je in onkruidverdelgers vindt. Ik bestudeer hoe zulke stoffen inwerken op onze genen: rond ons DNA zit een laagje dat genen afschermt, waardoor ze niet geactiveerd kunnen worden. Invloeden van buitenaf, zoals voeding of een vervuild milieu, kunnen op dat laagje inwerken, de genen activeren of deactiveren, en op die manier ziektes veroorzaken."

Ook kunstenaars gaan soms gebukt onder hun beroep. "In de schilderijen van de Spaanse schilder Goya zie je duidelijk het verschil tussen zijn gezonde periode en de periode waarin hij syfilis had. Die ziekte werd toen nog behandeld met kwik, ook een giftige stof – de kuur was al even erg als de kwaal. Bovendien gebruikten schilders toen nog verfpigmenten die kwik bevatten. Die dubbele dosis

kwik verklaart mee de depressieve gevoelens van Goya en zijn reeks Zwarte Schilderijen op het einde van zijn leven."

Godderis vindt overal een link met zijn werk: "Er bestaat een liedje met de titel *Jake Leg Blues*, van Bo Carter. Dat dateert van tijdens de Amerikaanse drooglegging. Als alternatief voor echte alcohol greep men soms naar een siroop die voor tachtig procent uit alcohol bestond: Jamaica Ginger, in de volksmond *Jake* genoemd. In plaats van dure gember werd er vaak pulp van de wonderboom aan toegevoegd. Maar in die wonderolie zitten giftige chemicaliën die neurologische problemen veroorzaken. Heel wat zwarte arme stakkers geraakten dus verlamd door er te veel van te drinken. Vandaar *'Jake-benen'*."



Lode Godderis: In Goya's schilderijen zie je duidelijk het verschil tussen zijn gezonde periode en de periode waarin hij syfilis had.

Soms zorgt de beroepsmisvorming op reis ook voor inspiratie op het werk. "Dat betelkauwen en het risico op mondkanker heeft me aan het denken gezet. Over tandvullingen bijvoorbeeld: die bestonden vroeger uit kwik. Nu gebruikt men composietmateriaal. Maar we weten nog niet of dat materiaal toxische eigenschappen heeft. Komen die composieten vrij in de mond, en in welke mate vormt dat dan een gezondheidsrisico? Ondertussen zijn we samen met onderzoekers van tandheelkunde een onderzoek gestart: we meten wat er precies in het speeksel zit bij mensen met tandvullingen en we nemen ook DNA-stalen af, om te bekijken of er veranderingen optreden. De resultaten zijn we nog aan het verwerken. Zo zie je maar dat de beste ideetjes op onbewaakte momenten opborrelen."