

# Arts begint begraafplaats voor rottingsonderzoek

Over het rottingsproces van het menselijk lichaam in de Nederlandse bodem en het Nederlandse klimaat is weinig bekend. Hoogleraar anatomie Roelof-Jan Oostra brengt daar verandering in met een onderzoeksbegraafplaats.



**W**at Roelof-Jan Oostra over vijf jaar aantreft onder de zoden van zijn tafonomische begraafplaats, weet ook hij nog niet. Zullen de lichamen die de hoogleraar anatomie van het AMC daar voor ontbindingsonderzoek heeft ingegraven, tot op het bot zijn vergaan, of treft hij nog weke delen op de skeletten aan? Ontbindingsprocessen blijken grillig, zo leren grafruimingen, dus het is afwachten. Net zoals het wachten is op de eerste overledene die toestemming gaf om het wegrotten van zijn lijf te bestuderen.

Op Oostra's initiatief gaat het AMC, ergens aan de rand van het immense ziekenhuisterrein, een lapje grond van 20 bij 25 meter inrichten om daar vijf jaar lang de ontbinding van het menselijk lichaam te bestuderen. De komende maanden moeten de eerste precieze onderzoeksvragen worden geformuleerd, en wordt er een drie meter hoog hek tegen pottenkijkers opgetrokken. 'Niet dat je iets ziet', aldus Oostra, 'want we begraven de lichamen'.

### Misdrijf

Zeven jaar geleden kruisten de wegen van Oostra die van forensische instanties, in de tijd dat de UvA de master *forensic science* op poten zette. Oostra vertelde over het Nederlandse *body donation program*, waarbinnen mensen hun lichaam ter beschikking van de wetenschap stellen. Er is meer aanbod dan strikt noodzakelijk is voor het snijzaalonderwijs aan geneeskundestudenten of het simuleren van operaties door chirurgen.

En zo kreeg Oostra de vraag voorgelegd of het niet mogelijk zou zijn om de lichamen in te zetten 'om de ontbinding van het menselijk lichaam nauwkeuriger te bestuderen'. 'Wat we daarover weten, is gekoppeld aan zaakonderzoek. Je vindt een lichaam in een bepaalde staat van ontbinding, na een misdrijf of een ongeval, en je komt op basis van wat je dan ziet iets aan de weet. Dat koppelt je aan het post-morteminterval, de tijd nadat iemand is overleden. Maar gestructureerd wetenschappelijk onderzoek ontbreekt.' Het academisch hart van Oostra sloeg

opeens een tikje harder. ‘Wat gebeurt er eigenlijk tijdens de ontbinding? Welke stoffen komen er vrij? Het hebben van zo objectief mogelijke data daarover, helpt om zo nauwkeurig mogelijk het tijdstip van overlijden te bepalen. Ik zie dat we daar weinig over weten, terwijl het zo belangrijk is voor forensisch onderzoek.’ De vraag ‘hoe lang geleden is deze persoon overleden?’ is tenslotte de hamvraag in elk forensisch onderzoek. Oostra: ‘Het antwoord daarop helpt de volgorde van gebeurtenissen die getuigen of verdachten in een forensische zaak aandragen, te staven.’

### **Codicilhouders**

Er volgde een gang langs diverse ministeries om te horen of de Wet op de lijkbezorging dit toeliet. Bij een reguliere uitvaart in Nederland geeft een burgemeester verlof tot begraven of cremieren. Voor de verwerking van een lichaam dat ter beschikking van de wetenschap is gesteld, zet een burgemeester zijn handtekening onder een zogenaamd verlof tot ontleding, voordat een corpus de snijzaal in mag. Oostra: ‘Maar wat wij van plan zijn, past wel binnen het doel van wetenschappelijk onderzoek, maar is feitelijk geen ontleding.’

Na een jaar broeden kwam het verlossende antwoord dat een ontbindings-begraafplaats wel ‘in de geest van de wet was, die in de jaren vijftig is opgesteld toen er nog geen ontbindingsonderzoek plaatsvond’. De raden van bestuur en van toezicht van het AMC zagen ook heil in het wetenschappelijke karakter.

‘In de zin van de wet is de plek geen begraafplaats’

Volgende stap: het vragen van toestemming aan codicilhouders, dus de mensen die hun lichaam aan de wetenschap doneren. Vanaf 2014 werd binnen dit donatieprogramma vast een optie aan het vragenlijstje toegevoegd: heeft u er bezwaar tegen dat wij uw lichaam benutten voor ontbindingsonderzoek? Codicilhouders zijn pragmatische mensen, is Oostra’s ervaring. ‘Slechts een enkeling geeft geen toestemming.’ Ook mensen die zich in het verleden hebben aangemeld voor het programma, worden nu aangeschreven om hier duidelijkheid over te vragen.

### **Grafrust**

Voor de ministeries, maar ook betrokken omgevingsdiensten en gemeente was het verzoek om zo’n onderzoeksplek in te richten verwarrend en moeilijk te doorgronden. Oostra: ‘In de zin van de wet is de plek geen begraafplaats, waar bijvoorbeeld grafrust voor geldt. Wat wij hier doen, onder de grond stoppen, lijkt op begraven, maar is het niet.’ Daarom gingen er de nodige jaren overheen voordat alle bureaucratische seinen op groen stonden.

Nu sinds deze maand duidelijk is dat het plan kan doorgaan, moet Oostra voorbereidingen treffen. ‘Ik stel me voor dat we nu de onderzoeksvragen inventariseren, en kijken welke daarvan we kunnen faciliteren met één of meerdere lichamen. Dan is het letterlijk wachten op de dood. Wachten tot er een lichaam beschikbaar komt.’

Een veldje waar wat kabeltjes boven de grond uitsteken. Zo ziet Oostra de tafonomische begraafplaats voor zich. ‘De techniek maakt het mogelijk om telemetrische apparatuur in of op het lichaam mee te begraven. Bijvoorbeeld thermometers, om te zien of bepaalde rottingsproducten warmte genereren. Of *e-noses*, die afbraakgassen registreren. Aan kabels die tot boven de grond komen, kun je dan afleesapparatuur koppelen.’

### **Afbraakprocessen**

Het onderzoek in Nederland beperkt zich tot wat er in de bodem gebeurt. De

lichamen worden op een diepte van 1 meter begraven, waar vergelijkbare onderzoekscentra in Amerika en Australië ook lijken onderzoeken ‘die in tapijten of plastic zakken zijn gerold’, aldus Oostra. ‘Wij blijven zo dicht mogelijk bij de Nederlandse criminaliteit, waar ondiepe graven de meest gangbare modus operandi zijn.’

Opgraven tussendoor zal ook niet gebeuren. ‘We weten zeker dat we de tafonomie dan verstoren. Dan komt er toch lucht bij.’ Bovendien is uit zaakonderzoek al meer bekend over de uiterlijke processen van wegrotting, maar dus niet over de ‘afbraakprocessen op microscopisch niveau’ gaandeweg. En ook niet over hoe een lichaam sporen nalaat in de grond – iets wat Oostra en zijn collega’s ook zullen onderzoeken. ‘De tafonomische footprint is ook interessant voor forensische onderzoekers, bijvoorbeeld in zaken waarbij criminelen een lijk verplaatsen. Het helpt vaststellen of er ergens een lichaam heeft gelegen.’

### **Twee benen**

Oostra praat met een blijmoedigheid die niet vanzelfsprekend is bij een beladen onderwerp als rottende mensenlichamen. Wat hem betreft ligt het onderzoek in het verlengde van zijn werk als anatoom en fysisch antropoloog. Bovendien begeleidt hij promotieonderzoeken voor het Co van Ledden Hulsebosch Centrum, een onderzoekscentrum waar UvA en AMC samenwerken met het Nederlands Forensisch Instituut. Hij is wel wat gewend wat betreft ontbindingsonderzoek. ‘Een masterstudent en een promovenda die ik begeleid, hebben twee benen in grote afgesloten bakken met aarde gestopt. Met CT-scans bekijken we wat ermee gebeurt na verloop van tijd. Mijn motivatie voor dit soort onderzoek is zuiver academisch. Ik zie dat we hier nog weinig over weten, terwijl het van belang is voor de forensische zaak.’ ■

#### **web**

Eerdere MC-berichten over dit onderwerp vindt u onder dit artikel op [medischcontact.nl](http://medischcontact.nl).