

MEEHUILEN MET DE WOLVEN?

Mijnheer de Rector magnificus,

zeer gewaardeerde toehoorders,

INLEIDING

Wanneer, waarom en hoe neem je als wetenschapper de beslissing om aan nieuw onderzoek te beginnen?

Volg je geheel op eigen risico en tegen de algemeen heersende opinie in je eigen inzichten of volg je de weg van de minste weerstand door, zoals de titel van mijn lezing aangeeft, mee te huilen met de wolven. Geen gezeur, lekker loom meelifkend op de derde geldstroom.

In deze openbare les wil ik aan de hand van twee totaal verschillende onderzoeksactiviteiten laten zien wat mij de afgelopen 10 jaar heeft gedreven en beïnvloed.

Met deze beperking doe ik te kort aan alle niet genoemde projecten en personen. Hiervoor bij voorbaat mijn excuses.

Een nieuw idee voor onderzoek ontstaat niet zo maar. Soms is het de klassieke briljante ingeving die na enige rijping tot uitbarsting komt. Veel vaker is het, in ieder geval bij mij, gewoon een toevallige samenloop van omstandigheden.

Hiervan wil ik twee voorbeelden kort bespreken. Daarna zal ik uitgebreid ingaan op een derde voorbeeld.

Alleen omdat twee van mijn zeer gewaardeerde hooggeleerde Leidse collega's, Gert-Jan van Ommen en George van Driem, elkaar in het najaar van 2001 tijdens een borrel toevallig tegenkwamen, kreeg ik kort daarop van Gert-Jan te horen dat ik snel moest bellen met George, een voor mij volstrekt onbekende. Ongewoon plichtsgetrouw volgde ik het advies van Gert-Jan en kort daarna, ik moest toch als DNA-deskundige getuigen voor het hof aan de Prinsengracht in Amsterdam, had ik met George een lunchafspraak op het Leidse Plein. Tijdens deze lunch werd de basis gelegd voor een zeer spannend samenwerkingsproject waarbij de samenhang en verschillen in taal en genetica in het Himalaya-gebergte onderzocht zou moeten worden. Nu, vijf jaar later, is het de tijd om te oogsten. De eerste vier artikelen voor het proefschrift van Thirsa Kraayenbrink, de aio op dit project, zijn verschenen, en er zullen er nog meer volgen.

Een ander onverwacht, en belangrijk, moment in mijn carrière was op 10 mei 1985. Die dag ontdekte ik samen met een goede vriend, Norman van Swelm, twee verschillende gemengde broedgevallen van de Geelpootmeeuw op de Maasvlakte.

Een van deze vogels was kort daarvoor gevonden door een andere vogelvriend, Klaas Eigenhuis. Het was merkwaardig dat deze twee Geelpootmeeuwen niet heel veel op elkaar leken. Opmerkelijk was ook het feit dat een vogel gepaard was met een Zilvermeeuw terwijl de andere vogel gepaard was met een Kleine Mantelmeeuw. De toenmalige gangbare visie, gebaseerd op onderzoek in gemengde Franse kolonies, was dat Geelpootmeeuwen niet hybridiseren met Kleine Mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen. Norman en ik besloten die dag om deze twee

vogels te vangen en uitgebreid te fotograferen. Dit was het begin van een volslagen uit de hand gelopen meeuwen-DNA-en-kleurring-project. 21 jaar, meer dan 20.000 kleurringen, en 1500 DNA monsters later loopt dit project, o.a. in samenwerking met Dorit Liebers-Helbig nog steeds.

VAATSTRA

Zelden echter zal de directe aanleiding voor een onderzoekslijn zo gruwelijk zijn geweest dan het volgende bepalende moment in mijn carrière.

Het is al laat wanneer in de nacht van donderdag 30 april op vrijdag 1 mei 1999 Marianne Vaatstra besluit om samen met twee vrienden, op twee fietsen naar huis te gaan. Ze hebben uitbundig Koninginnedag gevierd in Kollum en fietsen richting Buitenpost. Daar passeren ze het station, waar ze een extra fiets stelen en hun weg vervolgen. Kort daarna neemt Marianne afscheid van haar vrienden en verdwijnt fietsend de donkere polder in, richting haar ouderlijk huis in Zwaagwesteinde. De volgende ochtend blijkt dat ze daar nooit is aangekomen. Ze wordt al snel gevonden; verkracht en vermoord, en als oud vuil in een slootkant geworpen. Vlak bij Veenklooster, een paar kilometer ten westen van Buitenpost.

Een dergelijk bruto misdrijf is in Nederland nog steeds uitzonderlijk. Deze zaak trekt de bijzondere aandacht door de manier waarop het slachtoffer is vermoord: haar keel is doorgesneden. Geleid door vooroordelen, denkt “men” al snel te weten waar de dader van dit misdrijf gevonden moet worden. Immers, vlak bij de plaats van het misdrijf, net ten zuidwesten van Kollum, is een groot asielzoekerscentrum waar veel Koerden, Irakezen en Afghanen zijn ondergebracht. De politie heeft geen directe aanwijzing dat de dader inderdaad hier zou verblijven. Toch gaan ze, mede onder invloed van maatschappelijke druk, op zoek naar een paar mannen afkomstig uit dit AZC. Dit onderzoek loopt al snel vast, en het gaat gisten op het anders zo rustige Friese platteland. Een half jaar later, op 7 oktober 1999, loopt het tijdens een openbare bijeenkomst in een Kollumse sporthal bijna volledig uit de hand. De burgemeester en wethouders worden met eieren en tomaten bekogeld door een woedend publiek. Slechts met grote moeite weet de politie een volksgericht te voorkomen.

Kort daarna word ik gebeld door iemand uit het rechteam die belast was met het onderzoek naar deze moord. Op de plaats delict waren voldoende biologische sporen gevonden die waarschijnlijk van de dader afkomstig waren. Routine-DNA-onderzoek in deze sporen leverde betrouwbare DNA-profielen op. Echter, men stuitte op een klassiek dilemma: routine-DNA-onderzoek is alleen informatief wanneer je een verdachte hebt, en zijn DNA-profiel rechtstreeks kunt vergelijken met dat van het sporenmateriaal, of wanneer het profiel van de dader is opgenomen in de Nationale DNA-database, op grond van een eerder door hem gepleegd misdrijf. Het verzoek was simpel: kon het FLDO helpen? Was het op welke manier dan ook mogelijk om een aanwijzing te krijgen betreffende de geografische origine van de dader door middel van DNA-onderzoek? Men had vernomen dat wij aan zo'n methode zouden werken. Als uit onderzoek zou kunnen blijken dat de dader geen allochtoon was, maar bijvoorbeeld een Fries, dan was de kans groot dat het weer

rustig zou worden. Het alternatieve scenario, het is wel een allochtoon, was iets waar men vooralsnog maar liever niet aan wilde denken.

Ik voorzag ik twee grote problemen bij dit verzoek:

1. Een dergelijk onderzoek was zeer nadrukkelijk verboden. De DNA-wet uit 1994 maakte het, onder voorwaarden, mogelijk dat een verdachte van een ernstig misdrijf gedwongen kon worden om mee te werken aan een DNA-onderzoek. Hieraan was het recht op een onafhankelijke DNA-contra-expertise onlosmakelijk verbonden. Dit recht op contra-expertise was tevens het bestaansrecht van het FLDO. Immers er moest een nieuw en onafhankelijk contralab komen in Nederland. Het was vooral dankzij mijn hooggeleerde collega Bert Bakker dat dit contralab in Leiden terechtkwam, en dat ik in 1994 hoofd van dat laboratorium kon worden.

Een dwingende voorwaarde vastgelegd in de DNA-wet van 1994 was de beperking tot alleen die DNA-kenmerken die op geen enkele wijze herleidbaar zouden zijn naar ras, uiterlijke kenmerken en erfelijke aandoeningen. Zelfs het vaststellen van geslacht was formeel niet toegestaan. Het verzoek uit Friesland was dus uitermate ongewoon. Echter, het was ook volslagen helder dat er iets gedaan moest worden in deze zaak.

2. De methode was nog niet klaar. Een groter bezwaar was het feit dat de noodzakelijke DNA-test nog niet klaar was.

Het was waar dat wij bezig waren met het ontwikkelen van een test waarmee de reconstructie van geografische origine van een onbekend persoon middels DNA onderzoek mogelijk zou zijn. Echter, zowel de methode als de wetenschappelijke achtergrond was nog niet voldoende uitgekristalliseerd. Ook wisten we nog niet goed hoe wij de resultaten van zo'n onderzoek zouden gaan rapporteren. Tevens ontbrak goedkeuring door de Raad van Accreditatie. Hiermee zou, formeel gesproken, de test alleen door de rechter meegewogen mogen worden in een eventuele uitspraak wanneer deze ontlastend voor de verdachte zou zijn.

Kort samengevat, alles aan dit verzoek was onconventioneel: het was wetenschappelijk en analytisch technisch prematuur, publicitair uiterst explosief en volstrekt illegaal. Kortom, koren op de molen voor deze eigenwijze wetenschapper en goede redenen om het juist te doen!

GENETISCHE VERSCHILLEN TUSSEN BEVOLKINGSGROEPEN

Een belangrijke voorwaarde voor het slagen van een voorspellende etniciteitstest is de aanwezigheid van genetische verschillen tussen bevolkingsgroepen, ofwel is het mogelijk om door middel van DNA de geografische origine van een persoon te reconstrueren? En als dit kan, wordt hiermee dan toch het bewijs voor het bestaan van rassen geleverd?

Het verlangen naar een classificatie of onderverdeling van de moderne mens bestaat al heel lang.

In 1756 publiceerde Linnaeus een beroemde classificatie van “de mens”. Hij maakte onderscheid tussen *Homo diurnus* (synoniem voor *Homo sapiens*) en *Homo nocturnus troglodytes*.

Voor *Homo diurnus* stelde hij een onderverdeling in vijf vormen voor:

- *americanus* (rood, zwart haar, geringe baardgroei, dwars, vrij, met rode verfstrepen, laat zich door bijgeloof leiden)
- *europaeus* (wit, lang golvend haar, blauwe ogen, lang, sterk gespierd, intelligent, draagt strakke kleren, laat zich leiden door regeringen)
- *asiaticus* (geel, melancholisch, zwart haar en bruine ogen, prikkelbaar, draagt los zittende kleren, laat zich door meningen leiden)
- *afër* (zwart, geslepen, lui, zwart krullend haar, vrouwen zonder schaamte en met een grote melk productie, laat zich door impulsen leiden)
- *monstrosus* (een menggroep van dwergen en grote luie Patagoniërs)

Homo nocturnus troglodytes leefde volgens Linnaeus vooral 's-nachts en woonde onder de grond. Daarnaast maakte hij ook nog melding van *Homo ferus*, een mens die op 4 benen loopt, en groot, wild en ruig behaard is.

Het is opvallend is dat Linnaeus, weliswaar met een voor de huidige tijd opmerkelijk taalgebruik, op geen enkele manier een kwalitatief oordeel heeft. Hij maakt geen onderscheid tussen superieure of inferieure soorten en ondersoorten. Zijn onderverdeling baseerde hij op een nuchtere opsomming van misverstanden en vooroordelen, aangevuld met fysieke, intellectuele en culturele kenmerken en is hiermee zuiver beschrijvend en zonder oordeel.

Dat was 100 jaar later wel anders toen Francis Galton, de excentrieke neef van Darwin in 1869 een andere indeling van de moderne mens publiceerde in zijn lofrede

“Hereditary Genius: an Inquiry Into its Laws and Consequences”.

Galton rangschikte de mens hoofdzakelijk op grond van intelligentie in de groepen A, B, C etc, waarbij A de meest superieure groep was. Hij achtte de klassieke Grieken een A waardig. Galton was niet bang voor het gebruik van onconventionele argumenten.

De Engelsen plaatste hij in C met de opmerkelijke woorden

“the calibre of whose intellect is easily gauged by a glance at the contents of a railway book-stall”.

Het zal U niet verbazen dat de Australische Aboriginals bij hem op de laagste plaats staan, net onder de Afrikanen.

Nu, ruim 150 jaar later, weten we dat, ondanks het onderwerpen van vele duizenden mensen aan meten, wegen, ontleden, en IQ-testen, er geen simpel lijstje is met bruikbare kenmerken waarmee je, anders dan bij honden, koeien en tulpen, ieder willekeurig individu voor 100 % zekerheid tot een van meerdere duidelijk herkenbare universeel toepasbare groepen of rassen kunt indelen. Zonder uitzondering zijn alle bij mensen waar te nemen verschillen gradueel.

Betekent dit dan dat er geen verschillen tussen diverse bevolkingsgroepen zijn? Nee, voor de meeste parameters zijn er wel degelijk meetbare verschillen tussen bevolkingsgroepen. Echter, vrijwel altijd zijn de verschillen binnen bevolkingsgroepen groter dan die tussen bevolkingsgroepen.

Daarnaast is het van belang om rekening te houden met de maatschappelijke context waarbinnen de testen zijn ontwikkeld. Zo tonen IQ-testen altijd verschillen tussen bevolkingsgroepen aan. Echter, wat zegt dit over die bevolkingsgroepen? Het loslaten van een op eeuwenlange westerse grondslagen ontwikkelde IQ-test op een groep Australische Aboriginals om vervolgens te concluderen dat ze minder slim zijn, en daarmee in de ogen van velen minderwaardig, is net zo zinloos als het zonder hulpmiddelen loslaten van een Volendammer in de grote leegte van het hart van Australië om te willen bewijzen dat deze het daar kan overleven.

Een ander mooi voorbeeld is het feit dat Kelly, de beroemdste transseksueel van Nederland, in BNN's nationale IQ-test 2005 met een IQ-score van net in de 70, vrijwel gelijk scoorde met de orang-oetang die aan de 2006 test meedeed. Kelly's score was opmerkelijk laag voor een volwassen persoon, maar toch LIJKT zij goed te functioneren in onze moderne maatschappij, en dat zie ik die aap nog niet doen.

Heeft de genetica hier nog iets aan toe te voegen?

In 1972 publiceerde Richard Lewontin een inmiddels klassieke studie waarbij hij zeventien variabele – ook wel polymorf genoemde - bloedgroepen, serumgroepen en rode-cel-enzymen bestudeerde bij een groot aantal verschillende groepen mensen. Voor de beantwoording van zijn hypothese maakte hij onderscheid tussen populaties – groepen met een beperkte geografische verspreiding – en de zeven klassieke rassen, waaronder blanke Kaukasiërs, zwarte Afrikanen en Amerikaanse Indianen. Voor ieder ras onderzocht hij verschillende populaties. Hij bepaalde allereerst de totale hoeveelheid genetische variatie tussen alle individuen, en stelde deze op 100 %. Vervolgens bepaalde hij welk gedeelte hiervan was te verklaren door variatie tussen rassen, door variatie tussen populaties binnen rassen en door variatie tussen individuen binnen een populatie. Hij vond dat ca. 85.4 % van alle genetische variatie te verklaren was door verschillen tussen mensen binnen een populatie, ca. 8.3 % door verschillen tussen populaties binnen een ras en ca. 6.3 % door verschillen tussen rassen. Er was dus ruim tien keer zoveel genetische variatie tussen willekeurige individuen binnen een populatie dan tussen de zeven rassen. Hij was de eerste die hierover ondubbelzinnig concludeerde: *“Het onderscheiden van menselijke rassen heeft geen sociale waarde en heeft overduidelijk een zeer nadelige invloed op sociale en menselijke relaties. Omdat er geen enkele genetische of taxonomische onderbouwing kan worden gegeven aan een op de mens van toepassing zijnde rassen indeling, is er geen enkele rechtvaardiging om hier nog langer mee door te gaan”*

Hiermee ontkent hij niet dat er meetbare genetische verschillen zijn tussen mensen. Tussen bijvoorbeeld een Keniaan, een Chinees en een Noor zijn wel degelijk genetische verschillen waar te nemen, maar bij lang niet iedere Keniaan, Chinees of Noor zul je een bepaald verschil aantreffen. Kortom, er is “ras”, conform de definitie die daar meestal door een taxonoom of kynoloog aan wordt gegeven. Tot op heden heeft geen enkele genetische studie deze conclusies van Lewontin tegen kunnen spreken.

Naast ras zijn een groot aantal andere labels verzonnen waarmee groepen mensen die aan een wetenschappelijke studie meedoen te onderscheiden zijn. Cohort, populatie, unit, etniciteit en natie zijn enkele voorbeelden van zo'n label. Het zijn vrijwel allemaal kunstmatige begrippen die een schijnzekerheid weerspiegelen. De visie van de Franse filosoof Ernst Renan is hierbij illustratief. Zijn definitie van het begrip natie is naadloos van toepassing op vrijwel ieder ander groepslabel:

“Een natie is een collectief van mensen met een aangeboren haat ten opzichte van hun buren en een gebrek aan inzicht in hun eigen geschiedenis.”

Toch is het handig om bij genetische studies groepsindicatoren te gebruiken. Het maakt daarbij niet uit welk begrip je gebruikt, als je maar duidelijk aangeeft welke criteria je gebruikt om groepen mensen van elkaar te onderscheiden. Politieke grenzen spelen hierbij zelden een belangrijke rol. Meestal zijn taal, geloof, sociale status, geslacht of een bepaalde geografische barrière de belangrijkste determinanten bij populatie omschrijvingen.

U vraagt zich nu wellicht af: als genetische verschillen tussen mensen gradueel zijn, dan kun je toch geen test naar de geografische oorsprong van een persoon ontwikkelen?

MIGRATIE VAN DE MODERNE MENS

Om dit beter te begrijpen moeten we terug naar de ontstaansgeschiedenis van de moderne mens. Algemeen wordt aangenomen dat de moderne mens ongeveer 200.000 jaar geleden in het oosten van Afrika is ontstaan. Daar was veel eerder, ongeveer twee miljoen jaar geleden, ook Homo erectus, een andere mensachtige ontstaan. Homo erectus verspreidde zich tot in bijna alle uithoeken van de wereld, met uitzondering van Noord- en Zuid-Amerika. Homo erectus verdween later overal van de aardbodem en werd vervangen door Homo sapiens. Binnen een periode van ongeveer 150.000 jaar verspreidde deze zich vanuit Centraal Afrika tot in het zuiden van Zuid-Amerika. Dit deden ze al lopend.

Hierbij moet je je geen Nijmeegse Vierdaagse-prestaties bij voorstellen. Een gemiddelde snelheid van een tot twee kilometer per jaar is hiervoor voldoende.

Wat ook van belang is, is enig begrip in het ontstaan van genetische variatie. Ons genoom bestaat uit drie miljard bouwstenen die zijn verpakt in een serie kortere stukken, onze chromosomen. In iedere celkern zitten twee volledige genoom-sets, verpakt in twee maal 23, dus 46 chromosomen. Van iedere biologische ouder ontvangen we een set van 23 chromosomen. Hieronder zijn 22 zogenaamde autosomen, dat zijn de chromosomen 1 tot en met 22. Naast deze autosomen zijn er nog twee geslachtschromosomen X en Y. Vrouwen hebben twee X-chromosomen waarvan ze er een aan hun kinderen doorgeven. Mannen hebben een X- en een Y-chromosoom waarvan ze er een aan hun kinderen doorgeven. Als een embryo van beide ouders een X-chromosoom ontvangt, dan wordt het een meisje. Ontvangt het een X- en een Y-chromosoom, dan wordt het een jongetje.

Twee willekeurige mensen zijn voor ongeveer 99.95 % genetisch identiek. Dit betekent dat er tussen deze twee mensen nog steeds zo'n 1.5 miljoen bouwstenen verschillen, immers 3 miljard bouwstenen maal 0.05 %.

Deze verschillen ontstaan doordat het doorgeven van onze genomen aan een volgende generatie alleen kan plaatsvinden als we onze genomen kopiëren. Echter dit kopieerproces is niet foutloos. Bij iedere kopieeractie van de ene naar de andere generatie ontstaan mutaties, spontane genetische veranderingen, met een frequentie van twee maal tien tot de min achtste. Dus als een ouder een kopie van een van zijn of haar genomen aan hun kind doorgeeft, dan zal de versie die het kind ontvangt op ongeveer 10 tot 20 posities verschillen van de oorspronkelijke versie.

Een bijkomend vervelend aspect is dat de genetische informatie, die aanwezig is op de twee sets chromosomen 1 tot en met 22, tussen ieder chromosoompaar vlak voor de kopieeractie volstrekt willekeurig wordt uitgewisseld. Dit kun je je het beste als volgt voorstellen: Stel, ik heb twee keer een chromosoom 1 van mijn ouders gekregen. Die van mijn vader is rood en die van mijn moeder is blauw. Ik geef weer 1 exemplaar van mijn twee chromosomen 1 door aan mijn kind. Echter, dit doe ik pas nadat er een uitwisseling tussen het rode en het blauwe chromosoom 1 heeft plaatsgevonden. Het chromosoom 1 dat ik doorgeef is een chromosoom dat is opgebouwd uit afwisselende stukjes rood en blauw. Voor ieder kind is deze uitwisseling anders. Dit proces noemen we recombinatie.

Door recombinatie is het precies bijhouden van welk stukje DNA je van welke voorouder ontvangen hebt al na een paar generaties zeer moeilijk te reconstrueren.

Op deze regel is echter één uitzondering. Het Y-chromosoom wordt zonder recombinatie van vader op zoon doorgegeven om de eenvoudige reden dat iedere man er maar één kopie van heeft. Er kan dus geen uitwisseling met een andere kopie plaatsvinden. Dus alle mannen die in een directe mannelijke lijn aan elkaar verwant zijn hebben een vrijwel volledig identiek Y-chromosoom. Hiermee zijn stambomen van mannen die vele tientallen generaties van elkaar afstaan nog steeds betrouwbaar te reconstrueren.

Ook bij het doorgeven van het Y-chromosoom kunnen spontane variaties ontstaan waardoor soms een vader en een zoon op een of twee posities genetisch verschillen.

Hiermee is het Y-chromosoom bij uitstek geschikt om migratie van mensen te reconstrueren. Stel dat het kleine groepje mannen die 200.000 jaar geleden uit Afrika vertrokken allemaal hetzelfde, zeg een Y-chromosoom bestaande uit honderd groene bouwstenen hebben. Na 1000 jaar komen ze aan in het huidige Iran.

Hier ontstaat, door toeval, door slechts één spontane mutatie een nieuw Y-chromosoom met 99 groene en een gele bouwsteen. Veel van deze mannen blijven in Iran, maar een aantal trekt verder naar het oosten. Weer, zeg 5000 jaar later, komt een groepje van honderd mannen in het zuiden van China aan. Als we nu naar de Y-chromosomen kijken, dan zien we 50 mannen met een volledig groen en 50 mannen met een 99% groen / 1 % geel Y-chromosoom. Het in Iran ontstane Y-chromosoom is succesvol gebleken en heeft zich ten koste van de volledige groene kunnen handhaven en toenemen.

Onze mannen hebben het erg naar hun zin in China. Ze blijven lang hangen, en weer ontstaat een nieuwe variant uit het in Iran ontstane nieuwe Y-chromosoom: een

Y-chromosoom met 98 groene bouwstenen, een gele bouwsteen en een blauwe bouwsteen. Pas veel later verspreiden onze mannen zich vanuit zuid China naar het noorden en naar het zuiden. Toeval zal bepalen welke Y-varianten naar het noorden, en welke naar het zuiden trekken, en in welke frequentie. Nu, 100.000 jaar later treffen we wereldwijd verschillende Y-chromosomen aan die ontstaan zijn door mutatie en migratie, en die zich zeer eenvoudig laten traceren naar hun oorsprong.

Toeval zorgde er ook voor dat in 1995 mijn hooggeleerde Rotterdamse collega Manfred Kayser, mijn Berlijnse collega dr. Lutz Roewer en ik dit gelijktijdig ontdekten. Dit bleek tijdens een forensisch congres in Berlijn waar ik hen voor het eerst ontmoette. Wij besloten tot gezamenlijk onderzoek naar het ontwikkelen en toepassen van genetische variatie op het menselijke Y-chromosoom ten behoeve van populatiegenetica, evolutionaire genetica en forensische genetica.

Wij ondervonden zeer veel weerstand, vooral bij onze forensische collega's. Onze koppigheid, en de snelle erkenning van de waarde van ons onderzoek door populatiegenetici in Engeland en de VS hebben ervoor gezorgd dat deze onderzoekslijn voor ons drieën uitermate succesvol verliep.

In Leiden waren we samen met de voornoemde personen in 1998 begonnen met het in kaart brengen van Y-chromosoom-variantie bij een groot aantal mannen in heel Europa. We vonden al vrij snel aanwijzingen dat de Y-chromosomale variatie sterk regionaal bepaald was. Iedere regio bleek een hoge frequentie van een voor die regio specifiek type Y-chromosoom te hebben. Al snel bleek ook dat van alle genetische variatie die je tussen bevolkingsgroepen in kaart kon brengen juist de Y-chromosomale variatie sterk regiospecifiek te zijn. Wat ontbrak was een systematisch verzamelde collectie van Y-chromosoom-gegevens van mannen uit alle hoeken en gaten van de wereld. Om dit te bereiken werden door mijn lab naar zo'n 150 laboratoria over de hele wereld controlemonsters en gebruiksaanwijzingen verzonden. Hierdoor werd het voor geïnteresseerde collega's mogelijk om Y-chromosoom-variantie voor hun eigen gebied te bepalen op een manier die overal hetzelfde was. In Berlijn werd een internetsite opgebouwd waar alle verzamelde gegevens voor iedereen kosteloos en vrij toegankelijk werd gemaakt. Begin 2000, dus op het moment dat ik door de Friese recherche benaderd werd, omvatte deze database gegevens van ruim 3000 Europese mannen. Nu, 6 jaar later, zijn van bijna 40.000 mannen Y-chromosoom gegevens opgeslagen.

Het verzoek van de Friese recherche was dus niet zo vreemd. Uiteindelijk ontvingen we DNA-monsters van de spermastellen die op Marianne waren aangetroffen. Hiermee konden we een Y-chromosoom profiel van haar vermoedelijke moordenaar maken. Deze bleek een profiel te hebben dat niet in Nederland wordt aangetroffen, maar wel in Midden- en Zuid-Duitsland. Echter, het aantal beschikbare profielen was op dat moment niet echt voldoende om bijvoorbeeld te kunnen zeggen dat het om een Duitser zou kunnen gaan.

Door net gepubliceerde artikelen was het gelukkig mogelijk om het door ons verkregen profiel te vergelijken met dat van Turkse, Koerdische en Afghaanse mannen. Ons profiel kwam hiermee onvoldoende overeen. Ik concludeerde dat naar mijn mening, op grond van het Y-chromosoom onderzoek de moordenaar zeer

waarschijnlijk een Noordwest-Europeaan, en niet iemand uit het Midden-Oosten was.

TERUG NAAR VAATSTRA

Nu, anno 2006, staat deze conclusie nog steeds overeind. Onze conclusie toen, hoe illegaal verkregen ook, was voldoende aanleiding om het onderzoek onder asielzoekers te minimaliseren. Mede hierdoor werd het weer enigszins rustig in Kollum en omgeving. Wel ontstond commotie over het illegale aspect van dit DNA-onderzoek. Hoe nuttig dan ook, het mocht niet. De toenmalige minister van Justitie, Korthals, en zijn opvolger, Donner, begrepen gelukkig het belang van de mogelijkheid tot het gebruiken van DNA als middel om de geografische origine van onbekende verdachten te reconstrueren. In 2004 werd de wet die dit mogelijk maakt aangenomen. Voor mij was deze wet de aanleiding om samen met Paula Kersbergen, de NFI-aio (NFI: Nederlands Forensisch Instituut) op dit project, en Manfred Kayser van het Erasmus Medisch Centrum verder te werken aan de ontwikkeling van dit soort DNA kenmerken.

FORENSISCHE GENETICA

Populatie-genetica is dus in essentie het bestuderen van het samenspel tussen evolutie en migratie. Een populatie-geneticus beperkt zich hiermee tot het bedrijven van een zeer fundamentele vorm van genetica. Populatie-genetica is echter ook, juist voor het beantwoorden van forensisch-genetische vraagstellingen, zoals ik hiervoor heb beschreven, van direct maatschappelijk belang.

Het interpreteren en uitleggen van forensisch DNA-bewijs zie ik dan ook als een van mijn hoofdtaken. De interpretatie van DNA-profielen lijkt kinderlijk eenvoudig, maar dit is slechts schijn. Keer op keer ondervinden mijn collega's van het Nederlands Forensisch Instituut hetzelfde als ik. Rechters, officieren van justitie, advocaten en journalisten snappen er zo weinig van dat het haast beschamend is. Dit zou niet zo erg zijn als ze maar zouden aangeven dat ze het niet snappen, om vervolgens de DNA-deskundige de tijd te geven een en ander uit te leggen. Helaas, zowel voor een rechter als voor een advocaat schijnt niets erger te zijn dan dit toe te geven. Er is zelden gelegenheid voor uitleg en je kunt als deskundige ter zitting meestal uitsluitend antwoord geven op onbenullige vragen. Ik wil U aan de hand van één zaak laten zien hoe erg en onnodig het mis kan gaan.

De Schiedamse Parkmoord

Heel Nederland heeft inmiddels een oordeel over de Schiedamse Parkmoord. Ik zal hier alleen ingaan op het DNA-bewijs. Eerst een aantal feiten. Exact 6 jaar geleden, op 22 juni 2000 worden Nienke Kleiss en haar vriendje Maikel rond half zes 's avonds in het Beatrixpark in Schiedam door een man de bosjes in gesleurd. Kort daarna wordt het levenloze lichaam van Nienke aangetroffen. Maikel weet het er levend vanaf te brengen. Hij geeft tijdens zijn verhoor een goede beschrijving van de dader. In september 2000 wordt Kees B. - die overigens absoluut niet voldoet aan Maikels beschrijving van de dader - door de politie aangehouden. Kees B. was rond de tijd van het misdrijf in het Beatrixpark. Met zijn mobieltje werd kort na de moord

zelfs 112 gebeld. Men ziet hem als mogelijke dader. Hoe het mogelijk is dat de politie in hem uiteindelijk de dader ziet is in 2003 uitvoerig beschreven in de rechtspsychologische reconstructie van deze zaak door Peter van Koppen. Uiteindelijk bekent Kees B. tijdens een van zijn ondervragingen. Op 29 mei 2001 wordt Kees B. door de rechtbank in Rotterdam veroordeeld tot 18 jaar plus tbs. Uit de gepubliceerde uitspraak van de rechtbank blijkt dat DNA-bewijs geen rol speelde in deze eerste veroordeling. Voor de hoger beroepsprocedure onderzoekt het NFI een serie cruciale sporen. De DNA-profielen van deze sporen zijn vrijwel zonder uitzondering complex.

In een aantal sporen is sprake van de aanwezigheid van DNA van drie verschillende personen, de twee slachtoffers – met een overgrote bijdrage van het vrouwelijke slachtoffer – en een derde onbekende persoon. Deze vreemde bijdrage wordt niet in alle sporen even duidelijk waargenomen. Ook is er sprake van slechts een beperkt aantal extra kenmerken die niet duidelijk als specifiek voor één persoon aangemerkt kunnen worden. De DNA-kenmerken van Kees B. komen niet overeen met deze extra kenmerken en dit is in het oorspronkelijke NFI-rapport voldoende duidelijk aangegeven. In dit rapport wordt, terecht voorzichtig, melding gemaakt van de aanwezigheid van DNA van een onbekende derde persoon. Tijdens de hoger beroepsprocedure voor het Gerechtshof in 's-Gravenhage ontspan zich de gebruikelijke discussie tussen DNA-deskundige en advocaat. De advocaat vraagt de DNA-deskundige of, naar zijn mening, de extra DNA-kenmerken dadersporen kunnen zijn. Op een dergelijke vraag mag je als DNA-deskundige niet ingaan. Want, als jij als deskundige onder ede verklaart dat bepaalde DNA-profielen dadersporen zijn, en deze DNA-profielen komen overeen met de verdachte, dan heb jij als DNA-deskundige hiermee de verdachte als dader bestempeld en dat wil je absoluut nooit doen. Dit is de taak van de rechter. Ook in dit geval was deze vraag niet te beantwoorden. Het was duidelijk dat de dader een man was.

Echter, in alle sporen waarin de onverklaarde extra kenmerken voorkwamen was ook DNA van Maikel aanwezig. Hiermee was een zekere uitspraak over het geslacht van de donor van de extra DNA-kenmerken onmogelijk. Door deze onzinnige discussie verdween de betrouwbare en objectieve constatering dat van Kees B. geen DNA werd aangetroffen, zelfs niet op het moordwapen, naar de achtergrond. Dit was m.i. desastreus voor hem. Het was dan ook niet onverwacht dat Kees B. ook in hoger beroep op 8 maart 2003 werd veroordeeld. Op 15 april 2004 verwerpt de Hoge Raad het cassatieberoep en op 7 september 2004 wordt door de Hoge Raad de herzieningsaanvraag afgewezen.

Kort daarop wordt Wik H. aangehouden in verband met een verkrachting. Wik H. laat weten ook iets met de zojuist beschreven zaak te maken te hebben. Wij doen op verzoek van de advocaat van Kees B. in een aantal DNA-extracten van de oorspronkelijke sporen een Y-chromosoom-onderzoek. Wij constateren de aanwezigheid van DNA van twee mannen, en kunnen Maikel als een van de bijdragers herkennen. De resterende Y-chromosoom kenmerken passen niet bij Kees B., maar komen wel overeen met Wik H. Echter, het aantal extra kenmerken is gering en ons inziens niet voldoende om Wik H. op grond van alleen DNA met zekerheid als verdachte aan te merken. Wij melden dit op 1 oktober 2004.

Daarna komt alles in een stroomversnelling. In december 2004 komt meer DNA-bewijs beschikbaar en wordt Kees B. vrijgelaten. Op 25 januari 2005 verklaart de Hoge Raad de herzieningsaanvraag gegrond. Op 27 april 2005 wordt Wik H.

veroordeeld tot 20 jaar plus tbs. Op 4 mei 2006 verklaart het Gerechtshof Amsterdam Kees B. formeel onschuldig ten aanzien van de Schiedammer Parkmoord.

Op maandag 5 september 2005 ontstaat grote commotie in forensisch Nederland. In Netwerk worden schokkende bevindingen openbaar gemaakt. Wat blijkt? Het NFI zou jarenlang cruciaal, voor Kees B. ontlastend DNA-bewijs, bewust achter hebben gehouden. Netwerk beschikt over een aantal overheadsheets. Deze werden door een voormalige NFI-medewerker gebruikt als lesmateriaal voor politie- en justitiefunctionarissen. Een vluchtige inspectie laat echter al zien dat hier niet sprake is van alle oorspronkelijke DNA-profielen, maar van een fractie hiervan, in tabelvorm, die niet objectief beoordeeld kan worden. Na de uitzending is de algemene conclusie dat van zeven sporen DNA-kenmerken die ontlastend zijn voor Kees B. en overeenkomen met Wik H. bewust zijn achtergehouden.

De chaos die dan ontstaat, heeft weinig te maken met objectieve berichtgeving. Iedereen die ook maar iets te zeggen heeft, krijgt ruime zendtijd. Erg zorgvuldig ging men niet te werk, en over de cruciale feiten – de beroemde zeven DNA-sporen – werd niet inhoudelijk gesproken.

Het werd al snel duidelijk dat er inderdaad veel was misgegaan in deze zaak, maar daar was door Van Koppen al in 2003 op gewezen, dus dat was niet nieuw. Voor zover ik nu kan reconstrueren was er met het oorspronkelijke DNA-bewijs niet veel mis. Dit heb ik in een persoonlijk onderhoud met medewerkers van Netwerk ook duidelijk gemaakt. Men bleek echter helemaal niet geïnteresseerd in de echte DNA-gegevens. Er was veel meer interesse voor mogelijke interne conflicten binnen het NFI.

Ik vertelde Netwerk dat het voor mij overduidelijk was dat hier niet het DNA-bewijs zelf ter discussie zou moeten staan. De gerapporteerde profielen waren min of meer correct gerapporteerd. Het was juist het doorgronden van de relevantie van de gerapporteerde bevindingen, zowel door het OM, als de advocatuur, en de rechtelijke macht, wat bij alle formele behandelingen goed mis ging.

DE KENNISKLOOF

Dit is geen uitzondering. Bij minimaal honderd zaken per jaar – en dit is een voorzichtige schatting - is DNA-bewijs van groot belang voor het uiteindelijke vonnis. Als bij een of twee zaken overleg over de interpretatie hiervan heeft plaatsgevonden tussen de advocaat van de verdachte en een DNA-deskundige, dan ben ik nog optimistisch. Ik heb hier al vaak op gewezen, zelfs op een landelijk congres voor Nederlandse strafrechtadvocaten, maar echt effect heeft dit niet. Ook blijkt dat bij diverse workshops over de interpretatie van DNA-bewijs de rechtelijke macht schittert door afwezigheid.

In een kort stukje voor Juridische Verkenningen waarschuwde ik al eerder voor de steeds groter wordende kenniskloof tussen enerzijds DNA-deskundigen en anderzijds de advocaten, rechters en officieren van justitie. Ik kan alleen maar constateren dat deze kloof nog groter is dan ik al dacht. Vrijwel alle Nederlandse strafrechtadvocaten tonen bedroevend weinig belangstelling voor de complexiteit

van forensisch DNA-onderzoek, en de meeste rechters snappen er volgens mij nog minder van en geloven de getuigenissen van de deskundigen klakkeloos.

Wij staan nu op een keerpunt in het forensisch DNA-onderzoek. Er zullen de komende paar jaar nieuwe technieken en een nieuwe generatie van DNA-kenmerken geïntroduceerd worden.

Dit allemaal om waarheidsvinding beter te kunnen ondersteunen. Echter, hiermee wordt ook meer theoretische achtergrond verwacht van alle personen die hier, nadat de deskundige zijn zegje heeft gedaan, mee om moeten gaan. Rechters, officieren van justitie en advocaten zullen moeten accepteren dat kennis van juridische punten en komma's alleen niet meer voldoende is om tot een weloverwogen oordeel te komen. Of er moet ruimte komen voor een adviserende rol van forensische deskundigen, of men zal zich moeten specialiseren. Laat men alles zoals het nu is, dan vrees ik dat de hoogleraar Ybo Buruma, voorzitter van de commissie Posthumus II, zich niet meer door de berg van herzieningsverzoeken kan heen werken.

DE ONWETENDE ALWETENDE POLITICUS

Uit het voorgaande is, hoop ik, gebleken dat de interpretatie van forensich DNA-bewijs uitermate complex is, en voorbehouden moet zijn aan goed opgeleide deskundigen. Veel functionarissen in de strafrechtketen geven voortdurend blijk van een gebrek aan kennis, en een gebrek aan ambitie om deze kennis te vergaren. Dit is erg, maar de schade kan door permanente druk en volharding van goede DNA deskundigen meestal worden beperkt.

Dit lukt helaas niet altijd. Soms ontbreekt het ons aan invloed. Op zo'n moment staat het huilen je nader dan het lachen.

Zo'n moment was op 19 april 2006. In de Tweede Kamer werd toen de volgende motie ter stemming ingebracht en unaniem aangenomen.

De Kamer,

gehoord de beraadslaging, overwegende, dat onduidelijkheid is blijven bestaan over de vraag hoe en wat het NFI en/of het OM in de toekomst met betrekking tot DNA-onderzoek moeten en gaan melden;

overwegende, dat mr. Posthumus voldoende duidelijk heeft gemaakt dat bijvoorbeeld de twijfel die beide NFI-medewerkers aan het OM kenbaar hebben gemaakt, in het bijzonder gebaseerd op de zeven defecte sporen, in elk geval ter zitting van het gerechtshof gemeld had moeten worden;

verzoekt de regering te bewerkstelligen dat in de toekomst op een zodanige wijze wordt gerapporteerd dat altijd ook materiaal en informatie dat/die op enigerlei wijze ontlastend voor de verdachte zou kunnen zijn, alsmede eventueel daarop gebaseerde twijfel aan de schuld van de verdachte, worden gemeld, en gaat over tot de orde van de dag.

Getekend,

Wolfsen

Aanleiding voor deze motie is natuurlijk de commotie over de Schiedamse Parkmoord.

Op het eerste gezicht is dit niet een motie waar je wakker van zou liggen, maar er schuilen drie addertjes onder het gras. Ten eerste, waarom wordt alleen gesproken van het NFI en/of het OM? Blijkbaar weet hij nog steeds niet van het bestaan van dat kleine eigenzinnige Leidse labje waar in vrijwel alle echt belangrijke DNA-zaken ook cruciale rapporten worden geschreven. Gaat hij er vanuit dat er op het FLDO nooit discussie is over gerapporteerde profielen?

Ten tweede, waarom trekt men de conclusie dat er zeven defecte sporen waren? De motie is aangenomen na uitvoerige discussie met minister van justitie Donner. Uit de stukken blijkt dat deze terecht zeer nadrukkelijk wees op het feit dat weliswaar in de pers wordt gesproken over problemen met zeven sporen maar dat dit op onvolledige en onjuiste informatie gebaseerd was. Met het aannemen van de motie heeft de Tweede Kamer formeel vastgesteld dat deze zeven sporen defect waren. Ik snap al niet hoe een spoor defect kan zijn (we hebben het hier niet over de NS), maar dat zal wel het onbegrijpelijke Haagse jargon zijn. Maar hoe kunnen 150 politici - die geen van allen de volledige kennis hebben over het DNA-bewijs van deze zaak - maar zich uitsluitend baseren op gegevens verstrekt door de pers, nu een dergelijke motie aannemen? Niemand met enige kennis van zaken, dus ook niet de leden van de commissie Posthumus, had zich immers voor 19 april serieus gebogen over het al dan niet juist zijn van de in het oorspronkelijke NFI-rapport opgenomen conclusies t.a.v. deze zeven sporen. Alle ophef in de pers over deze sporen was uitsluitend gebaseerd op een gefilterde en bewerkte fractie van al het oorspronkelijke bewijsmateriaal. Waarschijnlijk naar buiten gebracht om het NFI en daaraan verbonden deskundigen aan de schandpaal te nagelen. Twee externe deskundigen, dr. Peter Gill van de Forensic Science Service in Birmingham, UK, en ondergetekende hebben zich op verzoek gebogen over al het oorspronkelijke DNA-bewijsmateriaal, en onze rapporten waren op 19 april nog niet bekend aan Wolfsen en zijn 149 collega's. Men mag de NFI-medewerkers niet verwijten dat de conclusies zoals ze zijn opgenomen in het oorspronkelijke rapport niet zijn begrepen door de rechters die tot een veroordeling van een onschuldige verdachte zijn gekomen. Ook mag men dezelfde NFI-medewerkers niet verwijten dat de advocatuur zich onvoldoende laat informeren over het belang van het verkregen DNA-bewijs. Men had zich grondig kunnen laten voorlichten. Als er, qua DNA-bewijs, sprake is van falen, dan is dit niet door de NFI medewerkers maar door OM, rechters, advocatuur en pers.

Met het aannemen van voornoemde motie kunnen we hier ook de voltallige Tweede Kamer aan toevoegen. Zij oordelen immers over een zaak zonder enige inhoudelijke kennis en diskwalificeren zich hiermee in dit opzicht als een integere volksvertegenwoordiging met voldoende zelfkritiek. Hiermee ben ik bij de derde "adder" aangekomen. In Nederland is forensisch DNA-onderzoek onderworpen aan strikte kwaliteitsnormering. Het volledige traject van isoleren van DNA tot interpreteren en rapporteren van de resultaten wordt ieder jaar gecontroleerd door de Raad van Accreditatie. Hiermee is dit traject niet foutloos, maar iedereen is wel goed getraind. Een DNA-deskundige mag pas zelfstandig rapporteren na het afronden van een training van drie tot vier jaar. Het oordelen en interpreteren van forensisch DNA-bewijs is uitermate complex en juist daarom in handen gegeven van goed opgeleide DNA-deskundigen. Het is zeer te betreuren dat politici zonder enige inhoudelijke kennis ook menen hierover te kunnen oordelen. Deze motie is daarom eigenlijk schandalig. De schade is aangebracht, en ik vrees dat persoonlijke ambities

onze volksvertegenwoordigers zal weerhouden een poging te ondernemen deze te herstellen.

SLOT

Dames en heren,

Ik ben ik bijna aan het einde van mijn rede. Voordat ik deze op passende wijze ga afsluiten wil ik mijn dank uitspreken aan de leden van het College van Bestuur van de Universiteit Leiden, de Raad van Bestuur van het LUMC, het Bestuur van Divisie 5 van het LUMC en in het bijzonder de hooggeleerde van Ommen. Het is dankzij jullie vertrouwen in mij, op een belangrijk keerpunt in mijn carrière, dat ik hier nu sta. Ik heb het volgende al vaker tijdens andere gelegenheden gezegd, maar wil het hier nog eens herhalen. Wat ik nu ben, en wat ik nu doe, is alleen mogelijk dankzij de zeer stimulerende werkomgeving. Daarvoor dank ik jullie, al mijn collega's binnen en buiten het LUMC en in het bijzonder de forensen.

Ik wil ook jullie, al mijn vrienden en familieleden, en in het bijzonder Mariette, mijn echtgenote, bedanken voor de steun bij het verwezenlijken van mijn idealen en voor de enthousiaste wijze waarop jullie met mij meeleven.

Mijn vader, mijn broer, mijn moeder en mijn zeer goede vriend en collega Andreas Helbig, waren hier vandaag, als het leven anders was gelopen, zeker bij geweest. Het heeft niet zo mogen zijn. Ik wil hen, juist nu alsnog bedanken voor hun ondersteuning en vriendschap.

Meehuilen met de wolven is helaas de norm in het hedendaagse Nederlandse wetenskapsklimaat. Iedere millimeter die je van de gebaande paden afwijkt, maakt je verdacht. Echte originele risicovolle en vernieuwende initiatieven zijn zo goed als onmogelijk te verwezenlijken omdat ze niet in de voorgekookte subsidiekaders passen. Om die reden ben ik dan ook zeer verheugd dat onze Minister van OCenW, op eigen initiatief, het mogelijk heeft gemaakt dat wij, samen met de stadsarcheoloog van gemeente Eindhoven, drs. Nico Arts, aan een volstrekt uniek archeogenetisch DNA-project kunnen gaan beginnen. Soms wordt geduld toch nog beloond, op zo'n moment vergeet je even alle mislukte pogingen.

De doorgewinterde oratietoehoorder weet nu dat op drie fameuze woorden na deze openbare les ten einde is.

Daarom,

Ik heb gezegd.