



## UvA-DARE (Digital Academic Repository)

### **Circulaties: een nieuw object voor een antropologie van de wetenschap = Circulations: a new object for an anthropology of science**

M'charek, A.A.

**Publication date**

2016

**Document Version**

Final published version

[Link to publication](#)

**Citation for published version (APA):**

M'charek, A. A. (2016). *Circulaties: een nieuw object voor een antropologie van de wetenschap = Circulations: a new object for an anthropology of science*. (Oratiereeks; No. 564). Universiteit van Amsterdam.

[http://cf.bc.uva.nl/download/oraties/oraties\\_2015/M\\_charek\\_Amade.pdf](http://cf.bc.uva.nl/download/oraties/oraties_2015/M_charek_Amade.pdf)

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Circulaties: een nieuw object voor een  
antropologie van de wetenschap

Circulations: a new object for an  
anthropology of science

# Circulaties: een nieuw object voor een antropologie van de wetenschap

*Rede*

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van  
hoogleraar Antropologie van de wetenschap  
aan de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen  
van de Universiteit van Amsterdam  
op vrijdag 18 september 2015

door

Amade Aouatef M'charek

Dit is oratie 564, verschenen in de oratiereeks van de Universiteit van Amsterdam.

Opmaak: JAPES, Amsterdam  
Foto auteur: Dirk Gillissen

© Universiteit van Amsterdam, 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912<sup>o</sup> het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

*Mevrouw de Rector Magnificus,  
Meneer de Decaan,  
Dear colleagues and friends,  
Zeer gewaardeerde toehoorders,*

In november 2012, nee, om precies te zijn in de ochtend van maandag 19 november om 5.38 uur, stuurt de bekende misdaad verslaggever Peter R. de Vries de volgende tweet de wereld in.

- ZAAK #VAATSTRA: Man gearresteerd. Blanke verdachte, Fries, woonde 2,5 km van plaats delict. 100 procent DNA-match!
- Peter R. de Vries<sup>1</sup>

Dit bericht circuleerde onmiddellijk in de media en u begrijpt dat de inhoud ervan de gemoederen van velen heeft bezig gehouden. Nu, het feit dat dit bericht snel de ronde deed is niet het meest interessante aan het thema circulations dat ik vandaag uiteen wil zetten. Kijkt u eens met mij mee naar dit bericht en naar wat het zoal bij elkaar brengt:

- Genetica: DNA
- Identiteit: 100% match
- Ras: blanke verdachte
- Etniciteit: Fries
- Sociale misstanden, namelijk een misdrijf: de zaak Vaatstra
- Maar ook media, oud en nieuw: het gaat immers om een *televisie* verslaggever die gebruik maakt van *twitter*
- De technologie om twitter te versturen, ontvangen en te lezen

En nog veel en veel meer.

Deze kluwen doet vermoeden dat onze neiging om de wereld geordend te betrachten, waarbij wetenschap en samenleving hun aangewezen plaatsen moeten kennen, in praktijk niet opgaat.<sup>2</sup> Precies deze kluwen die zich steeds in andere samenstellingen voordoen, vormt de uitdaging voor een antropologie van de wetenschap. Circulations, zo wil ik vandaag laten zien, brengen dergelijke kluwen tot stand en houden die in stand.<sup>3</sup>

Om aan te geven dat deze kluwen-achtige verschijningen niet alleen de dingen om ons heen, maar ook onszelf betreft, heeft de feministische biologe en wetenschapshistorica Donna Haraway reeds begin jaren 80 het concept Cyborg geïntroduceerd, een mengsel van mens en machine.<sup>4</sup> Haar Cyborg Manifesto sloeg in als een bom. Daarin wees ze op de onlosmakelijke relatie tussen natuur en cultuur, tussen mens en technologie. Haar manifest was in het bijzonder gericht aan feministische collega's en bedoeld om hen verleiden zich tot wetenschap en technologie te verhouden. Een uitnodiging om wetenschap en technologie niet louter te zien als instrumenten van dominantie die de kern van wie we zijn aantasten (en daarom bekritiseerd en bevochten moeten worden). Nee, precies de mix is wie we zijn. We zijn allemaal cyborgs. Zonder schoon water (technologie) gaan we dood, zonder brillen wordt veel van het sociaal verkeer (denk aan autorijden, lezen) onmogelijk, zonder koffie heeft u hoofdpijn.

Wetenschap is politiek met andere middelen, zo Bruno Latour.<sup>5</sup> Ja, en daarom gaat wetenschap ons allen aan en niet alleen de wetenschappers. We dienen ons daarom te buigen over hoe kennis in de praktijk ingezet wordt, hoe die relevant wordt gemaakt en met welke consequenties en voor wie.<sup>6</sup> Nu, aandacht voor wetenschap in praktijken heeft baat bij een antropologische methode, een methode die ons in staat stelt om alledaagse routines en bekommelingen te bestuderen. Antropologen staan er weliswaar om bekend dat ze naar verre oorden trekken om *vreemde* culturen te besturen. Maar de antropologie leert ons ook hoe we het bekende *vreemd* kunnen maken. Hoe culturen die dichterbij huis zijn met frisse ogen te bekijken.

Precies de antropologische methode – van *participerende observatie* – hebben wetenschapsonderzoekers omarmd en zijn daarmee de laboratoria ingetrokken.<sup>7</sup> Hun *stammen* bestonden onder meer uit genetici, biotechnologen, informatici, wiskundigen en hoge-energiefysici. In verschillende laboratoria hebben zij maandenlang het dagelijks reilen en zeilen bestudeerd en voor buitenstaanders, niet zo zeer wetenschappelijke *feiten*, maar *wetenschap in actie* in kaart gebracht. Interessant aan deze zogenoemde laboratorium etnografieën is dat ze het idee dat wetenschap iets is dat zich vooral in de hoofden van zeer slimme wetenschappers voltrekt volledig hebben veranderd. Ze wezen op de rol van technologie en traditie, routine en werkwijzen, financiële middelen en netwerken bij het produceren van kennis.<sup>8</sup> Kenmerk van deze laboratoriumstudies is de oprechte interesse in wat wetenschappers doen als ze wetenschap produceren. Tegelijkertijd kan de politieke interventie die deze studies pleegden niet overschat worden. Tegenover het dominante beeld van wetenschappelijke rationaliteit hebben zij een visie geboden van wetenschap als een *culturele* activiteit. Een activiteit die bovendien niet universeel maar in tijd en

ruimte gelokaliseerd is. *Science as Practice and Culture*, aldus de titel van een klassieke bundel in het wetenschapsonderzoek.<sup>9</sup>

Hoewel het prettig vertoeven is in het laboratorium, wil ik vandaag onze aandacht verplaatsen naar de wereld buiten het lab. Of specifieker, ik wil u getuige maken van het drukke verkeer tussen laboratorium en samenleving en beargumenteren waarom circulaties onze aandacht verdienen en waarom een antropologie van de wetenschap circulaties moet bestuderen. Waar de eerste generatie laboratorium onderzoekers ons hebben laten zien dat wetenschap een culturele praktijk is, hoop ik vandaag aannemelijk te maken dat *circulaties* culturele praktijken zijn. Of, laat ik het nog sterker uitdrukken, circulaties maken cultuur!

Een van de vakgebieden waar dit verkeer tussen wetenschap en samenleving zeer intensief is, is de forensische wetenschap. De forensische wetenschap bestaat zelfs bij de gratie van een intensieve relatie tussen wetenschap en samenleving. Een voorbeeld kan dit verkeer verhelderen, en de ingewijden onder u zullen de casus herkennen. Een jonge vrouw wordt op een ochtend in een weiland, in het noorden van het land gevonden. Ze is vermoord, haar keel is doorgesneden en haar lichaam toont tekenen van seksueel misbruik. Het forensisch team van de politie en de patholoog anatoom stellen op plaats delict sporen veilig. Dertien biologische sporen die op en rond het lichaam van het slachtoffer worden gevonden, zoals bloed, schaamhaar en spermastellen worden naar het Nederlands Forensisch Instituut gestuurd. Verschillende individuen in de omgeving van het slachtoffer worden overwogen als mogelijke verdachte, maar snel weer door politie als oninteressant aangemerkt. Een asielzoekerscentrum in een naburig dorp komt in het vizier. De consequentie is dat een aantal voormalige bewoners jarenlang verdacht worden gemaakt door de lokale bevolking. Het feit namelijk dat de keel van het meisje was doorgesneden was door een politicus als een niet Nederlandse manier van doden gekenschetst.<sup>10</sup> Mensen die jaarlijks een offer brengen door een lam ritueel te slachten, die gaan op een dergelijke wijze met hun messen en slacht-offers om. Dit was koren op de molen van de lokale bevolking. Door het verschrikkelijke misdrijf lagen de zenuwen vanzelfsprekend al bloot, maar door deze uitspraak over het doorsnijden van kelen, liepen de gemoederen verder op en namen gewelddadige vormen aan, in het bijzonder richting de bewoners van het asielzoekerscentrum.

Na maanden van rechercheren staat de politie echter met lege handen. Want ook de verdachte asielzoekers, waarvan de identiteit door een misdaderverslaggever op televisie kenbaar werden gemaakt, konden op basis van een DNA onderzoek uitgesloten worden. In het forensisch laboratorium waar ik toen als junior populatiegeneticus werkzaam was, liet de zaak ons niet koud.

In het bijzonder de spanningen in de samenleving en het conflict dat racistische vormen aannam, spoorden het hoofd van het laboratorium aan om een daad te stellen. Een daad, zoals hij dat noemt, van burgerlijke ongehoorzaamheid.<sup>11</sup> Wat was het geval?

Populatie genetisch onderzoek naar het mitochondriaal DNA (DNA dat via de moederlijn wordt doorgegeven) en DNA op het Y-chromosoom, (het mannelijk sekse chromosoom dat via de vaderlijn wordt doorgegeven), maken het mogelijk om een uitspraak te doen over de geografische afstamming van een persoon. Vergelijk je het mitochondriale DNA of het Y-chromosoom van een individu met een DNA databank (met gegevens van populaties uit de hele wereld) dan kun je uitrekenen binnen welke populatie dat profiel het vaakst voorkomt. Zo kun je dus een *waarschijnlijkheidsuitspraak* doen over de geografische afstamming van dat individu.<sup>12</sup>

Maar dat is populatie-genetisch onderzoek. Het feit dat een bepaald onderzoek wetenschappelijk mogelijk is maakt het nog niet wettig en ontvankelijk in een strafproces (je mag het dus niet zo maar gebruiken). DNA onderzoek naar de identiteit of het uiterlijk van een onbekende verdachte is tot op heden een taboe in de ons omringende landen. En in Nederland was dat type onderzoek tot 2003 bij wet verboden. Toen het hoofd van het forensisch laboratorium in 2000 besloot om onderzoek te doen naar de geografische afstamming van de onbekende verdachte was dat inderdaad een daad van burgerlijke ongehoorzaamheid.<sup>13</sup> Een daad die bedoeld was om de gemoederen te sussen en de aandacht van de lokale bevolking te verschuiven, van de bewoners van het asielzoekerscentrum naar de algemene bevolking. Want uit zijn onderzoek bleek dat het Y-chromosoom zeldzaam is in populaties uit het Midden Oosten (waar de meeste asielzoekers vandaan kwamen) en een veel talrijker is in Noordwest-Europese en Nederlandse populatie. U begrijpt inmiddels dat we het hier over de Marianne Vaatstra zaak hebben.<sup>14</sup>

Hoewel ik het verhaal van deze zaak comfortabel lineair heb gemaakt, zijn er in praktijk eindeloze loops. We hebben van alles zien bewegen: bewijsmateriaal, lichaamsmateriaal, documenten, mensen, (medisch, biologisch, recherche-technisch, juridisch) expertises, slachtoffers, verdachten, vluchtelingen, en wetgeving. Om dit voortdurende verkeer te systematiseren en de effecten te analyseren zullen we één element uitlichten en dat als voorbeeld gebruiken, DNA. Inzoomend op het DNA en gebruik makend van voorbeelden van o.a. de Vaatstra zaak zal ik de relevantie van circulaties laten zien.<sup>15</sup> Ik zal dat in drie stappen doen en betogen dat:

1. circulaties identiteiten tot stand brengen;
2. circulaties context maken; en dat
3. circulaties permanent zijn en alleen actief gestopt kunnen worden.



## Circulaties brengen identiteiten tot stand

Hoewel u allen vandaag de dag via populaire series als CSI de gang van plaats delict naar forensisch laboratorium kent, is het eigenlijk een wonder dat de biologische sporen die in de Vaatstra zaak gevonden werden, ruim 200 kilometer zuidelijker bij het NFI tot DNA leidden, waar vervolgens een DNA profiel van opgesteld kon worden, dat daarna in de rechtszaal ontvankelijk werd geacht.<sup>16</sup> Het is nog wonderlijker dat dit mogelijk was zonder dat er een geneticus of jurist op plaats delict is geweest. Dat dit geen ijdele contemplaties maar serieuze analytische vragen zijn, wordt duidelijk met een anekdote uit de geruchtmakende O.J. Simpson zaak. In die zaak werd de beroemde *American football*speler verdacht van de moord op zijn ex-vrouw en haar geliefde. Hoewel Simpson alle schijn tegen zich had, faalde het DNA bewijs, o.a. omdat camerabeelden lieten zien dat de politie verschillende biologische sporen had veiliggesteld zonder de handschoenen tussentijds te verwisselen. Het biologisch materiaal was niet op de juiste manier veiliggesteld en er was mogelijk sprake van vermenging met ander DNA (contaminatie). Ook al zou je contaminatie wetenschappelijk uit kunnen sluiten dien je dat juridisch aannemelijk te maken.<sup>17</sup>

Het traject van plaats delict naar rechtszaal is erop gericht om van DNA een juridisch geldig bewijs te maken. Maar in dat traject komen mensen en dingen veranderd aan. Hoewel circulaties typisch gezien worden als louter een proces van transmissie van (mensen en dingen) van A naar B, zal ik hier laten zien dat verplaatsing ook verandering betekent.<sup>18</sup> Door verplaatsing neemt “de kluwen” een andere samenstelling aan, een andere identiteit.

Te beginnen met het DNA. Het is van groot belang dat de politie ter plekke, meestal de Technische Recherche, niet alleen bekwaam is in het veiligstellen van sporen maar ook inzicht heeft in het traject dat erop volgt, het genetisch onderzoek.<sup>19</sup> Wanneer met een aantal eigenschappen van het DNA geen rekening wordt gehouden kan DNA haar identificatiekracht verliezen. Ik zal die eigenschappen toelichten.

1. *Het DNA molecule is robuust maar kan niet tegen vocht.* De beruchte Schiedammerparkmoord zaak en het uitgebreide onderzoek dat daarop volgde, heeft onder meer aan het licht gebracht dat het lichaam van het slachtoffer verkeerd (in een plastic omhulsel) werd bewaard waardoor de biologische sporen van de verdachte onbruikbaar waren, het DNA dat afkomstig was van de verdachte was in de vochtige omgeving stuk gegaan.<sup>20</sup>
2. *DNA is ook gevoelig voor contaminatie.* Dit is een extra zorg omdat er vaak maar weinig DNA van de verdachte aanwezig is vergeleken met dat

van slachtoffer of politiebeambte. Dit gevaar van contaminatie werd niet eerder zo aanschouwelijk, als in het geval van het Fantoom van Heilbronn. Het ging daarbij om een vrouwelijke seriemoordenaar die gekoppeld werd aan talloze misdrijven, in Frankrijk, Oostenrijk en Duitsland. Tussen 1993 en 2009 was van deze loslopende moordenaar niet meer dan haar DNA bekend. Tot er begin 2009 het vermoeden ontstond dat de wattenstaafjes (waarmee DNA monsters worden afgenomen) gecontamineerd zouden kunnen zijn. Het fantoom van Heilbronn was een nietsvermoedende medewerkster van een Oostenrijks bedrijf dat die wattenstaafjes levert. De wattenstaafjes worden voordat ze het bedrijf uitgaan gesteriliseerd. Daar gaan bacteriën en schimmels van dood. Maar op het DNA heeft het geen effect. Zoals ik al aangaf, het is een robuuste molecule.<sup>21</sup>

3. *Tenslotte bestaat er altijd een serieuze kans op het verwisselen van monsters* en dat je het DNA van iemand anders dan je denkt aan het onderzoeken bent. Een ook daarvan zijn de voorbeelden talloos. Zo werd de 25 jarige Mohamed Boucharka tussen 2008 en 2014 keer op keer opgepakt voor autokraken waar hij niets mee te maken had. Op het NFI was zijn DNA profiel verwisseld met dat van iemand anders en moest hij ondanks protest en gebrek aan ander bewijs steeds ingerekend worden voor misdrijven die door iemand anders gepleegd waren. Deze verwisseling kwam aan de oppervlakte toen een wakkere politieagente opmerkte dat Boucharka een bepaald misdrijf niet gepleegd kon hebben omdat hij eenvoudigweg niet meer in Nederland was.<sup>22</sup>

Deze voorbeelden maken duidelijk dat het DNA meer is dan het biologisch materiaal. Het DNA is onlosmakelijk verbonden met al die procedures en technieken die nodig zijn om het als identificatiemiddel te kunnen gebruiken. Zonder die procedures en technieken, heb je geen DNA om mee te beginnen (misschien een T-shirts met bloed en niet meer dan dat).

In het traject van plaats delict naar laboratorium moeten het forensisch team van de politie en de forensisch onderzoekers in het laboratorium op elkaar ingespeeld zijn. Maar om er voor te zorgen dat het DNA niet alleen in het Lab maar ook in de rechtszaal aankomt, hebben ze ook kennis van wet en regelgeving nodig. Zo schrijft die voor dat hun gemeenschappelijk werk moet resulteren in een on-onderbroken keten van bewijsvoering. Dit betekent concreet dat elke stap en elke handeling met het bewijsmateriaal op papier traceerbaar moet zijn en dat die keten geen gaten of onduidelijkheden mag behelzen.<sup>23</sup> Kortom aandacht voor wat er nodig is om van een biologisch spoor een DNA bewijs te maken leert ons dat de identiteit van het forensisch team

complex is. Anticiperend op de toekomstige werkwijze in het laboratorium en de randvoorwaarden die aan het bewijs gesteld worden in de rechtszaal, verandert de identiteit van de technisch rechercheur. Tijdens haar werkzaamheden in het opsporingsonderzoek is zij niet simpelweg een politieagent maar tevens een professional die kennis heeft van de juridische en wetenschappelijke mogelijkheden van het DNA onderzoek.

Hetzelfde geldt voor de identiteit van de geneticus. Zijn onderzoek dient hij te verrichten in een geaccrediteerd laboratorium en hij moet gebruik te maken van gevalideerde technieken, zo schrijft de wet voor.<sup>24</sup> Zoveel wordt ook duidelijk uit de Vaatstra zaak. Het onderzoek van de populatie geneticus naar geografische afstamming zou wellicht gezien kunnen worden als deel van noeste arbeid dat nieuwe inzichten voor de wetenschap zou kunnen opleveren. Maar omdat hij geen willekeurig DNA onderzocht maar forensisch bewijs, betitelde hij zijn werk als een daad van burgerlijke ongehoorzaamheid. Dit geeft aan dat zijn *expertise* daarbij niet louter bestaat uit onbetwistbare wetenschappelijke kennis, maar ook van het strafrecht.<sup>25</sup>

De gang van het biologisch materiaal van plaats delict naar lab en weer naar buiten behelst dus meer dan het doorgeven van materiaal en informatie. Langs dat traject wordt een biologisch spoor tot DNA-bewijs gemaakt, een politiebeampte wordt een forensisch speurder en een genetisch onderzoeker een getuige deskundige. De verschillende actoren maken tezamen het DNA tot wat het is: een forensisch bewijs. Maar ook andersom, het DNA dat tussen hen circuleert maakt hen tot wat ze zijn; allemaal zijn ze meer dan de titel van hun functie doet vermoeden.

Maar wat maakt het DNA van ons? Wat voor identiteiten geeft het aan al diegenen die niet professioneel aan dit proces verbonden zijn, de gewone burgers? Hoe hebben circulaties tussen laboratorium en samenleving effect op wie we zijn en hoe we ons tot elkaar verhouden? Een blik op het dagelijks nieuws leert ons dat de genetica allang de laboratoria heeft verlaten en zich overal in de samenleving innemt. Of het gaat om vraagstukken rond reproductie, ziekte en gezondheid, criminaliteit en gedrag, afkomst en geschiedenis, en ja, zelfs als het gaat over uw sportkeuzes of zwerfvuil lijkt de genetica er toe te doen (afbeelding 1).<sup>26</sup>

In 'The Face of Litter' maken we kennis met een schoonmaakcampagne uit Hongkong waarbij door middel van DNA phenotyping een gezicht wordt gegeven aan 'afval-verdachten'; personen die de openbare ruimte zouden hebben bevuild, een overtreding die in Hong Kong zwaar wordt beboet. Het filmpje toont hoe de verdachten van zwerfvuil een gezicht kregen en als het ware aan de schandpaal werden genageld. Die gezichten kwamen tot stand op basis van DNA-sporen gevonden op sigarettenpeuken, achtergelaten kartonnen

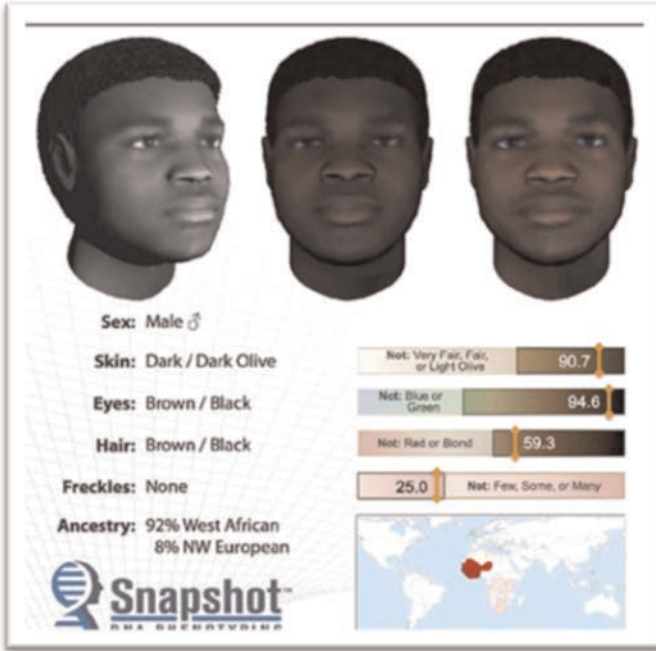
Afbeelding 1 Twee stilstaande beelden uit de video ‘The Face of Litter’



Bron: <https://www.youtube.com/watch?v=HwL5HkEAo8k> (gepubliceerd 21 april 2015)

koffiebekers en gebruikte condooms. Als u denkt dat dit een culturele eigenaardigheid is van Hongkong, of misschien zelfs een kunstproject, dan vergist u zich.<sup>27</sup> De campagne in Hongkong maakt gebruik van de diensten van een Amerikaans forensisch bedrijf dat met wetenschappers uit Pennsylvania en Leuven samenwerkt en tevens momenteel op basis van DNA dit gezicht aan de onbekende verdachte van een moordzaak in South Carolina heeft gegeven (afbeelding 2).

Afbeelding 2 Gezicht geproduceerd met behulp van het analytische softwarepakket ‘Snapshot’ van het Amerikaanse bedrijf Parabon NanoLabs, een forensische DNA phenotyping dienst die wordt gebruikt om een gezicht te geven aan een onbekende verdachte



Bron: <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/posters>

Over deze kwestie valt veel te zeggen, maar niet hier, vandaag.<sup>28</sup>

Sinds de introductie ervan in de rechtszaal eind jaren tachtig is het DNA de onbetwiste kampioen van de opsporing geworden.<sup>29</sup> Het is de gouden standaard en de sleutel tot het identificeren van verdachten en slachtoffers. Het begon eigenlijk met een kwestie rond gezinshereniging in Groot Brittannië in 1984. Een Ghanese moeder wilde haar zoon naar Engeland halen, maar kon hun verwantschap niet met documenten bewijzen. Toen Alec Jeffreys (nu Sir Alec Jeffreys!) kennis nam van de kwestie heeft hij voorgesteld om de verwantschap via het DNA te onderzoeken.<sup>30</sup> Zo kon hij aantonen dat de jonge man inderdaad de zoon van deze vrouw was en de broer van haar kinderen. Al snel rees de vraag of deze technologie waarmee gelijkheid of verschil aangetoond kon worden tussen individuen ook gebruik kon worden om een ver-

gelijking te maken tussen een individu en een biologisch spoor. Enters Forensic DNA! And the rest is history...

## Circulaties maken context

Circulaties zijn niet louter transmissies. Het gaat daarbij niet alleen om een verplaatsing van mensen en dingen van A naar B. Nee, verplaatsing betekent ook verandering, zo heb ik net betoogd. Circulaties scheppen daarom nieuwe identiteiten, ze zijn performatief. Maar circulaties doen meer! Binnen de sociale wetenschappen wordt de context als een stabiele factor voorgesteld, het is de grond onder de voeten van het sociaal wetenschappelijk onderzoek.<sup>31</sup> Goed onderzoek neemt de context in ogenschouw om fenomenen te verklaren. Globalisering bijvoorbeeld (typisch zo'n context: groot, log, overal, zo lijkt het) wordt vaak gezien als de oorzaak van enorme circulaties op mondiaal niveau.<sup>32</sup> Maar het is eigenlijk andersom. Het feit bijvoorbeeld dat onze samenleving steeds meer behoefte heeft aan genetische kennis is niet de oorzaak van circulaties, maar het gevolg. Door circulaties ontstaat er een context waar de samenleving en de genetica op elkaar betrokken raken. Kortom: circulaties zijn niet het gevolg van de context. Nee, ze maken context.<sup>33</sup>

Stelt u zich eens voor dat er nu, hier in deze kerk, een moord wordt gepleegd.

### Afbeelding 3 De Oude Lutherse kerk aan het Spui in Amsterdam gevuld met toehoorders



Bron: <http://www.uva.nl/nieuws-agenda/nieuws/uva-nieuws/content/nieuwsberichten/2012/07/uva-opent-academisch-jaar-met-blik-op-europa.html>

Binnen afzienbare tijd zal deze gewijde grond, begraafplaats, plaats van wetenschap en dialoog veranderen in een forensisch laboratorium. Zo iets als dit.

Afbeelding 4 De Oude Lutherse kerk aan het Spui in Amsterdam gevuld met toehoorders en een forensisch onderzoeksteam



Bron: olafposselt.com

Het lab is nu ver weg: in Den Haag of Leiden. Niettemin zou zich dan, voor uw ogen een verandering van context voltrekken. Mensen met witte pakken, handen en voeten beschermd, betreden de ruimte. Wetenschap en technologie rukt op. Een systematiek van sporen onderzoeken, analyseren, veiligstellen, en documenteren ontvouwt zich. En zoals u inmiddels weet is er meer dat deze ruimte zal betreden. Wet en regelgeving zal zich op de schouders van de forensische onderzoeker zetelen. Wellicht treedt ook de media de nieuwe ruimte binnen. Waarmee gezegd is dat de grens tussen het laboratorium daar, en de samenleving hier, snel teniet kan worden gedaan. In dit geval zou dat tijdelijk zijn. Maar het punt dat ik wil maken is dat dergelijke verschuivingen van grenzen tussen praktijken, een alledaags gegeven is. Het tweede punt is dat dit niet gezien moet worden als een typisch voorbeeld van de “kolonisering van de samenleving door de machtige wetenschap”. Want er zijn ook bewegingen andersom.

We gaan weer terug naar de Vaatstra zaak. Op 7 oktober 1999, vond er een informatieavond plaats in het Friese Kollum over de uitbreiding van het asielzoekerscentrum. Deze bijeenkomst liep echter volledig uit de hand. In zijn oratie verhaalt de geneticus Peter de Knijff daarover het volgende:

‘Kort daarna word ik gebeld door iemand uit het rechteam die belast was met het onderzoek naar deze moord [...]. Het verzoek was simpel: kon het FLDO helpen? Was het op welke manier dan ook mogelijk om een aanwijzing te krijgen [over] de geografische origine van de dader door middel van DNA-onderzoek? Men had vernomen dat wij aan zo’n methode zouden werken. Als [...] zou kunnen blijken dat de dader geen allochtoon was, maar bijvoorbeeld een Fries, dan was de kans groot dat het weer rustig zou worden’ (de Knijff, 2006: 2).

En zo kwam het ressentiment en verdachtmaking tegen asielzoekers het lab binnen en hielp het DNA onderzoek in een andere richting te bewegen. De maatschappelijke *concerns* maken zo van het laboratorium aan maatschappelijk betrokken entiteit. Terwijl recht en regelgeving op de schouders van de forensisch geneticus zetelen, besluit hij tot een daad van burgerlijke ongehoorzaamheid, onderzoek te verrichten dat wettelijk verboden was.

## **Circulaties zijn permanent en kunnen alleen actief gestopt worden**

Een derde en laatste eigenschap van circulaties dat ik vandaag wil laten zien is dat circulaties niet de uitzondering maar de regel zijn. Simpel gezegd: alles beweegt, van het niveau van de moleculen tot de sociale ordening. En het beweegt permanent. Maar circulaties kunnen gekanaliseerd of zelfs gestopt worden.<sup>34</sup>

Tijdens de Vaatstra zaak zijn er vier DNA wetten geïmplementeerd, waarvan er twee direct door de zaak zelf waren ‘uitgelokt’. In 2001 wordt een uitbreiding op de eerste DNA wet geïntroduceerd. Die maakt het mogelijk om DNA onderzoek toe te passen bij grootschalige criminaliteit (High Volume Crime), zoals inbraken en autokraken. Die wet regelt ook het aanleggen en het gebruik van DNA databanken. In 2004, met het oog op die databank, treedt de wetgeving *DNA bij reeds veroordeelden* in werking. Die stelt dat allen die veroordeeld zijn geweest voor een misdrijf waar de rechter 4 jaar of meer voor kan vorderen (en dat is al gauw, want het gaat om de maximale straf) opgeroepen moeten worden om DNA af te staan. Momenteel bevat de DNA databank 215.000 profielen.<sup>35</sup> In 2003 trad de wet uiterlijk waarneembare persoonskenmerken in werking. En in 2012 werd de wet verwantschaps-onderzoek een feit; de wet waarmee de verdachte in de Vaatstra zaak tegen de lamp liep. Deze wet maakt het mogelijk om op zoek te gaan naar partiële matches. Bijvoorbeeld door een vergelijking met profielen in de DNA data-



bank, of met die van deelnemers aan een bevolkingsonderzoek. Een partiële match wijst op de mogelijkheid dat de verdachte een familielid is van de persoon waarbij de partiële match is gevonden (een broer, vader, oom, etc).

Deze wetten, zijn het effect van het intensieve verkeer tussen wetenschap en samenleving. En hoewel ze, zeker in het geval van het forensisch DNA bewijs, gedetailleerde rollen toewijzen en grenzen trekken tussen wetenschap en samenleving, stimuleren zij ook het verkeer daartussen en houden dat in stand. De goedgevulde DNA databanken zijn daar slechts één voorbeeld van. Je zou kunnen zeggen dat met deze aaneenschakeling van wetgeving het DNA haar eigen infrastructuur heeft gecreëerd, een infrastructuur die een voortdurende circulatie tussen wetenschap en samenleving in standhoudt.<sup>36</sup>

Het feit dat circulaties permanent zijn betekent niet dat circulaties niet te stoppen zijn. Er zijn talloze voorbeelden van tijdelijke of meer duurzame stops. Een prozaïsch voorbeeld. In het forensisch laboratorium is het extraheeren van DNA (het halen van DNA uit de lichaamscellen) een kritisch moment. In het bijzonder wanneer het gaat om fragiel, vervuild of weinig bewijsmateriaal is het laboratorium beducht op mogelijke contaminaties. Een stukje vreemd DNA aan het begin van het proces (denk aan de Fantoom van Heilbronn) kan door de technieken die gebruikt worden dominant worden en het bewijsmateriaal overschaduwden. Maar feit is dat overal waar mensen zijn er lichaamsmateriaal door de ruimte dwarrelt. Om te voorkomen dat die rondzwervende biologische deeltjes het bewijsmateriaal contamineren, wordt de lucht in het laboratorium gereguleerd. Er zijn ruimtes met overdruk en met onderdruk ten opzichten van elkaar. Daar waar het DNA wordt geëxtraheerd heerst er overdruk en worden deeltjes buiten de deur gehouden. Circulaties gestopt. Het stoppen van circulatie op dit basale materiele niveau veronderstelt werk. Het maakt gebruik van kennis en technologie om luchtcirculaties te reguleren. Het is werk gericht op het isoleren van het DNA, maar ook dienstig aan de waarheidsvinding en de rechtsgang. Dit laat tevens zien dat het stoppen van circulatie niet alleen een technische, maar ook een normatieve kwestie is.

Toen het eenmaal wettelijk mogelijk was om gebruik te maken van verwantschapsonderzoek, was tot ieders verrassing de ontknoping van de Vaatstra zaak veel sneller dan verwacht realiteit. 7.581 mannen werden uitgenodigd om DNA af te staan en al in de eerste *batch* van 81 personen werden twee Y-chromosomale DNA matches geconstateerd. Charissa van Kooten, die het DNA onderzoek bij het NFI coördineerde constateerde deze bijzondere feiten. Na een *reality check* bij collega's belde ze met het rechteerteam. Hierbij gingen ze ervanuit dat ze niet de verdachte hadden maar een familielid. Ze moesten dus op zoek gaan naar de verdachte.

‘Ik belde de matches door aan Ron Rintjema van het 3D-team (recherche team, AM). Het 3D-team had uiteraard wel de namen bij de DNA-zegelcodes [...]. Het 3D-team heeft vervolgens de stambomen van de twee families laten opstellen bij het Centraal Bureau voor Genealogie (CBG) in Den Haag. [...]. Het ging om twee families met één gemeenschappelijk verre voorouder, een zekere Jasper Jans, van wie bekend is dat hij in 1748 herbergier was in Westergeest. Het grote schema met alle familielijnen kwam prominent in de kamer bij het 3D-team te hangen.’<sup>37</sup>

Het is duidelijk dat kennis van de genealogie en stambomen het politiebureau binnenkomt en dat er ook tussen het bureau en het forensisch lab verkeer is in de vorm van informatie, telefonie, DNA zegelcodes. Maar het voorbeeld is vooral belangrijk omdat het laat zien dat bepaalde circulaties tot stilstand worden gebracht. De namen die bij het DNA horen komen niet in het laboratorium terecht (bij DNA verwantschapsonderzoek). Deze stop is bij wet geregeld en is noodzakelijk om burgers die op geen enkele wijze aan het misdrijf gerelateerd te kunnen worden te beschermen. Het is daarmee ook een politieke stop van circulaties.

Circulaties maken identiteiten, ze maken contexten en ze zijn permanent aan de hand tenzij we ze actief stoppen. En dat, zo zou ik willen benadrukken, geldt niet alleen voor de forensische praktijk, maar ook voor alle andere domeinen, bijvoorbeeld de geneeskunde, voedselvoorziening, ecologie, financiële markten, etc. Daarom zijn circulaties een cruciaal object van onderzoek en moet de Antropologie van de wetenschap zich erover te buigen.

## **Circulatie en Antropologie van de wetenschap: politieke consequenties**

Mijn betoog, het afgelopen uur ging over het op elkaar betrokken zijn van diverse actoren in het forensisch onderzoek. Ze dragen letterlijk samen zorg voor het DNA. Gegeven deze inherente betrokkenheid, kan de verantwoordelijkheid van genetici over deze identificatie-technieken niet bij de muren van laboratoria ophouden. We horen veel wetenschappers nog te vaak claimen dat zij louter kennis produceren en dat de samenleving normatieve afwegingen maakt. Circulaties laten zien dat wetenschappers en juridische experts, politie en justitie, burgers en politiek deel zijn van dit proces. Zij/wij dragen samen verantwoordelijkheid voor wat die technologie van ons maakt.

Als voorbeeld weer de Vaatstra zaak en we gaan terug in de tijd. Omdat tactische en technisch onderzoek na een half jaar niet had geleid tot het ach-

terhalen van de identiteit van de verdachte, werd in december 1999 een DNA-bevolkingsonderzoek uitgevoerd. 186 mannen werden uitgenodigd om hun DNA af te staan. Deze mannen werden geselecteerd omdat ze o.a. bekenden waren van het slachtoffer, of omdat ze al eens veroordeeld waren voor zedendelicten.<sup>38</sup> Deelname aan het bevolkingsonderzoek is formeel vrijwillig. Maar je roept verdenkingen op je wanneer je weigert mee te werken. Renze Merkus (ik noem zijn naam omdat hij zelf de media had opgezocht) was zo iemand. Omdat hij bleef weigeren, beriep de Rechter Commissaris zich vervolgens op het *Tandenborstel arrest* om toch aan zijn DNA te komen. Dit arrest stelt dat, in dienst van de opsporing, gebruik mag worden gemaakt van 'niet afgenomen lichaamsmateriaal, zoals een haar of speeksel op een koffiekopje'.<sup>39</sup> Aan de hand van DNA onderzoek op sigarettenpeuken en tissues die in de omgeving van Renze Merkus waren verzameld, kon hij uitgesloten worden als mogelijke verdachte. Deze toepassing knaagt aan een belangrijk rechtsstatelijk principe: de *onschuld presumptie*. Dit principe zegt dat je als verdachte onschuldig bent tot het tegendeel bewezen is.<sup>40</sup> Nu, verschuift dit: door het DNA dat tussen ons circuleert ben je als burger schuldig totdat DNA jou als verdachte uitsluit.

Het onderzoek naar de geografische afstamming van de onbekende verdachte leidde tot de conclusie dat verdachte hoogstwaarschijnlijk uit Nederland of Noordwest Europa afstamde. Het is veel betekenend dat dit in de media onmiddellijk vertaald werd naar: de dader is een *blanke* man. Deze racialisering van identiteiten wordt zelfs expliciet gemaakt in de wet die door de zaak Vaatstra uitgelokt werd. In de wet Uiterlijk waarneembare persoonskenmerken die in Juli 2003 van kracht ging, wordt gesteld dat het DNA-onderzoek gericht dient te zijn op het vaststellen van, quote, 'het "ras" van de onbekende verdachte'.<sup>41</sup>

#### Artikel 151d lid 2

Het DNA-onderzoek kan slechts gericht zijn op het vaststellen van het geslacht, het ras of andere bij algemene maatregel van bestuur aangewezen uiterlijk waarneembare persoonskenmerken.

En dat brengt mij naar mijn laatste en misschien meest explosieve punt: *ras*. Hoewel de hedendaagse populatie genetica het begrip ras niet kent, zoveel wordt duidelijk uit de indrukwekkende onderzoeksresultaten, is biologisch ras in ons Wetboek voor Strafrecht geïntroduceerd. Hierdoor werd uit *geografische* afstamming *ras* gemaakt. Dit is op zichzelf een curieus gegeven in een land dat ras niet kent. Maar het wijst op een veel omvangrijker probleem dat hand in hand gaat met de hedendaagse levenswetenschappen.

Afbeelding 5 Amerikaans president Bill Clinton (boven en onder midden) samen met Genoomonderzoekers Craig Venter (onder links) en Francis Collins (rechts) tijdens de presentatie van de ruwe kaart van het humane genoom project in juni 2000



Bron: <http://www.rsc.org/chemistryworld/Issues/2010/July/MedicineMadeToMeasure.asp>

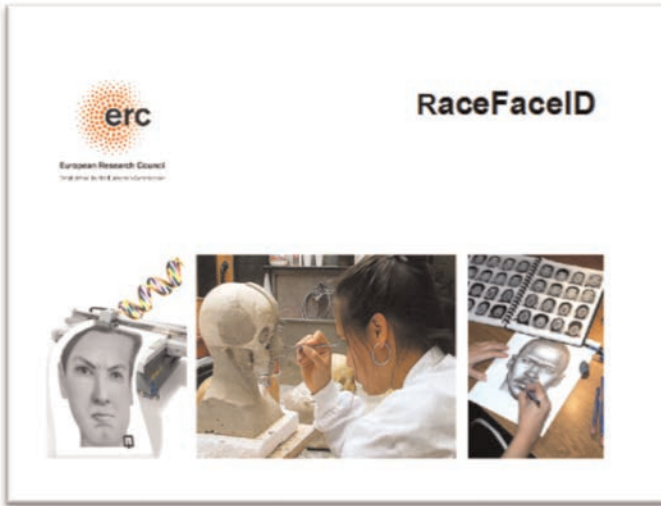
Toen in juni 2000 de voltooiing van de genetische kaart van de mens werd aangekondigd, werd die kaart gepresenteerd als het bewijs van gemeenschappelikheden en gelijkheid tussen mensen. We zijn voor meer dan 99,9% aan elkaar gelijk, aldus Bill Clinton (tijdens deze high profile presentatie). Ironisch genoeg werden vanaf dat moment niet de gemeenschappelijkheden maar juist de verschillen, de 0,1%, object van onderzoek. Of het nu om medisch genetisch of om gedragsonderzoek gaat, historisch archeologisch, of het forensisch onderzoek: het verschil is wat de klok slaat en waar het onderzoeksgeld heen gaat.

Met deze aandacht voor het verschil, en gegeven de biologisering en genetisering van talloze maatschappelijke fenomenen als gedrag, ziekte, afstamming etc., hebben we echter een klassiek probleem weer in ons midden gehaald, ras.<sup>42</sup> Zoals u weet hebben we ras na de WOII, na een lange geschiedenis van racistische wetenschap, dood verklaard.<sup>43</sup> Ras, zo werd in de befaamde *UNESCO statement on Race* gesteld, had geen wetenschappelijke basis.<sup>44</sup> Maar het doodverklaren werd ook het doodzwijgen van ras. Zeker in

een land als Nederland, heerst het idee dat we geen ras doen. Het is hier irrelevant. Nu, met de enorme impact van de levenswetenschappen, lijken we links en rechts door de geschiedenis te worden ingehaald en staan we als sociale wetenschappers met lege handen. Hoe kunnen we de kluwen die we ras noemen onderzoekbaar maken? En wat is ras? Wanneer worden verschillen tot ras gemaakt en wanneer niet?<sup>45</sup>

De politieke vraag hier is: Hoe kunnen we de biologie en de genetica serieus nemen en tegelijkertijd ons als samenleving behoeden tegen racisme? Om antwoorden op deze vragen te zoeken heb ik het project RaceFaceID ontwikkeld.<sup>46</sup>

**Afbeelding 6** De drie forensische praktijken die worden onderzocht in het RaceFaceID project: (1) *genetic facial phenotyping* (2) *craniofacial reconstruction* and (3) *de facial composite*



In dit project onderzoeken we een aantal forensisch technieken waarmee een gezicht wordt gegeven aan een onbekende verdachte of slachtoffer. We volgen deze technieken van de Research en Development, via de forensische laboratoria, de politiebureaus, de media, naar de rechtszaal. Gegeven het feit dat we het individu niet kunnen kennen zonder het individu onderdeel te maken van een populatie (een groep), volgen we de relatie tussen individu en populatie in dit traject en kijken we wanneer precies de populatie tot ras wordt gemaakt; hoe dat gebeurt en met welk doel. Het idee is dat ras meer is dan een simpele biologische definitie of een ideologische invulling van verschillen. In dit on-

derzoek beogen we een vocabulaire en methodes te ontwikkelen waarmee we ras in wetenschap en samenleving kunnen bestuderen, om zo meer inzicht te krijgen in hoe ras in specifieke praktijken vorm wordt gegeven.

Dit kersverse onderzoek is de inspiratiebron voor mijn verhaal vandaag geweest. Ik heb daarin het drukke verkeer tussen laboratorium en samenleving serieus genomen en beargumenteerd waarom circulaties onze aandacht verdienen en waarom een antropologie van de wetenschap circulaties moet bestuderen. Ik maakte vandaag drie ferme interventies in gangbare academische debatten over identiteit, context en continuïteit. Dat durfde ik ook goed te doen omdat ik in veel opzichten niet alleen ervoor sta. In mijn betoog bouw ik voort op en beweeg weg van werk van zeer veel gewaardeerde collega's uit de Antropologie, Wetenschap en Technologie studies, Feminist Science Studies en Postcolonial Studies of Science. Mijn dank en erkenning is veelal verscholen in de voetnoten en blijft vandaag voor u onzichtbaar. Maar ik wil graag gebruik maken van gelegenheid om een aantal mensen expliciet en zichtbaar te bedanken.

## Dankwoord

Allereerst dank ik het College van Bestuur van de Universiteit van Amsterdam en de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, in het bijzonder de decaan voor het instellen van de leerstoel Anthropology of Science en voor het in mij gestelde vertrouwen. De AISSR en de Afdeling antropologie zijn mijn academisch thuis. Ik dank alle medewerkers van het bureau van de AISSR voor het, op dagelijkse basis, faciliteren van ons werk. De voormalige en de huidige wetenschappelijke directeurs, Anita Hardon en nu Brian Burgoon, en in het bijzonder de financieel directeur, José Komen, dank ik voor consistente steun en altijd deskundige oplossingen.

Het is een voorrecht om bij de afdeling antropologie te horen. Een afdeling die van de energie bruist, en waar ik al op mijn eerste werkdag aanvoelde dat ik daar wortels kon schieten. Ik dank al mijn collega's voor de geweldige en collegiale sfeer en hoop dat ze het me niet kwalijk nemen dat ik ze niet allemaal hier kan noemen. Ik sta niet bekend als iemand die grenzen in acht neemt en geniet van de samenwerkingen met collega's dwars door de afdeling heen. Met Rachel Spronk, Willemijn Kebbekx en Annelies Moors is er de bijzondere samenwerking in het Sexuality and Diversity in the Making project; met Barak Kalir, Lieke Wissing en Willem van Schendel hebben we op de grens van onze ERC projecten inspiratie gevonden voor Lieke's PhD-onderzoek naar uitgedeelde asielzoekers. Onze afdelingshoofd Mario Rutte,

wil ik bedanken voor zijn inspanning voor mijn benoeming maar vooral ook voor de voortvarendheid waarmee hij onze afdeling op een eigen poten heeft gezet, los van sociologie. Muriel Kiesel kan ik nauwelijks bedanken. Zij is het hart en de ziel van de afdeling!

In de afgelopen 5 jaar hebben vele gasten een bijdrage geleverd aan de seminarie serie *Ir/relevance of Race in Science and Society*.<sup>47</sup> Ik dank hun allen, als ook de deelnemers voor het delen van hun visies en nieuwe ideeën waarmee ze een soort van gemeenschappelijke grond gecreëerd hebben, waarop we een debat over ras kunnen voeren.

Mijn dank gaat ook naar aoi's en onderzoekers waarmee ik de afgelopen jaren heb samengewerkt. Hun onderzoek en zoektochten hebben me gevoed: Victor Toom, Maria Fernanda Olarte-Sierra, Tjerk-Jan Schuitenmaker en Francisca Grommé, Mirjam Kohinor, Eline van Haastrecht, Helen Bergman en Masae Kato.

In het kader van het RaceFaceID project verheug ik me op de samenwerkingen met wetenschappers en professionals in het veld. Want het RaceFaceID project draait nu op volle toeren. Ik kijk uit me naar de komende jaren met Reanne Bleumink, Lisette Jong, Marianne Fotiadou, Lieke Wissink, Ildikó Plajas, Alana Helberg-Proctor, Irene van Oorschot en Bobby Witte. Heel veel dank gaat naar Martine de Rooij en Denitsa Gancheva. Zij houden de boel altijd weer draaiende.

Binnen de leerstoel *Anthropology of Science* and het RaceFaceID project, verheug ik me op samenwerkingen en het voortzetten van conversaties met Peter de Knijff, Kees van der Beek, Bert Jaap Koops, Geertje Mak, Huub Dijkstra, Marieke de Goede, Rivke Jaffe, Marlies Galasius, Mieke Aerts, Ruth Benschop, Rob Hagendijk; en nog veel meer collega's. Als ook op samenwerkingen met mijn vele collega's in het internationale. Hier wil ik in het bijzonder noemen: John Law, Katharina Schramm, Susanne Bauer, Kristine Hanke, Ricardo Roque, Michael Montoya en Corina Kruse.

Ik dank Marijke Naezer, Els Rommes en Geertje Mak voor de spannende samenwerking in het *Sexuality and Diversity in the Making Project*. Geertje en ik delen een interesse in wat er omgaat in de wereld om ons heen; en inmiddels krijgt die contouren in onze samenwerking en gesprekken over ras, sekse en de geschiedenis van de fysische antropologie.

In het Belle van Zuylen Instituut kreeg ik de smaak voor wetenschappelijk onderzoek te pakken. Ik dank Selma Leydesdorff, mijn promotor, en Ruth Oldenziel die mij daar toegang hebben gegeven. Annemerie Mol is de strengste en beste promotor die ik me kon wensen. Zij heeft me toen het vak geleerd en blijft me nu nog steeds inspireren. Gert-Jan van Ommen verschaft

me niet alleen toegang tot de wondere wereld van de genetica, maar heeft zich ook als copromotor aan mijn project gecommitteerd.

Mijn zeer speciale dank gaat naar Jeannette Pols, indeed, *my intellectual sister in arms*. Het is een ongelooflijk voorrecht om niet alleen samen te ploeteren op teksten, maar ook van het leven te genieten.

Tot slot veel dank aan mijn familie en vrienden: Want zonder hen was dit allemaal de moeite niet waard.

Ik prijs me gelukkig dat mijn ouders Meriam en Mohamed M'charek hier zijn. Ze zijn beide geen dag naar school geweest, maar het is mede dankzij hun avontuurlijk karakter en doorzettingsvermogen dat ik hier sta.

Olaf en Aziza betoveren mijn leven, elke dag weer.

Ik heb gezegd!



## Notes

1. Zie bijvoorbeeld: <http://www.nrc.nl/nieuws/2012/11/19/arrestatie-in-zaak-vaatstradna-match-bij-bekende-van-familie/>. Zie ook zijn vervolgerbericht: 'Breaking news: blanke man (44) gearresteerd voor moord #vaatstra! 100 procent DNA-match! Hoera! Hoera! Hoera!!'
2. De scheiding tussen wetenschap en samenleving komt tot uitdrukking in de opmerking van wetenschappers die gewezen worden op de maatschappelijke effecten van kennis en technologies: "dat is aan de samenleving om te bepalen". Het politieke effect van deze scheiding is echter niet te onderschatten.
3. Voor inspiratie over kluwen en het werk van ontwarren zie, *Donna Haraway Reads the National Geographic on Primates* at <https://www.youtube.com/watch?v=eLN2ToEllwM>. Zie ook Thomas (1991) voor een benadering die de 'verstrengeeling' van koloniale objecten serieus neemt en laat zien hoe dergelijke objecten en de circulaties ervan niet alleen aan de basis liggen van het sociale, maar ook het bekende onderscheid tussen "centrum" en "periferie", "hier" en "daar" of "wij" en "zij" ter discussie stellen.
4. Haraway 1991.
5. Latour 1988:218. Meer in het algemeen heeft Latour betoogd dat de moderne neiging om natuur van cultuur of mens van ding te scheiden, heeft geleid tot een kloof tussen wetenschap (dingen) en politiek (mensen). Dit is wat Latour aanduidt met de zo bekend geworden 'moderne constitutie' (Latour, 2012).
6. Donna Haraway, net als bijvoorbeeld Annemarie Mol, of Evelyn Fox Keller hebben ons aangespoord om ons tegen wetenschap (en technologie) aan te bemoeien. Tegelijkertijd hebben ze, in het bijzonder Annemarie Mol, onze blik verlegd. In plaats van kennis te situeren in de theorieën, de natuurwetten, de methode of abstracte feiten, dienen we wetenschap in *praktijken* te bestuderen. Zie bijvoorbeeld Mol (1990).
7. Voor de eerste generatie laboratorium studies zie de klassiekers: Bruno Latour & Steve Woolgar (1979), Karin Knorr-Cetina (1981), Mike Lynch (1985), Sharon Tra-week (1988) en John Law (1994).
8. Latour (1987) heeft dit treffend verwoord toen hij ons aanspoorde om ons methodologisch te richten op de handen van de wetenschapper (wat ze in een specifieke praktijk doet) in plaats van haar hoofd ( wat ze in het algemeen denkt).
9. Pickering (1992).
10. Fortuyn (1999).
11. Knijff de (2006).
12. M'charek (2005a).
13. Zie voor een overzicht van de wetgeving M'charek (2005b) en Toom (2010).
14. Zie Meulenbroek & Poley (2014) voor een uitgebreide beschrijving van deze zaak. Zie ook M'charek (2005b) en Toom (2010).
15. Aandacht voor stromen, circulaties en het 'politieke moment' dat dergelijke bewegingen teweeg brengen is in het bijzonder onder onze aandacht gebracht door postkoloniale onderzoekers (Anderson 2002). "Bewegingen", aldus Stuart Hall (1992: 293), "provoceren theoretische momenten". Stacy Leigh Pigg zegt het als

- volgt: "We moeten meer te weten zien te komen over de manieren waarop wetenschap en technologie reizen, niet of ze tot deze of tot een andere cultuur zouden behoren" (in Anderson 2002: 644).
16. Voor een klassieke bijdrage over de duurzaamheid van kennis en objecten zelfs als deze lange afstand moeten afleggen, zie Law 1986; en een meer recente en prachtige bijdrage over de medische praktijken zie Pols 2012. Voor het effect van series als CSI op de rechtsgang zie Kruse 2010.
  17. Zie het special issue van *Social Studies of Science* dat gepubliceerd werd n.a.v. de O.J. Simpson casus (Lynch & Jasanoff 1998) en M'charek (2008b).
  18. Dit is, zoals bekend, het centrale punt van Actor Network Theory, oftewel *sociology of translation*. Verplaatsing impliceert verandering, zie bijvoorbeeld Callon (1986) of Law & Hassard (1999). Daarnaast heeft Marilyn Strathern in haar *Gender of the Gift* (1988) laten zien dat gender niet inherent is aan lichamen. Ze stelt: "one cannot read such gender ascriptions off *in advance*, not even when women appear to be the very items gifted. It does not follow that "women" only carry with them a "female" identity. The basis for classification does not inhere in the objects themselves but in how they are transacted and to what end. The action is the gendered activity" (Strathern 1988: xi, cursief toegevoegd). Terwijl ik deze voordracht aan het schrijven was kwam ik een artikel van Lee en LiPuma (2002) tegen met daarin een argument dat verwant is aan het mijne. In het artikel wordt uiteen gezet hoe het concept van circulatie verder ontwikkeld kan worden, voorbij zijn traditionele invulling als transmissie of eenrichtingsverkeer van productie naar consumptie, en de auteurs benaderen circulatie als een performatieve beweging van mensen en dingen door tijd en ruimte. Meer in het algemeen kan circulatie worden beschouwd als een klassiek thema in de antropologie. Antropologen hebben sinds Malinowski (1922) aandacht besteed aan de beweging van mensen en dingen (de laatste in de vorm van giften of goederen) en ze analyseerden de culturele betekenissen die doorgeven kan worden als dingen worden uitgewisseld. De klassieke verwijzing is hier het baanbrekende werk van Arjun Appadurai in *The Social Life of Things* (1986). In mijn benadering wil ik circulatie verder brengen dan een transmissie van *betekenis* en wil ik focussen op het *doen*, niet alleen van de dingen die bewegen, maar het doen van de beweging zelf, de performativiteit van circulatie.
  19. Ik gebruik hier de oude en meer bekende benaming. Tegenwoordig heet de technische recherche *PD-Unit Forensisch technisch onderzoek*.
  20. Posthumus (2005).
  21. Claudia Himmelreich (2009-03-27), "Germany's Phantom Serial Killer: A DNA Blunder", *Time* (<http://content.time.com/time/world/article/0,8599,1888126,00.html>, bezocht op 8 September 2015).
  22. Victor Schildkamp (6 November 2014) "DNA-blunder kost zes jaar van m'n leven", AD (<http://www.ad.nl/ad/nl/4561/Wetenschap/article/detail/3784032/2014/11/06/Dna-blunder-kost-zes-jaar-van-m-n-leven.dhtml>, bezocht 8 September 2015); zie ook [http://www.forensischinstituut.nl/over\\_het\\_nfi/nieuws/2014/verwisseling-dna-monster-uit-2008-ontdekt.aspx?cp=119&cs=55898](http://www.forensischinstituut.nl/over_het_nfi/nieuws/2014/verwisseling-dna-monster-uit-2008-ontdekt.aspx?cp=119&cs=55898) en <https://www.om.nl/vaste-onderdelen/zoeken/@87112/gevolgen-dna/>

23. De kwaliteit van samenwerking en de focus op partnerschap tussen de 'ketenpartners' heeft door de beruchte Schiedammer Parkmoord zaak een belangrijke impuls gekregen. Zie het rapport van de commissie Posthumus (2005).
24. Zie voor een casus waarbij DNA onderzoek verricht door een niet geaccrediteerd laboratorium de bewijskracht van het DNA op het spel zette, M'charek, Hagedijk en de Vries (2013).
25. Doordat het onderzoek wettelijk niet ondersteund werd – het was eenvoudigweg verboden door de wet – faalde het DNA bewijs. Het onderzoek, hoewel het in de samenleving zijn effect had, leidde tijdelijk de aandacht weg van de asielzoekers als verdachten, mocht geen onderdeel uitmaken van het juridisch dossier van Marianne Vaatstra.
26. Voor het onderzoek naar genetica, geschiedenis en plaats, zie M'charek, 2013 en Rooij de, M'charek en van Reekum 2014; voor een voorbeeld waarin DNA onderzoek voor het brede publiek relevant wordt gemaakt in het kader van sporten en lichamelijk gezondheid, zie: <https://www.dnafit.com>.
27. Zie bijvoorbeeld het bekende kunstproject van Heather Dewey-Hagborg waarin soortgelijke forensische genetische technologieën worden gebruikt om een gezicht te produceren gebaseerd op straatvuil (<http://deweyhagborg.com>).
28. Zie voor een eerste aanzet M'charek, "Data-Face and Ontologies of Race." Theorizing the Contemporary, *Cultural Anthropology* website, March 24, 2016. <http://www.culanth.org/fieldsights/835-data-face-and-ontologies-of-race>.
29. National Research Council (1996); Lynch, Cole, McNally & Jordan (2008) en Williams & Johnson (2008). Voor een overzicht van deze eerste controverse zie M'charek (2005b).
30. Jeffreys et al 1985.
31. Voor een bijdrage die deze visie op 'context' problematiseert, zie Asdal & Moser (2012).
32. Zie voor voorbeelden Lee & Lipuma 2002.
33. Voor een ander voorbeeld van het her-denken van vanzelfsprekende, vaak hiërarchische, vaak oorzakelijke relaties door middel van het figuur van de parasiet, zie Michel Serres (2007 [1980]): 224-34). Er kan hier tevens een gelijkenis worden gemaakt met Appadurai's (1996) theorie van 'flows'. Deze theorie (en zijn tegenhanger, "de productie van locatie") gaat over de manier waarop – op het moment dat de moderniteit 'Global' wordt – de circulatie van mensen, ideeën, media, technologie en financiën de generatieve matrix biedt voor het creëren van talrijke en alternatieve *imaginaire* werelden. Mijn punt hier is dat het feit van circulatie en de performatieve capaciteit ervan niet beperkt is tot een wijze van productie of organisatie. Het is, het ware, het leven zelf. Circulaties produceren ideëel (*imaginaries*) en materieel de fenomenen die we globaal en lokaal, dichtbij en ver weg, nu en toen, en wij en zij noemen.
34. Dit resonanceert met Marilyn Stratherns (1996) interventie waarin het belang van het afbreken en doorsnijden van netwerken benadrukt wordt; het stoppen van stroom en uitbreiding. In haar *Partial Connections* (1991), is het argument van Strathern vooral methodologisch en bedoeld om het ideaal van sociaal wetenschappelijk onderzoek om een volledig beeld te geven, een ideaal van grip op het geheel krijgen (alsof er en geheel is) te problematiseren. Ze stelt daarover het vol-

gende: “The realization that wholeness is rhetoric itself is relentlessly exemplified in collage, or collections that do not collect but display the intractability of the disparate elements. Yet such techniques of showing that things do not add up paradoxically often include not less cutting but more – a kind of hyper – cutting of perceived events, moments, impressions. And if elements are presented as so many cut-outs, they are inevitably presented as parts coming from other whole cloths, larger pieces, somewhere” (Strathern 1991:110).

Bovendien beweegt het begrip van circulatie dat ik hier ontwikkel weg van een zogenaamd 'evenwichtsdenken' (gebruikelijk in bijvoorbeeld de economische theorie); het idee dat beweging tot een einde komt zodra evenwicht is bereikt (denk bijvoorbeeld aan het vermeende werk van de onzichtbare hand van de markt). Alsof evenwicht een natuurlijke toestand is. Aandacht voor circulatie is juist gericht op het begrijpen van de manieren waarop, wanneer en waar dingen zich verplaatsen of juist gestopt worden (zie ook Lee & LiPuma 2002).

35. Zie [https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/dna\\_databanken/dna\\_databank\\_strafzaken/samenstelling\\_en\\_werkwijze/groei-dna-12m.aspx](https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/dna_databanken/dna_databank_strafzaken/samenstelling_en_werkwijze/groei-dna-12m.aspx)
36. Vergelijk de observatie van Steven Brown: “Consider a game of rugby. The players are oriented around the ball, the token. They act in relation to the token, which is like a little sun around which the players orbit. The players become almost extensions of the token – its attributes. They are the means by which it passes, their movements have the sole aim of maintaining the play, of passing the token between one another. In so doing the token weaves the collective” (Brown, 2002: 21).
37. Lex Meulenbroek en Paul Poley (2014:445-446).
38. “Het gaat om mannen met wie de vermoorde Marianne Vaatstra omging, mannen die in het verleden in ons land zijn veroordeeld voor zedendelicten en mannen wier naam door anderen is genoemd als mogelijk betrokkene of omdat zij rond het tijdstip en de plaats van het misdrijf zijn gezien”. NRC Handelsblad, 20 december 1999.
39. “Als de afname van celmateriaal vanwege zwaarwegende redenen niet mogelijk is (bijvoorbeeld als een verdachte zich hevig verzet) kan gebruik gemaakt worden van niet afgenomen lichaamsmateriaal, zoals een haar of speeksel op een koffiekopje”. <https://www.om.nl/vaste-onderdelen/zoeken/@59953/nieuwe-dna-wetgeving/>
40. Zie ook M'charek (2008a, 2008b); Toom (2010); Toom & M'charek (2011).
41. Artikel 151ddid1.  
De officier van justitie kan bevelen dat een DNA-onderzoek plaatsvindt dat gericht is op het vaststellen van uiterlijk waarneembare persoonskenmerken van de onbekende verdachte;  
lid2.  
Het DNA-onderzoek kan slechts gericht zijn op het vaststellen van het geslacht, het ras of andere bij algemene maatregel van bestuur aangewezen uiterlijk waarneembare persoonskenmerken. [https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/28072\\_dna\\_onderzoek\\_in\\_strafzaken](https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/28072_dna_onderzoek_in_strafzaken)
42. Er is een groeiend corpus van literatuur waarin de verschillende praktijken worden onderzocht waarin ras een groeiende bron van zorg is geworden in bijv. ge-

- zondheidszorg onderzoek, medische praktijken, farmaceutisch onderzoek, genealogische wetenschap, zie bijvoorbeeld Duster 2003; Abu El-Haj 2004; Fullwiley 2007; Montoya 2007; Kahn 2008; Whitmarsh & Johnes 2010; Schramm, Skinner & Rottenburg 2012.
43. Zoals elders geobserveerd is ras niet vervaagd na WOII, niet in onderzoek noch maatschappelijk gezien; zie bijv. Lipphardt (2012). Dit neemt niet weg dat deze ideologische ommkeer triviaal was. Het heeft belangrijk politiek werk gedaan.
  44. Zie voor de verschillende Unesco Statements on Race en hun politiek Selcer 2012.
  45. Voor verschillende pogingen hiertoe zie M'charek 2013; M'charek 2014; en M'charek, Schramm & Skinner 2014. De laatste referentie is een themanummer waarin ik samen met een aantal collega's ben begonnen om de specificiteiten van ras in Europa helder te maken.
  46. "Race Matter: On the Absent Presence of Race in Forensic Identification" (Race-FaceID) is een vijfjarig onderzoeksproject gesteund door een ERC (European Research Council) Consolidator beurs. Mijn denken over, of eerder de vragen die ik overpeins ten aanzien van ras, zijn in grote mate geïnspireerd door wat een versie van postkoloniale STS (Science and Technology Studies) genoemd kan worden, waarin ik ANT's (Actor Network Theorie) affiniteit met materialiteit en relationaliteit probeer te 'denken' in combinatie met postkoloniale analyses van en aandacht voor temporaliteit, ambivalentie en processen van 'othering' (bijvoorbeeld het op afstand plaatsen, trivialisieren, of onzichtbaar maken van (groepen) mensen en/of dingen). Zie voor postkoloniale STS Anderson 2002; Mcneil 2005; Ver-ran 2002; Prasad 2008; De la Cadena 2010; Lin & Law 2014.
  47. Voor informatie over deze seminar serie, zie: <http://aissr.uva.nl/research/programme-groups/content/health-care-and-the-body/seminar-series/ir-relevance-of-race-in-science-and-society.html>

## Literatuur

- Abu El-Haj, N. (2007) The Genetic Reinscription of Race. *Annual Review of Anthropology* 36: 283-300.
- Anderson, W. (2002) Introduction of Special Issue on Postcolonial Technoscience. *Social Studies of Science*, 32(5/6):643-58.
- Appadurai, A. ed. (1986) *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge Studies in Social and Cultural Anthropology series. New York: Cambridge University Press.
- Appadurai, A. (1990) Disjuncture and difference in the global cultural economy. *Public Culture*, (2): 1-24.
- Asdal, K. & I. Moser (2012) Experiments in Context and Contexting. *Science Technology & Human Values*, 37(4): 291-306.
- Brown, S.D. (2002) Michel Serres: Science, translation and the logic of the parasite. *Theory, Culture & Society*, 19(3):1-27.
- Callon, M. (1986) Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay, in: J. Law, *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London, Routledge, 196-223.
- De la Cadena, M. (2010) Indigenous cosmopolitics in the Andes: Conceptual reflections beyond 'Politics'. *Cultural Anthropology*, 25(2):334-370.
- Duster, T. (2003) *Backdoor to Eugenics*. London and New York: Routledge.
- Fortuyn, P. (1999) Kollemerstront. *Elsevier* (Column), 16 oktober.
- Keller, E.F. (1992) *Secrets of Life, Secrets of Death Essays on Language, Gender and Science*. London: Routledge.
- Haraway, D. (1991) A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge.
- Hall, S. (1992) Cultural Studies and its Theoretical Legacies, in: L. Grossberg, C. Nelson and P. Treichler eds. *Cultural Studies*. New York: Routledge, 277-94.
- Jeffreys, A.J., V. Wilson & S.L. Thein (1985). Hypervariable 'minisatellite' regions in human DNA. *Nature*, 314(6006): 67-73.
- Fullwiley, D. (2007) The Molecularization of Race: Institutionalizing Human Difference in Pharmacogenetics Practice. *Science as Culture*, 16(1):1-30.
- Kahn, J. (2008) Patenting Race in a Genomic Age, In: B.A. Koenig, S. Soo-Jin Lee & S.S. Richardson eds. *Revisiting Race in a Genomic Age*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 129-48.
- Knijff, P. de (2006) *Meehuilen met de Wolven?* Inaugural lecture, Leiden.
- Knorr-Cetina, K. (1981) *The manufacture of knowledge*. Pergamon.
- Kruse, C. (2010) Producing Absolute Truth: CSI Science as Wishful Thinking. *American Anthropologist*, 112:79-91.
- Latour, B., & S. Woolgar (1979). *Laboratory life: The social construction of scientific facts*. Beverly Hills: Sage.
- Latour, B. (1987) *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press, 1987.

- Latour, B. (1988). *The pasteurization of France*, translation A. Sheridan and J. Law. Harvard University Press. Cambridge, MA.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Harvard University Press.
- Law, J. (1986) On the Methods of Long Distance Control: Vessels, Navigation, and the Portuguese Route to India, in: J. Law (ed), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* Sociological Review Monograph 32, Routledge, Henley, 234-263.
- Law, J. (1994) *Organizing modernity*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Law, J. & J. Hassard (1999) *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell.
- Lee, B. & E. LiPuma (2002). Cultures of circulation: The imaginations of modernity. *Public culture*, 14(1):191-213.
- Lin, W. & J. Law (2014) A correlative STS: Lessons from a Chinese medical practice. *Social Studies of Science*, 44(6): 801-824.
- Lipphardt, V. (2012). Isolates and Crosses in Human Population Genetics; or, A Contextualization of German Race Science. *Current Anthropology*, 53(5):69-82.
- Lynch, M. (1985). *Art and artifact in laboratory science*. Routledge & Kegan Paul.
- Lynch, M., & S. Jasanoff (1998). Introduction: Contested Identities: Science, Law and Forensic Practice. *Social Studies of Science*, 28(5/6): 675-686.
- Lynch, M., S. Cole, R. McNally & K. Jordan (2008) *Truth Machine: The Contentious History of DNA Fingerprinting*. Chicago: University of Chicago Press.
- Malinowski, B. (1922) *Argonauts of the Western Pacific: An Account of Native Enterprise and Adventure in the Archipelagoes of Melanesian New Guinea*. London: Routledge & Kegan Paul.
- M'charek, A. (2005a). *The Human Genome Diversity Project: an ethnography of scientific practice*. Cambridge University Press.
- M'charek, A. (2005b) Populatie in het Forensisch DNA-Onderzoek: Van Probleem naar Mogelijkheid? In: J. Breakman, B. Reuver en T. Vervisch, eds. *Ethiek van DNA tot 9/11* Amsterdam University Press, 99-119.
- M'charek, A. (2008a) Silent Witness, Articulate Collective: DNA Evidence and the Inference of Visible Traits. *Bioethics*, 22 (9): 519-528.
- M'charek, A. (2008b). Contrasts and comparisons: three practices of forensic investigation. *Comparative Sociology*, 7(3): 387-412.
- M'charek, A. (2013). Beyond fact or fiction: On the materiality of race in practice. *Cultural Anthropology*, 28(3):420-442.
- M'charek, A. (2014) Race, Time and Folded Objects: The HeLa Error. *Theory, Culture and Society*, 31:29-56
- M'charek A., R. Hagendijk & W. de Vries (2013) Equal before the Law: On the Machinery of Sameness in Forensic DNA Practice. *Science, Technology, & Human Values*, 38 (4): 542-65.
- M'charek, A., K. Schramm & D. Skinner (2014) Technologies of Belonging: The Absent Presence of Race in Europe. *Science, Technology and Human Values*, 39(4): 459-67.
- McNeil, M. (2205) Postcolonial technoscience. *Science as Culture*, 14(2):105-12.
- Meulenbroek, L. & P. Poley (2014) *Kroongetuige DNA: Onzichtbaar spoor in spraakmakende zaken*. Amsterdam: Bezige Bij.

- Mol, A. (1990). Sekse, rijkdom en bloedarmoede: over lokaliseren als strategie. *Tijdschrift voor Vrouwenstudies*, 42: 142-157.
- Montoya, M. (2007) Bioethnic Conscription: Genes, Race and Mexicana/o Ethnicity in Diabetes Research. *Cultural Anthropology*, 22(1):194-128.
- National Research Council (1996) *The Evaluation of Forensic DNA Evidence*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Pickering, A., ed. (1992) *Science as practice and culture*. University of Chicago Press.
- Prasad, A. (2008) Science in motion: what postcolonial science studies can offer. *RECIIS: Electronic Journal of Communication, Information & Innovation in Health Rio de Janeiro*, 2(2): 35-47.
- Posthumus, F. (2005). *Evaluatieonderzoek in de Schiedammer parkmoord: Rapportage in opdracht van het college van procureurs-generaal*. Openbaar Ministerie.
- Pols, J. (2012) *Care at a Distance. On the Closeness of Technology*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Rooij, de M., M'charek, A., & Van Reekum, R. (2014). Tijdspraktijken: DNA en de on/onderbroken stad. *Sociologie*, 10(3): 319-337.
- Schramm, K., D. Skinner & R. Rottenburg eds. (2012) *Identity Politics and the New Genetics: Re/creating categories of difference and belonging*. New York and Oxford: Berghahn Books.
- Selcer, P. (2012) Beyond the Cephalic Index: Negotiating Politics to Produce UNESCO's Scientific Statements on Race. *Current Anthropology*, 53(5):173-184.
- Serres, M. (2007 [1980]) *The Parasite*, translation L.R. Schehr. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Strathern, M. (1988) *The Gender of the Gift: Problems with Women and Problems with Society in Melanesia*. Berkeley: University of California Press.
- Strathern, Marilyn (2004 [1991]) *Partial Connections, Updated Edition*. Walnut Creek: Altamira Press.
- Strathern, M. (1996) Cutting the Network. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 2: 517-35.
- Thomas, N. (1991) *Entangled Objects: Exchange, Material Culture, and Colonialism in the Pacific*. Cambridge, Mass, and London: Harvard University Press.
- Toom, V. (2010) *Dragers van waarheid: normatieve aspecten van twintig jaar forensisch DNA-onderzoek in Nederland*. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- Toom, V. & A. M'charek (2011) Van individuele verdachte naar verdachte families en populaties: het wegen van nieuwe forensische DNA-technieken. *Nederlands Juristenblad*, 86 (3): 142-148.
- Traweek, S. (1988) *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Verran, H. (2002) A postcolonial moment in science studies: Alternative firing regimes of environmental scientists and aboriginal landowners. *Social Studies of Science*, 32 (5-6): 729-762.
- Williams, R. & P. Johnson (2008). *Genetic Policing: The Use of DNA in Criminal Investigations*. Willan Publishing.
- Whitmarsh, I. & D.S. Johnes eds. (2010) *What's the Use of Race? Modern governance and the Biology of difference*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.





# Circulations: a new object for an Anthropology of Science

*Inaugural Lecture*

delivered on the acceptance of the position of  
Professor of Anthropology of Science  
at the Faculty of Social and Behavioural Sciences  
at the University of Amsterdam  
on Friday 18 September 2015

by

Amade Aouatef M'charek

This is inaugural lecture 564, published in this series of the University of Amsterdam.

Lay-out: JAPES, Amsterdam  
Photo author: Dirk Gillissen

© Universiteit van Amsterdam, 2016

All rights reserved. Without limiting the rights under copyright reserved above, no part of this book may be reproduced, stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), without the written permission of both the copyright owner and the author of this book.

*Mrs Rector Magnificus of the University of Amsterdam,  
Mr Dean,  
Dear colleagues and friends,*

In November 2012, no, to be precise, on the morning of Monday 19 November at 5.38 hours the well-known crime reporter Peter R. de Vries sent out the following tweet.

- CASE #VAATSTRA: Man arrested. White suspect, Frisian, lived 2.5 km from crime scene. 100 percent DNA-match!
- Peter R. de Vries<sup>1</sup>

This message was picked up by the media immediately and it is not hard to understand that the content came to entertain the minds of many people. Now, the fact that this message was going around so quickly is not the most interesting aspect of the theme of circulations which I will lay out today. For, let us have a look at this message and what it draws together:

- Genetics: DNA
- Identity: 100% match
- Race: white suspect
- Ethnicity: Frisian
- Social evils, namely a crime: the *Vaatstra* case
- But also media, old and new: after all it is about a *television* reporter using *twitter*
- The technology to send, receive and read twitter

And much more.

This *knot* suggests that our tendency to perceive the world as well-ordered, where science and society have and know their designated places, does not hold true in practice.<sup>2</sup> It is precisely this knot, and the various compositions thereof, that constitutes an interesting challenge to an anthropology of science. Circulations, as I want to show today, bring about and maintain such knots.<sup>3</sup>

It was already in the early eighties that the feminist biologist and historian of science Donna Haraway introduced the Cyborg concept, a mixture of man and machine, to indicate that these knot-like manifestations do not only concern the things around us, but also ourselves.<sup>4</sup> Her Cyborg Manifesto had an enormous impact. In it she pointed at the inextricable relation between nature and culture, between man and technology. Her manifest was especially aimed at feminist colleagues and intended to entice them to relate to science and technology. An invitation to look at science and technology not merely as instruments of domination that harm the core of who we are (and therefore need to be criticised and fought against). No, precisely the mix, the knot is who we are. We are all cyborgs. Without clean water (technology) we would die, without spectacles a great part of social traffic (e.g. driving a car, reading) becomes impossible, without coffee you would have a headache.

Science is politics with other means, so Bruno Latour.<sup>5</sup> Yes, and that is precisely why science concerns us all and not only the scientists. We therefore need to go into how knowledge is put into practice, how it can be made relevant and what the consequences are and for whom.<sup>6</sup> Now, attention to science in practice may benefit from an anthropological method, a method that enables us to study everyday routines and concerns. Anthropologists are known for travelling distant places to study *foreign* cultures, that is true. But anthropology also teaches us how we can make the familiar *foreign*. How to have a fresh view on cultures which are closer to home.

It is precisely the anthropological method – of *participant observation* – which science studies scholars embraced as they entered the laboratories.<sup>7</sup> Their *tribes* consisted, among others, of geneticists, biotechnologists, computer scientists, mathematicians and high-energy physicists. They had spent months studying the everyday life in various laboratories, and rather than providing us with the scientific *facts*, they had mapped out *science in action* and drawn our attention to the process of knowledge production. What is interesting about these so-called laboratory ethnographies is that they completely altered the notion that science is something that takes place mainly in the heads of very smart scientists. They pointed at the role of technology and tradition, routine and methods, financial means and networks when producing knowledge.<sup>8</sup> Characteristic of these laboratory studies is the sincere interest in what scientists do when they produce science. At the same time, the political intervention made by these studies is not to be underestimated. In contrast to the dominant image of scientific rationality, they offered a view of science as a *cultural* activity. An activity which, moreover, is not universal but situated in time and space. *Science as Practice and Culture*, reads the title of a classic volume within science and technology studies.<sup>9</sup>

Even though it is fun to be in the laboratory, today I wish to shift our attention to the world outside the lab. Or more specifically, I want to make you witness to the heavy traffic between laboratory and society and substantiate why circulations deserve our attention and why an anthropology of science needs to study circulations. Where the first generation laboratory researchers showed us that science is a cultural practice, today I hope to show that *circulations* are cultural practices. Or, to put it more strongly, circulations make culture!

One of the fields where this traffic between science and society is very heavy is forensic science. Forensic science in fact exists by virtue of an intensive relationship between science and society. An example can clarify this traffic, and the insiders among you will recognise the case. One morning, in the north of the Netherlands, a young woman was found in a meadow. She was murdered, her throat had been slit and her body showed signs of sexual abuse. The forensic team of the police and the coroner secured the traces at the crime scene. Thirteen biological traces which were found on and around the victim's body, like blood, pubic hair and traces of sperm were sent to the Netherlands Forensic Institute (NFI). Various individuals in the victim's circle were considered as possible suspects, but quickly regarded as uninteresting by the police. An asylum seekers' centre in a nearby village came into view. The consequence was that a number of former residents were suspected by the local people for many years. The fact that the girl's throat was slit with a knife, was described by a politician as a non-Dutch way of killing.<sup>10</sup> People who make a sacrifice by ritually slaughtering a lamb every year, handle their knives and victims in such a way. This was grist to the mill of the local population. Because of the horrific crime the nerves were obviously already on edge, but with this statement about cutting throats, feelings were running higher and became violent, especially towards the residents of the asylum seekers' centre.

After months of investigation the police, however, was left empty-handed. Because, as it happens, also the suspected asylum seekers, whose identities were made public on national television by a crime reporter, could be excluded based on DNA testing. In the forensic laboratory where I was then working as a junior population geneticist, the case did not leave us indifferent. The tensions in society and the conflict that took on racist forms encouraged the head of the laboratory to perform an act. An act, as he called it, of civil disobedience.<sup>11</sup> For, what was the case?

Population genetic research into the mitochondrial DNA (DNA which is maternally inherited) and into DNA on the Y-chromosome (the male sex chromosome which is paternally inherited), makes it possible to estimate the

geographic origin of a person. Comparing the mitochondrial DNA or the Y-chromosome of an individual to a DNA database (holding details of populations from all over the world) you can determine in which population that specific profile occurs more frequent. This way you can make a *probabilistic statement* about the geographic origin of that individual.<sup>12</sup>

But that is population genetics research. The fact that particular research is scientifically possible and sound does not make it legal and admissible in a trial (you cannot simply use it in the criminal investigation). DNA research into the identity or the appearance of an unknown suspect is a taboo in many European countries. In the Netherlands that kind of research was prohibited by law until 2003. When in 2000 the head of the forensic institute decided to conduct research into the geographic origin of the unknown suspect, it was indeed an act of civil disobedience.<sup>13</sup> An act which was intended to calm people's feelings and to shift the local population's attention from the residents of the asylum seekers' centre to the general population. His research indeed suggested that the Y-chromosome of the unknown suspect is rare in populations from the Middle East (where most asylum seekers came from) and more common in the North-Western European and Dutch population. By now, most of you will understand that we are talking about the *Marianne Vaatstra* case.<sup>14</sup>

Although I made the story of this case comfortably linear, in reality there are endless loops. We saw many things move: evidence, bodily material, documents, people (medical, biological, investigative, legal) expertise, victims, suspects, refugees and legislation. In order to systematise this constant traffic and to analyse the effects, we will single out one element and use that as an example, DNA. By zooming in on DNA and making use of examples of, for instance, the *Vaatstra* case, I will show the relevance of circulations.<sup>15</sup> I will do this in three steps and argue that:

1. circulations bring about identities;
2. circulations make context; and that,
3. circulations are permanent and can only be stopped actively.

## Circulations bring about identities

Even though nowadays you are all familiar with the route from crime scene to the forensic laboratory, thanks to popular series like CSI, it actually is a miracle that the biological traces which were found in the *Vaatstra* case, led to DNA more than 200 kilometre to the south at the NFI, where subsequently a DNA profile could be developed, which was regarded as admissible later in

court.<sup>16</sup> It is even more amazing that this was possible without a geneticist or legal expert being at the crime scene. That these are not vain contemplations but serious analytical questions, becomes clear with an anecdote from the controversial O.J. Simpson case. In that case, the famous *American football* player was suspected of the murder of his ex-wife and her lover. Although all appearances were against Simpson, the DNA evidence failed, among other things, because camera footage showed that the police had secured various biological traces without changing the gloves in between. The biological material was not secured in the proper manner and it may have been mixed with other DNA (contamination). Even if you would be able to scientifically rule out contamination, you need to make it plausible legally.<sup>17</sup>

The route from crime scene to courtroom is aimed at making DNA legally valid evidence. But on that route humans and things arrive changed. Whereas circulations are typically seen as a mere process of transmission of (humans and things) from A to B, I will show here that movement always entails change as well.<sup>18</sup> By moving, “the knot” takes on a different composition, a different identity. Starting with the DNA. It is of great importance that the police at the scene, usually Crime Scene Investigators, is not only competent in securing traces but also has insight into the trajectory that follows, the genetic research. When a number of properties of the DNA are not taken into account, DNA may lose its identification power. I will explain those properties.

1. *The DNA molecule is robust but cannot bear humidity.* The infamous *Schiedammerparkmoord* case and the subsequent extensive investigation, for example, brought to light that the victim’s body was stored incorrectly (in a plastic cover) as a result of which the biological traces of the suspect were unusable, the DNA originating from the suspect was destroyed in the humid environment.<sup>19</sup>
2. *DNA is also sensitive to contamination.* This is an extra concern because there often is only a little amount of DNA of the suspect present compared to that of the victim or police officer. This risk of contamination was never before as vividly clear as it was in the case of the Phantom of Heilbronn. Here it concerned a female serial killer who was linked to numerous crimes, in France, Austria and Germany. Between 1993 and 2009 nothing more was known about this killer at large than her DNA. Until early 2009 the assumption arose that the cotton swabs (with which DNA samples were taken) could be contaminated. The Phantom of Heilbronn was an unsuspecting employee at an Austrian company that supplied the cotton swabs.<sup>20</sup> The cottons swabs are sterilised before they



leave the company. Bacteria and fungi die. But it has no effect on DNA. As I already stated, it is a robust molecule.

3. *Finally, there is a serious risk of swapping samples* and that you are examining the DNA of a different person than that of the person of interest. Of which there are also numerous examples. For example, the 25 years old Mohamed Boucharka was picked up time and again between 2008 and 2014 for car-thefts in which he was not involved. At the NFI his DNA profile had been swapped with that of someone else and despite protest and lack of other evidence he was pulled in every time for crimes that were committed by someone else. This mix-up came to the surface when a bright police officer noticed that Boucharka could not have committed a certain crime because he simply was no longer in the Netherlands.<sup>21</sup>

These examples make clear that DNA is more than just biological material. The DNA is inextricably bound up with all those procedures and techniques necessary to be able to use it as means of identification. Without those procedures and techniques, you do not have DNA to start with (maybe a T-shirt with blood on it, but no more than that).

On the route from crime scene to laboratory the forensic team of the police and the forensic researchers in the laboratory need to be attuned to each other's practices. But in order to ensure that the DNA does not only arrive at the Lab but also in court, they also need to have knowledge of legal rules and regulations. These prescribe, for example, that their joint work should result in an uninterrupted chain of custody. In concrete terms this means that every step and every action taken with the evidence needs to be traceable on paper and that this chain may not have any holes or ambivalences.<sup>22</sup> In short, paying attention to what is needed to make DNA evidence from a biological trace teaches us that the identity of the forensic team is complex. Anticipating the future method in the laboratory and the preconditions which are set for the evidence in court, changes the identity of the forensic investigator. During her investigative work she is not just a police officer but also a professional who has knowledge of legal and scientific possibilities of the DNA test.

The same goes for the identity of the geneticist. In accord with rules prescribed in the law he has to conduct his research in an accredited laboratory and use validated techniques.<sup>23</sup> This also becomes clear in the *Vaatstra* case. The population geneticist's research into geographic origin, that we encountered in this case, could possibly be regarded as part of unremitting labour that could produce new insights for science. But because he did not examine random DNA but forensic evidence, he labelled his work as an act of civil

Picture 1 Two stills from the video ‘The Face of Litter’



Source: <https://www.youtube.com/watch?v=HwL5HkEAo8k> (published 21 April 2015)

disobedience. This indicates that his *expertise* not only consists of undisputable scientific knowledge, but also of criminal law.<sup>24</sup>

The route of the biological material from crime scene to lab and out again comprises therefore more than the transmission of material and information. Along that route a biological trace is made into DNA evidence, a police officer becomes a forensic sleuth and a genetic researcher becomes an expert witness. The various actors together make DNA what it is: forensic evidence. But also the other way around, the DNA that circulates between them makes them what they are; all are more than the title of their function would suggest.

But what does DNA make of us? What kind of identities does it give to all those who are not connected professionally to this process, the average citizens? How do circulations between laboratory and society affect who we are and how we relate to each other? Looking at daily news teaches us that genetics already left the laboratories a long time ago and mix in with society everywhere. Whether it concerns issues regarding reproduction, disease and health, criminality and behaviour, origin and history, and yes, even if it concerns your choice of sport or street litter, genetics seems to be relevant (picture 1).<sup>25</sup>

In 'The Face of Litter' we are introduced to a clean-up campaign in Hong Kong where, by means of DNA phenotyping, a face is given to the 'litter-suspects'; people who supposed to have soiled the public space, an offence that is heavily fined in Hong Kong. The short film shows how the suspects of street litter were given a face and put in the pillory, as it were. Those faces were made based on DNA traces found on cigarette butts, left carton coffee cups and used condoms. If you think that this is a cultural oddity of Hong Kong, or maybe even an art project, you are mistaken.<sup>26</sup> The campaign in Hong Kong makes use of the services of an American forensic company that works together with scientists from Pennsylvania and Leuven and currently also gave this face to the unknown suspect of a murder case in South Carolina, based on DNA (picture 2).

There is a lot that can be said about this, but not here, today.<sup>27</sup>

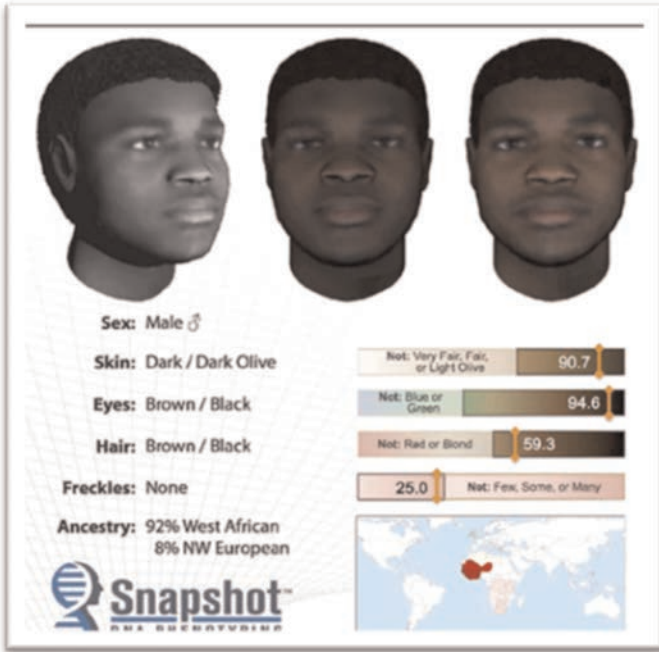
Since the introduction into the courtroom in the late eighties, DNA is the unchallenged champion of forensic investigation.<sup>28</sup> It is the golden standard and the key to identifying suspects and victims. It actually started with an issue regarding family reunification in Great Britain in 1984. A Guyanese mother wanted to bring her son to England, but could not prove their kinship relation with documents. When Alec Jeffreys (now Sir Alec Jeffreys!) became aware of the matter he suggested to test the relation via DNA.<sup>29</sup> This way he could prove that the young man was indeed this woman's son and the brother of her children. Soon the question presented itself whether this technology with which similarity or difference could be established between two individuals could also be used in a comparison between a biologic trace left at a crime scene and an individual.

Enters Forensic DNA! And the rest is history...

## Circulations make context

Circulations are not merely transmissions. At issue is not simply the movement of people and things from A to B. No, as I just argued, movement also

Picture 2 Face produced with the help of the analytic software package ‘Snapshot’ of the American company Parabon NanoLabs, a forensic DNA phenotyping service used to give a face to an unknown suspect



Source: <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/posters>

means change. Circulations therefore produce new identities. Circulations are performative. And they do more! Within the social sciences the context is represented as a stable factor, it is the firm ground beneath any social science research, or so it seems.<sup>30</sup> Proper research takes the context into account as to explain phenomena. Globalisation for instance (an exemplar context: large, cumbersome, everywhere, so it seems) is often regarded as the cause of enormous circulations on a global level.<sup>31</sup> But it actually is the other way around. For example, the fact that in our society the demand for and the interest in genetic knowledge are increasing is not the cause of circulation, but the result. Precisely circulations bring about a context where society and genetics can relate to one another. In short, circulations are not the result of the context. No, they produce context.<sup>32</sup>

Just imagine, a murder is committed, here in this church, at this moment.

**Picture 3** The Old Lutheran church at the Spui in Amsterdam filled with listeners



Source: <http://www.uva.nl/nieuws-agenda/nieuws/uva-nieuws/content/nieuwsberichten/2012/07/uva-opent-academisch-jaar-met-blik-op-europa.html>

Within no time, this sacred ground, cemetery, place of science and dialogue will change into a forensic laboratory. Something like this.

**Picture 4** The Old Lutheran church at the Spui in Amsterdam filled with listeners and a forensic team



Source: olafposselt.com

It is obvious that the lab is far away: in The Hague or Leiden. Yet under such circumstances, a change of context would take place right in front of your eyes. People in white suits, hands and feet protected, enter the space. Science and technology move up. A system of investigation, of detecting traces, analysing, securing, and documentation will unfold. And as you know by now there is more that enters the room. Law and regulations will settle themselves on the shoulders of the forensic investigator. Possibly the media will enter the new space. This all shows that the boundary between the laboratory there and society here can easily be undone. In this case that would be temporarily. But the point I want to make is that such shifting of boundaries between practices, is an everyday given. The second point is that this should not be regarded as a typical example of the “colonisation of society by the powerful science”. Because there are also reverse movements.

We return to the *Vaatstra* case. On 7 October 1999, there was an information evening in the Frisian city of Kollum about the expansion of the asylum seekers’ centre. This meeting, however, got completely out of hand. In his inaugural lecture the geneticist Peter de Knijff relates the following:

‘Shortly after, I receive a call from someone on the team of police investigators responsible for the investigation into this murder [...]. The request was simple: could the FLDO help? Was it possible in any way to get a clue [about] the geographic origin of the offender by means of a DNA test? The team had heard that we were working on such a method. If [...] it could be proven that the offender was not an immigrant but, for example a Frisian, there was a fair chance that it would become quiet again’ (de Knijff, 2006: 2).

The resentment and insinuation against asylum seekers thus entered the lab and helped to move the DNA research into a different direction. This way societal concerns helped to make the laboratory into a socially involved entity. While law and regulations reside on the shoulders of the forensic geneticist, he decides to an act of civil disobedience, he carries out DNA research that was prohibited by law.

## **Circulations are permanent and can only be stopped actively**

A third and last characteristic of circulations which I would like to show today is that circulations are not the exception but the rule. Simply put: every-

thing moves, from the level of the molecules to the social order. And it moves permanently. But circulations can be channelled or even stopped.<sup>33</sup>

During the *Vaatstra* case four DNA laws were implemented, of which two were directly 'provoked' by the case itself. In 2001 an extension of the first DNA law was introduced. This makes it possible to apply DNA testing in cases of High Volume Crime, like burglaries and care thefts. The 2001 law also regulates the compiling and using of DNA databases. In 2004, in view of that database, the *DNA Testing convicted persons Act* became operational. It states that all those who were convicted of an offence with a penalty of 4 years or more (and that is easily done, because it concerns the maximum sentence) are summoned to give DNA to be stored in the database. Currently the DNA database holds 215,000 profiles.<sup>34</sup> In 2003 the Externally Visible Personal Characteristics Act came into force. And in 2012 the Law on Familial Searching became a fact; the law with which the suspect in the *Vaatstra* case got caught. This law makes it possible to start looking for partial matches. For example, by comparing DNA left at the crime scene with profiles in the DNA database, or with those of participants in a population screening. A partial match points to the possibility that the suspect is a family member of the person with whom the partial match was found (a brother, father, uncle, etc.).

These laws are the effect of the heavy traffic between science and society. And even though, especially in the case of forensic DNA evidence, they assign detailed roles and set boundaries between science and society, they also encourage and maintain the traffic between them. The well-filled DNA database is just one example. One could say that with this chain of legislation the DNA has created its own infrastructure, an infrastructure that maintains continuous circulations between science and society.<sup>35</sup>

The fact that circulations are permanent does not mean that circulations cannot be stopped. There are numerous examples of temporary or more durable stops. A prosaic example. In the forensic laboratory extracting DNA (taking DNA out of the cell) is a critical moment. In particular when it concerns fragile, dirtied or little evidence, the laboratory is afraid of possible contaminations. A small piece of foreign DNA at the start of the process may become dominant due to the techniques that are used and 'overshadow' the evidence (think of the Phantom of Heilbronn). But the fact is that everywhere where there are people, there is bodily material twirling around in the room. In order to prevent these twirling biological parts contaminating the evidence, the air in the laboratory is regulated. There are rooms with overpressure and with under pressure in relation to each other. Where the DNA is extracted there is overpressure. Twirling particles are kept outside. Circulations stopped. Stopping circulation at this basic material level presumes work. It makes use of

knowledge and technology to regulate air circulations. It is work that is aimed at isolating the DNA, as well as being serviceable to arriving at the legal truth and to the course of justice. This thus shows that stopping circulation is not only a technical but also a normative matter.

When it was finally legally possible to make use of Familial searching, to everyone's surprise the ending of the *Vaatstra* case was much faster a reality than expected. 7,581 men were invited to donate DNA and already in the first batch of 81 men, two Y-chromosomal DNA matches were found. Charissa van Kooten, who coordinated the DNA testing at the NFI, established these particular facts. After a reality check with colleagues she called the team of police investigators. Their premise was that they did not have the suspect but a family member and that they still had to investigate into the suspect.

'I phoned through the matches to Ron Rintjema of the 3D-team (team of police investigators, AM). The 3D-team obviously did have the names that went with the DNA-seal codes [...]. The 3D-team subsequently had the genealogy of the two families drawn up at the Netherlands Centre for Family History (CBG) in The Hague. [...]. It concerned two families with one common remote ancestor, a certain Jasper Jans, of whom was known that he was an innkeeper in *Westergeest* in 1748. The large diagram with all the family lines came to hang in a prominent place in the room of the 3D-team',<sup>36</sup>

It is clear that genealogical knowledge and family trees had entered the police station and that there is traffic between the station and the forensic lab in the form of e.g. information, telephony, DNA seal codes. But the example is particularly important because it shows that certain circulations were brought to a halt. The names that go with the DNA do not end up in the laboratory (i.e. in case of DNA Familial searching). This stop has been provided for by law and is necessary to protect civilians who are in no way related to the crime. It is therefore also a political stop of circulations.

Circulations bring about identities, they bring about context and they are permanent unless we actively stop them. And that, I would like to emphasize, does not only apply to the forensic practice, but also to all other domains, for example medicine, food supply, ecology, financial markets, etc. That is why circulations are crucial objects of study and why an Anthropology of science should attend to them.



## Circulation and Anthropology of science: political consequences

My argument in the past hour was about the ways in which various actors that are involved in forensic research relate to one another in varieties of configurations. They literally bear responsibility for the DNA together. Given this inherent involvement, the responsibility of geneticists for these identification techniques does not stop at the laboratories' walls. We hear scientists claim only too frequently that they merely produce knowledge and that society makes normative considerations. Circulations show that scientists and legal experts, police and justice, citizens and politicians are inextricable part of this process. They/we together bear responsibility for what technology makes of us.

To illustrate, again the *Vaatstra* case and we go back in time. Because tactical and technical research did not provide further clues about the identity of the suspect after six months, in December 1999, a DNA population screening was carried out. 186 men were invited to give their DNA. These men were selected because they were, for instance, acquaintances of the victim, or because they had already been convicted for sex offences.<sup>37</sup> Participation in the screening is officially voluntary. But you incur suspicion when you refuse to cooperate. Renze Merkus (I mention his name because he contacted the media himself to share his story) was such a person. Because he kept refusing, the Examining Magistrate invoked the *Toothbrush decision* to get his DNA. This decision states that, for the purpose of the criminal investigation, use may be made of bodily material that is not directly, knowingly and willingly, taken from the suspect.<sup>38</sup> At issue is bodily material that we all unconsciously leave around. Based on DNA testing on cigarette butts and paper-tissues collected in the environment of Renze Merkus, he could be excluded as a possible suspect. This application gnaws at an important constitutional principle: the *innocence presumption*. This principle says that as a suspect you are innocent until proven otherwise.<sup>39</sup> This constitutional foundation is now shifting. Because of the DNA that circulates between us, as a citizen, one becomes guilty until DNA excludes one as a suspect.

The research into the geographic origin of the unknown suspect led to the conclusion that the suspect most likely originated from the Netherlands or Northwestern Europe. It is significant that this was immediately translated in the media to: the offender is a *white* man. This racialisation of identities is even made explicit in the law which was elicited by the *Vaatstra* case. In the Externally Visible Personal Characteristics Act, which became effective in July

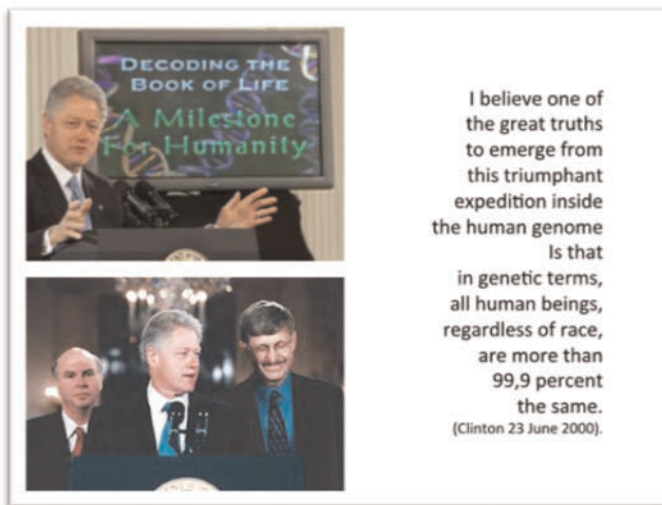
2003, it is stated that DNA testing should be aimed at establishing ‘the “race” of the unknown suspect’.<sup>40</sup>

Article 151d:paragraph 2

The DNA test can only be aimed at establishing the sex, the *race* or other externally visible characteristics designated by order in council (*italic added*).

And that brings me to my last and maybe most explosive point: *race*. Although current population genetics does not rely on a concept of race, this much is clear from the impressive research results, biological race is introduced in our Criminal Code. This way *geographic origin* was made into *race*. This in itself is a curious given in a country that does not know race and considers itself post-racial. But it points to a much more extensive problem which goes hand in hand with the role of current life sciences.

Picture 5 American president Bill Clinton (top and middle below) together with Genome researchers Craig Venter (below left) and Francis Collins (right) during the presentation of the rough chart of the human genome project in June 2000



Sources: <http://pic.biodiscover.com/files/y/25/biodiscover1369274469.5757490.jpg>  
<http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/12937/title/The-Human-Genome/>

When in June 2000 the completion of the human genetic map was announced, this map was presented as proof of communality and equality between people. We are more than 99.9% the same, said Bill Clinton (during this high profile presentation). Ironically from that moment onwards not the communalities but the differences, the 0.1%, became the object of research. Whether in the field of medical genetics or behavioural studies, historical archaeology or forensics: difference has become the prime focus and where the research money goes into.

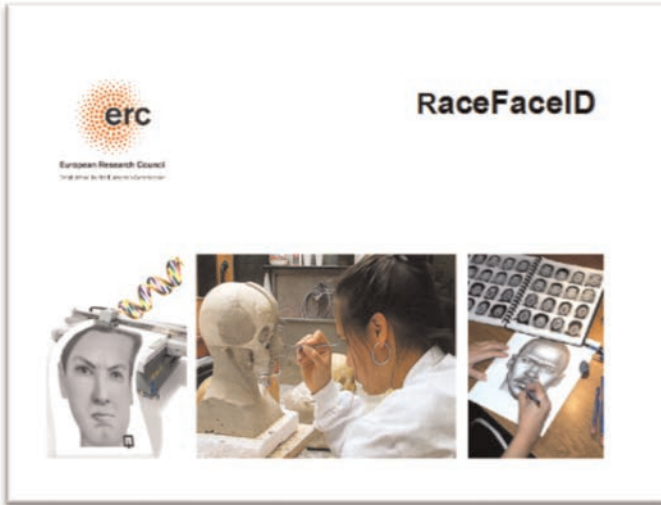
With this attention to differences, and given the biologization and geneticization of numerous social phenomena like behaviour, disease, origin etc. we have, again, invited in a classic problem, race.<sup>41</sup> As you know, after WOII, after a long history of racist science, we declared race dead.<sup>42</sup> Race, as was stated in the famed *UNESCO statement on Race*, had no scientific basis.<sup>43</sup> But *pronouncing race dead also turned into silencing race*. Especially in a country like the Netherlands, the idea prevails that we don't do race. It is irrelevant here. Nowadays, with the enormous impact of the life sciences, we seem to be overtaken on all sides by history and as social scientists we are left empty-handed. How can we make the knot which we call race researchable? And what is race? When are differences made into race and when not?<sup>44</sup>

The political question here is: How can we take biology and genetics seriously and at the same time prevent ourselves as society from racism? In order to find answers to these questions I developed the RaceFaceID project.<sup>45</sup>

In this project we research a number of forensic techniques with which a face is given to an unknown suspect or victim. We follow these techniques from Research and Development, via the forensic laboratories, the police stations, the media, to the courtroom. Given the fact that we cannot know the individual without making the individual part of a population (a group), we follow the relation between individual and population on this route and we attend to moments when population is made into race; how that happens and with what purpose. The idea is that race is more than a simple biological definition or an ideological interpretation of differences. In this research we aim at developing a vocabulary and methods with which we can study race in science and society, in order to gain more insight into how race is given shape in specific practices.

This very new research was the source of inspiration for my story today. I took the heavy traffic between laboratory and society seriously and substantiated why circulations deserve our attention and why an anthropology of science needs to study circulations. Today I made three bold interventions in current academic debates on identity, context and continuity. I dared to do this because in many aspects I am not alone. In my argument I build on, or

Picture 6 The three forensic practices that are examined in the RaceFaceID project: (1) *genetic facial phenotyping* (2) *craniofacial reconstruction* and (3) *the facial composite*



move away from work of much appreciated colleagues from Anthropology, Science and Technology Studies, Feminist Science Studies and Postcolonial Studies of Science. My thanks and recognition are mostly hidden in the footnotes and remain invisible for you today. But I would like to take the opportunity here to thank a number of people explicitly and visibly.

## Thanks

First of all, I thank the Executive Board of the Amsterdam University and the Faculty of Social and Behavioural Sciences, in particular the dean, for establishing the chair of Anthropology of Science and for the trust he put in me. The AISSR and the anthropology department are my academic home. I thank all the employees of the AISSR office for the facilitation of our work on a daily basis. The former and current scientific directors Anita Hardon and now Brian Burgoon, and in particular the financial director José Komen, I thank for consistent support and always expert solutions.

It is a privilege to belong to the anthropology department. A department that brims over with energy and where, on the very first working day, I felt that I could become rooted there. I thank all my colleagues for the wonderful and collegial atmosphere and hope that they will not blame me because I cannot mention them all here. I am not known as someone who observes boundaries and enjoy the cooperation with colleagues throughout the department. With Rachel Spronk, Willemijn Kebbekx and Annelies Moors there is the extraordinary cooperation on the Sexuality and Diversity in the Making project; with Barak Kalir, Lieke Wissing and Willem van Schendel we found inspiration on the border of our ERC projects for Lieke's PhD research into asylum seekers who are to be deported from Europe. Our head of department Mario Rutte, I want to thank for his efforts for my appointment but above all for the vigour with which he put our department on its own feet, independent of sociology. Muriel Kiesel I do not know how to thank. She is the heart and soul of the department!

In the past 5 years many guests contributed to the seminar series *Ir/relevance of Race in Science and Society*.<sup>46</sup> I thank them all, as I do the participants for sharing their visions and new ideas, hereby creating a kind of common ground on which we can have a conversation about race.

My thanks also goes to the PhD-students and researchers with whom I worked. Their research and quests nourished me: Victor Toom, Maria Fernanda Olarte-Sierra, Tjerk-Jan Schuitenmaker and Francisca Grommé, Mirjam Kohinor, Eline van Haastrecht, Helen Bergman and Masae Kato.

Within the framework of the RaceFaceID project I look forward to working together with scientists and professionals in the field. And the RaceFaceID project is now going at full speed. I look forward to the coming years with Reanne Bleumink, Lisette Jong, Marianne Fotiadou, Lieke Wissink, Ildikó Plajas, Alana Helberg-Proctor, Irene van Oorschot and Bobby Witte. Many, many thanks go to Martine de Rooij and Denitsa Gancheva. They always keep everything running.

Within the chair Anthropology of Science and the RaceFaceID project, I look forward to cooperating and continuing the conversations with Peter de Knijff, Kees van der Beek, Bert Jaap Koops, Geertje Mak, Huub Dijstelbloem, Marieke de Goede, Rivke Jaffe, Marlies Galasius, Mieke Aerts, Ruth Benschop, Rob hagdendijk; and many more colleagues. As well as working together with many international colleagues and friends. Here I want to mention in particular: John Law, Katharina Schramm, Susanne Bauer, Kristine Hanke, Ricardo Roque, Michael Montoya en Corina Kruse.

I thank Marijke Naezer, Els Rommes and Geertje Mak for the exciting cooperation on the Sexuality and Diversity in the Making Project. Geertje and I

share an interest in what goes on in the world around us: and this is starting to take shape now in our collaboration and conversations about race, sex and the history of the physical anthropology.

At the Belle van Zuylen Institute I got a taste for academic research. I thank Selma Leydesdorff, my promoter and Ruth Oldenziel who admitted me there. Annemerie Mol is the most strict and best promotor I could have wished for. She taught me then the tricks of the trade and keeps inspiring me to this day. Gert-Jan van Ommen not only provided access to the magical world of genetics but also committed himself as co-promoter to my project.

My very special thanks goes to Jeannette Pols, indeed, *my intellectual sister in arms*. It is an amazing privilege to not only plod away on texts but to also enjoy life together.

Finally, many thanks to my family and friends: Because without them this all would not have been worth it.

I consider myself fortunate that my parents Meriam and Mohamed M'charek are here. They both never had a day of school, but it is partly thanks to their adventurous character and perseverance that I am standing here.

Olaf and Aziza enchant my life, every day and again.

Ik heb gezegd!

## Noten

1. See for example this news report on the website of *NRC Handelsblad*: <http://www.nrc.nl/nieuws/2012/11/19/arrestatie-in-zaak-vaatstra-dna-match-bij-be-kende-van-familie/>. See also the follow up tweet by De Vries: 'Breaking news: white man (44) arrested for murder #vaatstra! 100 percent DNA-match! Hurray! Hurray! Hurray!!' (See in Dutch on Twitter: <https://twitter.com/PeterRdeV/status/270377910760771584>).
2. The division between science and society is reflected in a commonly heard expression used by scientists when they are reminded of the societal effects of knowledge and technologies: "that is up to society to decide." However, the political impact of this division is not to be underestimated.
3. For an inspiration on knots and threads see *Donna Haraway Reads the National Geographic on Primates* at, <https://www.youtube.com/watch?v=eLN2ToEllwM>. See also Thomas (1991) for an approach that attends to the entangled-ness of colonial objects. Therein Thomas shows that the circulation of object is not only key to social life but also helps to problematize the distinction between "centre" and "periphery", "here" and "there", or "us" and "them".
4. Haraway (1991).
5. Latour (1988: 218). More in general, Latour (1993) has argued that the modern tendency to separate nature from culture or things from humans has led to a divide between science (representing things) and politics (representing humans). A divide that he has famously termed *the modern constitution*.
6. Scholars such as Donna Haraway, Annemarie Mol or Evelyn Fox Keller have encouraged us to get involved with science and technology. At the same time they have, especially Annemarie Mol, shifted our attention; instead of situating knowledge in theories, laws of nature, method or abstract facts, we need to study science in practice. See, for example Mol (1990).
7. For the first generation of laboratory studies, see the classics: Bruno Latour & Steve Woolgar (1979), Karin Knorr-Cetina (1981), Mike Lynch (1985), Sharon Tra-week (1988) en John Law (1994).
8. Latour (1987) has thus suggested a method in which we focus more on the scientist's hands (what she does in practice) rather than his head (what she thinks in general).
9. Pickering (1992).
10. Fortuyn (1999).
11. Knijff de (2006).
12. M'charek (2005a).
13. For an overview of the legislation see M'charek (2005b) en Toom (2010).
14. For a detailed description of this case see Meulenbroek & Poley (2014). Also see M'charek (2005b) and Toom (2010).
15. Attention for flows and circulations and their politics such movements bring about has been brought to our attention in particular by postcolonial scholars (Anderson 2002). Movements, so Stuart Hall (1992:293), provoke theoretical moments". And Stacy Leigh Pigg has put it as follows: "we need to find out more

- about how science and technology travel, not whether they belong to one culture or another” (in Anderson 2002: 644).
16. See for a classic on the durability of knowledge and objects across geographical distances, Law 1986; and for a more recent and beautiful example addressing medical practices, see Pols 2012. For a key paper on the effect of CSI of legal practice see Kruse 2010.
  17. See the special issue published in response to the O.J. Simpson case in *Social Studies of Science* (Lynch & Jasanoff, 1998 and M'charek, 2008b).
  18. This, as we know, is the central claim in Actor Network Theory, also known as the 'sociology of translation'. Movement implies change, see for example, Callon (1986) or Law & Hassard (1999). Working in a more anthropological tradition in her *Gender of the Gift*, Marilyn Strathern (1988) has beautifully shown, that gender does not inhere in bodies. She states: “one cannot read such gender ascriptions off *in advance*, not even when women appear to be the very items gifted. It does not follow that “women” only carry with them a “female” identity. The basis for classification does not inhere in the objects themselves but in how they are transacted and to what end. The action is the gendered activity” (Strathern 1988: xi, italic added). As I was writing this address I stumbled over a paper of Lee and LiPuma (2002) whose argument is akin to mine. Therein they set out to move the concept of circulation beyond its traditional understanding as a transmission or a unidirectional relation between production and consumption and attend to circulation as a performative movement through space and time of humans and things. More in general circulation can be considered a classical theme in anthropology. Anthropologists have ever since Malinowski (1922) attended to the movement of people and things (the latter in the form of gifts or goods) and analysed the cultural meaning they transmit as they traffic. The classical reference here is the path breaking edited volume by Arjun Appadurai in *The Social Life of Things* (1986). In my approach I want to move beyond the transmission of *meaning* and focus on the *doing* not just of the things that move, but the doing of the very movement itself, the performativity of circulation.
  19. Posthumus (2005).
  20. Claudia Himmelreich (2009-03-27), “Germany’s Phantom Serial Killer: A DNA Blunder”, *Time* (<http://content.time.com/time/world/article/0,8599,1888126,00.html>, accessed 8 September 2015).
  21. Victor Schildkamp (6 November 2014) “DNA blunder takes six years of my life” (“DNA-blunder kost zes jaar van m'n leven”), AD (<http://www.ad.nl/ad/nl/4561/Wetenschap/article/detail/3784032/2014/11/06/Dna-blunder-kost-zes-jaar-van-m-n-leven.dhtml>, accessed 8 September 2015); also see [http://www.forensischinstituut.nl/over\\_het\\_nfi/nieuws/2014/verwisseling-dna-monster-uit-2008-ontdekt.aspx?cp=119&cs=55898](http://www.forensischinstituut.nl/over_het_nfi/nieuws/2014/verwisseling-dna-monster-uit-2008-ontdekt.aspx?cp=119&cs=55898) and <https://www.om.nl/vaste-onderdelen/zoeken/@87112/gevolgen-dna/>
  22. The quality of partnership and the focus on cooperation between the 'chain partners' received a major boost through the infamous 'Schiedammer Park' murder case. See the report of the committee Posthumus (2005).
  23. For a case in which DNA testing performed by a non-accredited laboratory risked the evidential value of DNA, see M'charek, Hagendijk and de Vries (2013).



24. Because the study was unsupported legally – it was simply forbidden by law – the DNA evidence failed. The DNA research, although it had its effect in society, temporarily leading the focus away from the asylum seekers as suspects, was not allowed to be part of the legal file of Marianne Vaatstra.
25. For research into genetics, history and place, see M'charek (2013) and Rooij de, M'charek and van Reekum (2014). For an example wherein DNA testing is made relevant for the general public in the context of sports and physical health, see: <https://www.dnafit.com>.
26. See e.g. the well-known art project of Heather Dewey-Hagborg who uses similar forensic genetic technologies to produce a face based on trash collected in the streets (<http://deweyhagborg.com>).
27. See for a first attempt, M'charek, Amade. "Data-Face and Ontologies of Race." Theorizing the Contemporary, *Cultural Anthropology* website, March 24, 2016. <http://www.culanth.org/fieldsights/835-data-face-and-ontologies-of-race>.
28. National Research Council (1996); Lynch, Cole, McNally & Jordan (2008) and Williams & Johnson (2008).
29. Jeffreys et al (1985).
30. For a problematization of this take on 'context', see Asdal & Moser (2012).
31. See for examples Lee & Lipuma (2002).
32. For another example of rethinking self-evident, often hierarchical, often causal, relationships, through the figure of the parasite, see Michel Serres (2007 [1980]): 224-34). There is a family of resemblance here with Appadurai's (1996) theory of flows. This theory (and its counterpart, "the production of location") is about how – when modernity goes global – the circulation of people, ideas, media, technology, and finance provides the generative matrix for creating numerous and disjunctive "imaginary worlds". My point here is that the fact of circulation and its performative capacity is not limited to a mode of production or a global organization of the social. It is rather a matter of life. It produces, not just imaginaries but materially as well, what we come to know as global or local, near or far, now or then, we or them.
33. This resonates with Marilyn Strathern's (1996) instance on the importance of cuts and the cutting of networks, stopping the flow and extension. In her *Partial Connections* (1991), Strathern's argument is more methodological and aimed at problematising the ideal of social science research to present the "full picture", or "wholeness". She puts it as follows:  
 "The realization that wholeness is rhetoric itself is relentlessly exemplified in collage, or collections that do not collect but display the intractability of the disparate elements. Yet such techniques of showing that things do not add up paradoxically often include not less cutting but more – a kind of hyper – cutting of perceived events, moments, impressions. And if elements are presented as so many cut-outs, they are inevitably presented as parts coming from other whole cloths, larger pieces, somewhere" (Strathern 1991:110).  
 Moreover, the notion of circulation advanced throughout my talk steers clear from a so called 'equilibrium thinking' (common in e.g. economic theory), i.e. the idea that all movements will come to an end by themselves (think e.g. of the alleged work of the invisible hand of the market), once equilibrium has been

- reached. As if equilibrium is the nature of things. Attending to circulation is precisely aimed at understanding how, when and where things are moving or rather stopped (see also Lee & LiPuma 2002).
34. See: [https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/dna\\_databanken/dna\\_databank\\_strafzaken/samenstelling\\_en\\_werkwijze/groei-dna-12m.aspx](https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/dna_databanken/dna_databank_strafzaken/samenstelling_en_werkwijze/groei-dna-12m.aspx)
  35. Compare the example by Steven Brown in which he explicates the universe of Michel Serres: “Consider a game of rugby. The players are oriented around the ball, the token. They act in relation to the token, which is like a little sun around which the players orbit. The players become almost extensions of the token – its attributes. They are the means by which it passes, their movements have the sole aim of maintaining the play, of passing the token between one another. In so doing the token weaves the collective” (Brown, 2002: 21).
  36. Lex Meulenbroek and Paul Poley (2014: 445-446).
  37. “These are men with whom the murdered Marianne Vaatstra had contact, men who were convicted for sexual offenses in our country in the past and men whose names were mentioned by others as a possible subject or because they were seen around the time and place of the crime”, *NRC Handelsblad*, 20 December 1999.
  38. “When obtaining a sample of cellular material is not possible for serious reasons (for example when a suspect is fiercely resisting) *non-collected body material* can be used, such as a hair or saliva on a coffee cup.” <https://www.om.nl/vaste-onderdelen/zoeken/@59953/nieuwe-dna-wetgeving/>
  39. Also see M’charek (2008a, 2008b); Toom (2010); Toom & M’charek (2011).
  40. Article 151d:paragraph1. The prosecutor may order a DNA test aimed at determining externally visible characteristics of the unknown suspect; Article 151d: paragraph2. The DNA test can only be aimed at establishing the sex, the race or other externally visible characteristics designated by order in council, see also the website of the Dutch Senate: [https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/28072\\_dna\\_onderzoek\\_in\\_strafzaken](https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/28072_dna_onderzoek_in_strafzaken)
  41. There is a growing corpus of literature addressing the various ways in which race has become a growing matter of concern in e.g. health care research, medical practice, pharmaceutical research, genealogical science, see e.g. Duster 2003; Abu El-Haj 2004; Fullwiley 2007; Montoya 2007; Kahn 2008; Whitmarsh & Johnes 2010; Schramm, Skinner & Rottenburg 2012.
  42. As has been observed race did not fade away after WOII, neither in research nor in society; see e.g. Lipphardt (2012). Yet this ideological turn was and is crucial.
  43. See on the different Unesco Statements on Race and their politics Selcer (2012).
  44. See for some attempts at this M’charek 2013; M’charek 2014; and M’charek, Schramm & Skinner 2014, which is a special issue in which I together with a number of colleagues have started to carve out possible specificities to race in Europa.
  45. “Race Matter: On the Absent Presence of Race in Forensic Identification” (Race-FaceID), a five-year research project funded by an ERC Consolidator Grant. My thinking on, or rather the questions that I have started to ponder vis a vis race are highly inspired what could be termed a version of postcolonial STS, wherein I try to think ANT’s affinity for materiality and relationality with postcolonial concerns with temporality, ambivalences and processes of othering. On Postcolonial

STS, see Anderson 2002; Mcneil 2005; Verran 2002; Prasad 2008; De la Cadena 2010; Lin & Law 2014.

46. For more information about this seminar series, see the website: <http://aissr.uva.nl/research/programme-groups/content/health-care-and-the-body/seminar-series/ir-relevance-of-race-in-science-and-society.html>

## References

- Abu El-Haj, N. (2007) The Genetic Reinscription of Race. *Annual Review of Anthropology* 36: 283-300.
- Anderson, W. (2002) Introduction of Special Issue on Postcolonial Technoscience. *Social Studies of Science*, 32(5/6):643-58.
- Appadurai, A. ed. (1986) *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge Studies in Social and Cultural Anthropology series. New York: Cambridge University Press.
- Appadurai, A. (1990) Disjuncture and difference in the global cultural economy. *Public Culture*, (2): 1-24.
- Asdal, K. & I. Moser (2012) Experiments in Context and Contexting. *Science Technology & Human Values*, 37(4):291-306.
- Brown, S.D. (2002) Michel Serres: Science, translation and the logic of the parasite. *Theory, Culture & Society*, 19(3):1-27.
- Callon, M. (1986) Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay, in: J. Law, *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London, Routledge, 196-223.
- De la Cadena, M. (2010) Indigenous cosmopolitics in the Andes: Conceptual reflections beyond 'Politics'. *Cultural Anthropology*, 25(2):334-370.
- Duster, T. (2003) *Backdoor to Eugenics*. London and New York: Routledge.
- Fortuyn, P. (1999) Kollemerstront. *Elsevier* (Column), 16 oktober.
- Keller, E.F. (1992) *Secrets of Life, Secrets of Death Essays on Language, Gender and Science*. London: Routledge.
- Haraway, D. (1991) A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge.
- Hall, S. (1992) Cultural Studies and its Theoretical Legacies, in: L. Grossberg, C. Nelson and P. Treichler eds. *Cultural Studies*. New York: Routledge, 277-94.
- Jeffreys, A.J., V. Wilson & S.L. Thein (1985). Hypervariable 'minisatellite' regions in human DNA. *Nature*, 314(6006): 67-73.
- Fullwiley, D. (2007) The Molecularization of Race: Institutionalizing Human Difference in Pharmacogenetics Practice. *Science as Culture*, 16(1):1-30.
- Kahn, J. (2008) Patenting Race in a Genomic Age, In: B.A. Koenig, S. Soo-Jin Lee & S.S. Richardson eds. *Revisiting Race in a Genomic Age*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 129-48.
- Knijff, P. de (2006) *Meehuilen met de Wolven?* Inaugural lecture, Leiden.
- Knorr-Cetina, K. (1981) *The manufacture of knowledge*. Pergamon.
- Kruse, C. (2010) Producing Absolute Truth: CSI Science as Wishful Thinking. *American Anthropologist*, 112:79-91.
- Latour, B., & S. Woolgar (1979). *Laboratory life: The social construction of scientific facts*. Beverly Hills: Sage.
- Latour, B. (1987) *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press, 1987.

- Latour, B. (1988). *The pasteurization of France* (A. Sheridan and J. Law, Trans.) Harvard University Press. Cambridge, MA.
- Latour, B. (1993) *We have never been modern*. Harvard University Press.
- Law, J. (1986) On the Methods of Long Distance Control: Vessels, Navigation, and the Portuguese Route to India, in: J. Law (ed), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* Sociological Review Monograph 32, Routledge, Henley, 234-263.
- Law, J. (1994) *Organizing modernity*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Law, J. & J. Hassard (1999) *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell.
- Lee, B. & E. LiPuma (2002). Cultures of circulation: The imaginations of modernity. *Public culture*, 14(1):191-213.
- Lin, W. & J. Law (2014) A correlative STS: Lessons from a Chinese medical practice. *Social Studies of Science*, 44(6): 801-824.
- Lipphardt, V. (2012). Isolates and Crosses in Human Population Genetics; or, A Contextualization of German Race Science. *Current Anthropology*, 53(5):69-82.
- Lynch, M. (1985). *Art and artifact in laboratory science*. Routledge & Kegan Paul.
- Lynch, M., & S. Jasanoff (1998). Introduction: Contested Identities: Science, Law and Forensic Practice. *Social Studies of Science*, 28(5/6): 675-686.
- Lynch, M., S. Cole, R. McNally & K. Jordan (2008) *Truth Machine: The Contentious History of DNA Fingerprinting*. Chicago: University of Chicago Press.
- Malinowski, B. (1922) *Argonauts of the Western Pacific: An Account of Native Enterprise and Adventure in the Archipelagoes of Melanesian New Guinea*. London: Routledge & Kegan Paul.
- M'charek, A. (2005a). *The Human Genome Diversity Project: an ethnography of scientific practice*. Cambridge University Press.
- M'charek, A. (2005b) Populatie in het Forensisch DNA-Onderzoek: Van Probleem naar Mogelijkheid? In: J. Breakman, B. Reuver en T. Vervisch, eds. *Ethiek van DNA tot 9/11* Amsterdam University Press, 99-119.
- M'charek, A. (2008a) Silent Witness, Articulate Collective: DNA Evidence and the Inference of Visible Traits. *Bioethics*, 22 (9): 519-528.
- M'charek, A. (2008b). Contrasts and comparisons: three practices of forensic investigation. *Comparative Sociology*, 7(3): 387-412.
- M'charek, A. (2013). Beyond fact or fiction: On the materiality of race in practice. *Cultural Anthropology*, 28(3):420-442.
- M'charek, A. (2014) Race, Time and Folded Objects: The HeLa Error. *Theory, Culture and Society*, 31:29-56
- M'charek A., R. Hagendijk & W. de Vries (2013) Equal before the Law: On the Machinery of Sameness in Forensic DNA Practice. *Science, Technology, & Human Values*, 38 (4): 542-65.
- M'charek, A., K. Schramm & D. Skinner (2014) Technologies of Belonging: The Absent Presence of Race in Europe. *Science, Technology and Human Values*, 39(4): 459-67.
- McNeil, M. (2205) Postcolonial technoscience. *Science as Culture*, 14(2):105-12.
- Meulenbroek, L. & P. Poley (2014) *Kroongetuige DNA: Onzichtbaar spoor in spraakmakende zaken*. Amsterdam: Bezige Bij.

- Mol, A. (1990). Sekse, rijkdom en bloedarmoede: over lokaliseren als strategie. *Tijdschrift voor Vrouwenstudies*, 42: 142-157.
- Montoya, M. (2007) Bioethnic Conscription: Genes, Race and Mexicana/o Ethnicity in Diabetes Research. *Cultural Anthropology*, 22(1):194-128.
- National Research Council (1996) *The Evaluation of Forensic DNA Evidence*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Pickering, A., ed. (1992) *Science as practice and culture*. University of Chicago Press.
- Prasad, A. (2008) Science in motion: what postcolonial science studies can offer. *RECIIS: Electronic Journal of Communication, Information & Innovation in Health Rio de Janeiro*, 2(2): 35-47.
- Posthumus, F. (2005). *Evaluatieonderzoek in de Schiedammer parkmoord: Rapportage in opdracht van het college van procureurs-generaal*. Openbaar Ministerie.
- Pols, J. (2012) *Care at a Distance. On the Closeness of Technology*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Rooij, de M., M'charek, A., & Van Reekum, R. (2014). Tijdspraktijken: DNA en de on/onderbroken stad. *Sociologie*, 10(3): 319-337.
- Schramm, K., D. Skinner & R. Rottenburg eds. (2012) *Identity Politics and the New Genetics: Re/creating categories of difference and belonging*. New York and Oxford: Berghahn Books.
- Selcer, P. (2012) Beyond the Cephalic Index: Negotiating Politics to Produce UNESCO's Scientific Statements on Race. *Current Anthropology*, 53(5):173-184.
- Serres, M. (2007 [1980]) *The Parasite*, translation L.R. Schehr. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Strathern, M. (1988) *The Gender of the Gift: Problems with Women and Problems with Society in Melanesia*. Berkeley: University of California Press.
- Strathern, Marilyn (2004 [1991]) *Partial Connections, Updated Edition*. Walnut Creek: Altamira Press.
- Strathern, M. (1996) Cutting the Network. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 2: 517-35.
- Thomas, N. (1991) *Entangled Objects: Exchange, Material Culture, and Colonialism in the Pacific*. Cambridge, Mass, and London: Harvard University Press.
- Toom, V. (2010) *Dragers van waarheid: normatieve aspecten van twintig jaar forensisch DNA-onderzoek in Nederland*. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- Toom, V. & A. M'charek (2011) Van individuele verdachte naar verdachte families en populaties: het wegen van nieuwe forensische DNA-technieken. *Nederlands Juristenblad*, 86 (3): 142-148.
- Traweek, S. (1988) *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Verran, H. (2002) A postcolonial moment in science studies: Alternative firing regimes of environmental scientists and aboriginal landowners. *Social Studies of Science*, 32 (5-6): 729-762.
- Williams, R. & P. Johnson (2008). *Genetic Policing: The Use of DNA in Criminal Investigations*. Willan Publishing.
- Whitmarsh, I. & D.S. Johnes eds. (2010) *What's the Use of Race? Modern governance and the Biology of difference*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.