

DNA-analyse in strafzaken

DNA-analyse in strafzaken

Patrick Herbots
Miet Driessen

Titel: DNA-analyse in strafzaken
Auteurs: Patrick Herbots en Miet Driessen
ISBN: 9789403769561
NUR: 402
Storyland: 2025
©2024 Patrick Herbots en Miet Driessen

Niets uit deze publicatie mag zonder schriftelijke toestemming
verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden.

Dit boek is een vereenvoudigde versie van het eerder bij Maklu
uitgegeven werk *Forensische DNA-analyse in strafzaken*. In dat
boek vindt de lezer alle bronvermeldingen (701 voetnoten) terug.

De auteurs

Patrick Herbots is advocaat aan de balie van Antwerpen. Hij publiceerde eerder in juridische tijdschriften zoals R.W., AdvocatenPraktijk, T.Strafr., NjW, Postal Memorialis, Vigiles, Rev.Dr.Mil., Jura Falconis en De Juristenkrant evenals niet-juridische tijdschriften zoals Meet Music Magazine, Joods Actueel en China Vandaag. Van zijn hand verscheen eveneens de boeken Meer dan 100 dagen. Met terugblik 15 jaar later, Chinees & Siberisch sjamanisme. In vogelvlucht en Een pleidooi voor euthanasie zonder grenzen. Het ultieme zelfbeschikkingsrecht moet prevaleren.

Miet Driessen is advocaat aan de balies van Antwerpen en Leuven. Zij publiceerde eerder in juridische tijdschriften zoals NjW en De Juristenkrant en ze is mede-auteur van het boek Een pleidooi voor euthanasie zonder grenzen. Het ultieme zelfbeschikkingsrecht moet prevaleren. Ze heeft meer dan 35 jaar ervaring in de advocatuur.

INHOUD

INLEIDING	12
1. GESCHIEDENIS	13
2. DNA IS EEN FORENSISCHE WETENSCHAP	22
3. DNA EN DNA-ANALYSE	24
4. VOORNAAMSTE VOORDELEN DNA-ONDERZOEK	29
5. DE BEVOEGDE INSTANTIES	35
6. DNA-AFNAME	47
7. DNA-PROFIELEN	75
8. KLASSIEKE VERGELIJKING VAN DNA-PROFIELEN	95
9. DE FAMILIALE ZOEKING	104
10. GROOTSCHALIG VERWANTSCHAPSONDERZOEK	116
11. DNA FENOTYPERING	119
12. DNA-DATABANKEN	125
13. BEWARING, BEWAARTERMIJN EN Vernietiging	149
14. INTERNATIONALE UITWISSELING	159
15. BEWIJSWAARDE	179
16. HET ONDERZOEK NAAR DE BENDE VAN NIJVEL	185
17. SEKSUEEL STRAFRECHT	187
SLOT	190
GEBRUIKTE AFKORTINGEN:	192

INLEIDING

De traditionele onderzoeksmethoden die bekend zijn uit klassieke misdaadseries, waarin verdachten tot bekentenissen worden gebracht door geraffineerde ondervragingstechnieken van rechercheurs, behoren tot het verleden. Hedendaags researchewerk is in toenemende mate wetenschappelijk onderbouwd, waarbij DNA-onderzoek een cruciale rol speelt.

De mogelijkheden van DNA-analyse - die soms de koningin van het bewijsmateriaal wordt genoemd-, zijn de afgelopen jaren aanzienlijk geëvolueerd. In diverse onopgeloste strafzaken (*cold cases*), die met conventionele opsporingsmethoden niet tot een doorbraak leidden, heeft de toepassing van geavanceerde DNA-technieken alsnog tot een oplossing bijgedragen.

De implementatie van bepaalde nieuwe technieken binnen het DNA-onderzoek vereiste een grondige wetswijziging. Zonder deze aanpassing dreigde België achterop te raken ten opzichte van de buurlanden, waar de wetgeving reeds was gemoderniseerd.

De kloof tussen biologisch DNA en forensisch DNA werd gedicht door het wetsontwerp dat door de regering-De Croo op 18 oktober 2023 werd ingediend en op 1 maart 2024 door de Kamer van Volksvertegenwoordigers werd aangenomen. Het wetsontwerp werd goedgekeurd met 82 stemmen voor, zonder tegenstemmen of onthoudingen.

De wetgever heeft ervoor gekozen om diverse nieuwe forensisch-technische mogelijkheden in de wetgeving op te nemen, waaronder:

1° de invoering van een wettelijke regeling met betrekking tot fenotypering;

2° de toepassing van familiale zoekingen en de opmaak, registratie en vergelijking van Y-STR-profielen en mitochondriale DNA-profielen (hierna: mtDNA-profielen);

3° een verlenging van de bewaartermijn voor referentiestalen en de daaruit afgeleide stalen die DNA bevatten;

4° de uitbreiding van de automatische internationale uitwisseling van DNA-profielen naar DNA-databanken die worden beheerd door Europese of internationale organisaties, alsmede naar doeleinden zoals de identificatie van onbekende overledenen en de opsporing van vermiste personen;

5° de systematische vaststelling van Y-STR-profielen bij aangetroffen sporen, verdachten en veroordeelden in zaken van seksueel geweld;

6° de noodzakelijke aanpassingen van de wetgeving naar aanleiding van de inwerkingtreding van de wet van 21 maart 2022 tot wijziging van het Strafwetboek inzake het seksueel strafrecht.

1. GESCHIEDENIS

Van Miescher tot Jeffreys

Het jaar 1869 markeerde een mijlpaal in het genetisch onderzoek; in dat jaar identificeerde de Zwitserse chemicus Friedrich Miescher DNA in de celkernen van menselijke witte bloedcellen. Hij noemde het aanvankelijk ‘nucleïne’, een term die later werd gewijzigd in ‘nucleïnezuur’ en uiteindelijk in ‘DNA’. Meer dan 50 jaar verstreken voordat het belang van deze ontdekking werd erkend door de wetenschappelijke gemeenschap.

In 1909 en 1929 identificeerde de Russische biochemicus Phoebus Levene, destijds hoofd van het biochemisch laboratorium aan het Rockefeller Institute of Medical Research in New York, de componenten van DNA en toonde aan dat deze in een specifieke volgorde met elkaar verbonden zijn. Hij overleed in 1940, voordat de ware betekenis van DNA volledig werd begrepen.

De Amerikaans biochemicus van Joods-Oostenrijkse afkomst, Erwin Chargaff, breidde het werk van Phoebus Levene verder uit door aanvullende details over de structuur van DNA bloot te leggen.

Zijn significante wetenschappelijke bijdrage aan het ontrafelen van de DNA-structuur kwam in 1952, toen hij ontdekte dat DNA gelijke hoeveelheden adenine (A) en thymine (T), evenals cytosine (C) en guanine (G) bevat.

Een jaar later, in 1953, publiceerden James Watson en Francis Crick een baanbrekend artikel over de DNA-structuur. Hun ontdekking introduceerde het concept van de dubbele helix, opgebouwd uit baseparen van enerzijds adenine (A) met thymine (T), en anderzijds cytosine (C) met guanine (G).

Voor het eerst werd een driedimensionaal beeld gecreëerd van twee DNA-strengen die als een wenteltrap in elkaar gedraaid zijn. De ontdekking van deze dubbele helix was allerm minst een toevallige vondst; de theorieën van Watson en Crick zouden nooit tot stand zijn gekomen zonder het baanbrekende onderzoek van eerdere wetenschappers.

In 1962 werden James Watson en Francis Crick, samen met de Britse natuurkundige Maurice Wilkins, onderscheiden met de Nobelprijs voor Fysiologie of Geneeskunde. Wilkins had in zijn laboratorium aan King's College in Londen verder onderzoek verricht naar DNA met behulp van röntgendiffractie, wat leidde tot de bevestiging van het door Watson en Crick voorgestelde dubbele-helixmodel. Deze ontdekking betekende een revolutionaire doorbraak in de biologie en droeg bij aan een beter begrip van de werking van alle levende organismen.

Het isomorfisme tussen de genetische code en de Chinese klassieker *Yijing* werd in een eerdere bijdrage uiteengezet.

Een volgende belangrijke vooruitgang in het DNA-onderzoek vond plaats op 10 september 1984, toen de Engelse geneticus Alec Jeffreys, professor aan de Universiteit van Leicester, bij toeval de methode van DNA profiling (hierna: DNA-techniek) ontdekte.

Deze techniek maakt het mogelijk om specifieke segmenten van het DNA van een mens, dier of plant te selecteren en hiervan een uniek DNA-profiel op te stellen, dat vervolgens kan worden vergeleken met het DNA-profiel van een ander individu of organisme.

Dankzij geavanceerde technologieën, zoals hoge-resolutie-elektronenmicroscopie, kan DNA tegenwoordig nauwkeurig worden gevisualiseerd. Het vertoont een kenmerkende wenteltrapstructuur met in totaal drie miljard ‘trekken’. Twee strengen, elk bestaande uit drie miljard genetische ‘letters’, draaien sierlijk om elkaar heen. Dit patroon onthult een unieke streepjescode, een genetische signatuur die sterk doet denken aan de barcodes die op verpakte producten worden aangetroffen.

Deze techniek is gebaseerd op het principe dat het genetisch materiaal – en dus het DNA-profiel – van elk individu uniek is, met uitzondering van twee specifieke gevallen die verderop in deze tekst worden besproken.

De vergelijking van DNA-profielen wordt binnen forensisch onderzoek toegepast om vast te stellen of een bepaald biologisch spoor, zoals bloed, sperma, haar, huidschilfers of urine, afkomstig is van een specifieke persoon of juist kan worden uitgesloten.

De Pitchfork-zaak (1986)

De eerste toepassing van de DNA-techniek binnen een strafrechtelijk onderzoek vond plaats in Engeland in juli 1986, in wat bekend werd als de Pitchfork-zaak. Dit markeerde de eerste keer dat de DNA-analysetechniek, twee jaar eerder ontdekt door Alec Jeffreys, werd ingezet voor forensische doeleinden.

In deze zaak werden twee afzonderlijke moorden onderzocht, gepleegd in de dorpen Narborough en Enderby, die op ongeveer twee kilometer van elkaar liggen in het graafschap Leicestershire.

In beide gevallen werd een 15-jarig meisje mishandeld, verkracht en gewurgd. Het eerste slachtoffer, Lynda Mann, werd in november 1983 vermoord in Narborough, terwijl het tweede slachtoffer, Dawn Ashworth, in juli 1986 om het leven werd gebracht in Enderby.

Aangezien de *modus operandi* in beide strafzaken sterk overeenkwam – waarbij de kleding van de slachtoffers op een identieke wijze werd verwijderd, zij werden geslagen en verwond, verkracht en uiteindelijk gewurgd – legde de politie al snel een verband tussen de twee misdrijven. Een concreet bewijs voor deze connectie ontbrak echter. In beide gevallen slaagde de politie er niet in een verdachte te identificeren, maar kon wel een spermamonster worden veiliggesteld.

De politie van het graafschap *Leicestershire* schakelde de hulp in van de Britse professor Alec Jeffreys. Hij werd bij het onderzoek betrokken om de spermamonters te analyseren en concludeerde dat beide misdrijven door dezelfde dader waren gepleegd.

Daarnaast wees de analyse uit dat het DNA-profiel van Richard Buckland, die drie maanden eerder was aangehouden als verdachte, niet overeenkwam met het DNA-profiel van de dader. Hierop werd hij onmiddellijk in vrijheid gesteld.

Aangezien alles erop wees dat de dader de regio goed kende, werd besloten om alle jonge mannen tussen 18 en 34 jaar uit de omgeving van Narborough, Littlethorpe en Enderby te verzoeken een bloedmonster af te staan. Dit betrof meer dan vijfduizend personen en het verzamelen van de bloedmonsters nam in totaal zeven maanden in beslag.

Alle bloedmonsters werden vergeleken met het veiliggestelde spermamonster, maar het onderzoek leverde geen enkele overeenkomst op.

Het Verenigd Koninkrijk is reeds eeuwenlang onderverdeeld in graafschappen, die sinds 1974 verder zijn opgedeeld in districten. De dorpen Narborough en Enderby bevinden zich op circa 160 kilometer ten noorden van Londen en ongeveer 70 kilometer ten oosten van Birmingham.

Gezien de modus operandi in beide strafzaken sterke gelijkenissen vertoonde—waarbij de slachtoffers op identieke wijze van hun kleding werden ontdaan, mishandeld, verkracht en uiteindelijk gewurgd—legde de politie al snel een verband tussen beide misdrijven. Een sluitend bewijs voor deze connectie ontbrak echter. In beide gevallen kon de politie geen verdachte identificeren, maar werd wel een spermamonster veiliggesteld.

De politie van het graafschap Leicestershire deed daarop een beroep op professor Alec Jeffreys, een Britse geneticus. Hij werd bij het onderzoek betrokken om de spermamonsers te analyseren en concludeerde dat beide misdrijven door één en dezelfde dader waren gepleegd.

Voorts wees de analyse uit dat het DNA-profiel van Richard Buckland, die drie maanden eerder als verdachte was aangehouden, niet overeenkwam met het DNA-profiel van de dader. Hierop werd hij onmiddellijk in vrijheid gesteld.

Aangezien alles erop wees dat de dader een grondige kennis van de regio had, werd besloten om alle mannelijke inwoners tussen 18 en 34 jaar uit de omgeving van Narborough, Littlethorpe en Enderby op te roepen om vrijwillig een bloedmonster af te staan. Dit betrof meer dan vijfduizend personen en de afname van bloedmonsters nam in totaal zeven maanden in beslag.

Alle verzamelde bloedmonsters werden vervolgens vergeleken met het veiliggestelde spermamonster. Het onderzoek leverde echter geen enkele overeenkomst op.

Later werd vastgesteld dat de dader, Colin Pitchfork, een lokale bakker, erin was geslaagd zich te laten vertegenwoordigen door zijn collega Ian Kelly, eveneens werkzaam bij Hampshire's *White Friars Bakery*.

Pitchfork had Kelly misleid door hem te vertellen dat hij geen bloed kon afstaan onder zijn eigen naam, aangezien hij reeds een bloedmonster had gegeven namens een vriend die juridische problemen wilde vermijden wegens een eerdere veroordeling voor inbraak. Het duurde echter niet lang voordat Ian Kelly zich verspreekte.

Op 1 augustus 1987, een jaar na de tweede moord, onthulde hij in het café *The Clarendon* in Leicester aan collega's dat hij de bloedtest in werkelijkheid had ondergaan voor Pitchfork. Een vrouwelijke collega kreeg argwaan en meldde deze informatie bij de politie.

Colin Pitchfork werd op 19 september 1987 gearresteerd. Hij legde een volledige bekentenis af en werd op 22 januari 1988 veroordeeld tot een levenslange gevangenisstraf.

Pitchfork was echter niet de eerste crimineel wiens zaak werd opgelost met behulp van forensisch DNA-onderzoek. Die twijfelachtige eer kwam toe aan Tommie Lee Andrews, beter bekend als de "Florida-verkrachter."

In 1987 werd DNA voor het eerst als doorslaggevend bewijsmateriaal tegen hem gebruikt in een strafzaak. Op 21 februari 1987 drong hij in het holst van de nacht het huis van een vrouw in Florida binnen, bedreigde haar met een mes en verkrachtte haar. De verzamelde spermastalen maakten het mogelijk om hem te identificeren als de dader van in totaal 23 verkrachtingen. Hij werd in 1987 veroordeeld tot een gevangenisstraf van meer dan 100 jaar. Desondanks kwam hij 25 jaar later vervroegd vrij, als gevolg van juridische mazen in de staatswet en erkenning voor goed gedrag.

Colin Pitchfork werd op 1 september 2021 eveneens voorwaardelijk vrijgelaten. Drie maanden later werd hij echter opnieuw gevangengezet wegens het overtreden van de voorwaarden van zijn invrijheidstelling door contact te zoeken met jonge vrouwen.

In december 2023 oordeelde de *Parole Board* van Engeland dat de vrijlating van Colin Pitchfork een onaanvaardbaar risico zou vormen voor de bescherming van het publiek. Hij komt uiterlijk in december 2025 opnieuw in aanmerking voor een herbeoordeling door de Parole Board.

Belangrijke ontwikkelingen in DNA-wetgeving in België

Tot 1999 bestond er in België geen wettelijke regeling met betrekking tot DNA-onderzoek in strafzaken. Dit veranderde met de invoering van de wet van 22 maart 1999 betreffende de identificatieprocedure via DNA-onderzoek in strafzaken (hierna: de DNA-wet), die volledig in werking trad op 30 maart 2002.

De DNA-wet voorzag in het gebruik van DNA-profielen en DNA-vergelijkingen binnen concrete opsporingsonderzoeken (hierna: OO) en gerechtelijke onderzoeken (hierna: GO), zoals vastgelegd in de artikelen 44^{ter} en 90^{undecies} van het Wetboek van Strafvordering (Sv.). Daarnaast regelde deze wet de oprichting en praktische organisatie van de nationale DNA-databanken Criminalistiek en Veroordeelden (cfr. infra).

Met de wet van 7 november 2011 werd de bestaande regelgeving rond DNA-onderzoek ingrijpend gemoderniseerd en vrijwel volledig herschreven.

Vervolgens werd met de wet van 21 december 2013 de oprichting van de DNA-databank Vermiste Personen binnen het Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie (hierna: NICC) bekrachtigd. Deze databank werd op 1 juli 2018 operationeel (cfr. infra).

De wet van 17 mei 2017 leidde tot de oprichting van de DNA-databank Intervenanten. Hoewel deze wet officieel in werking trad op 10 juni 2017, kan de effectieve uitvoering pas plaatsvinden na de publicatie van het Koninklijk Besluit waarin wordt bepaald wie als intervenant dient te worden beschouwd (cfr. infra).

De DNA-wet en de desbetreffende bepalingen in het Wetboek van Strafvordering waren dringend aan herziening toe, aangezien de wetenschappelijke vooruitgang op het gebied van DNA-analyse een steeds grotere kloof creëerde tussen biologische en forensische DNA-toepassingen.

De biologische wetenschappen kenden de afgelopen decennia een snelle ontwikkeling, waardoor het verschil tussen wat technisch-wetenschappelijk mogelijk is en wat juridisch toelaatbaar is in België, steeds groter werd. Wetenschappers hebben herhaaldelijk gewezen op deze discrepantie en het belang van een aangepaste wetgeving om DNA-onderzoek optimaal te kunnen benutten binnen het strafrechtelijk kader.

In haar boek *Dader onbekend* formuleerde Sofie Claerhout het als volgt: “*De DNA-kennis en -technologie van vandaag gaan ver voorbij wat de wet toelaat.*”

Om de kloof te dichten tussen wat wetenschappelijk mogelijk is en wat juridisch toelaatbaar was, diende de regering op 18 oktober 2023 een wetsontwerp in.

De toenmalige minister van Justitie, Paul Van Tigchelt, lichtte het wetsontwerp toe tijdens de plenaire vergadering van de Kamer van Volksvertegenwoordigers op 29 februari 2024, met de volgende woorden: “*Vandaag zijn criminaliteitsbestrijding en het ophelderen van misdrijven meer dan ooit het werk van forensische rechercheurs.*”

Op 1 maart 2024 werd het wetsontwerp aangenomen in de Kamer van Volksvertegenwoordigers met 82 stemmen voor, zonder tegenstemmen of onthoudingen. De wet van 7 maart 2024 werd gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 14 maart 2024, waarbij de bepalingen retroactief in werking traden op 1 maart 2024, met enkele uitzonderingen. Gezien deze wet een procedurewet is waardoor de rechtspleging gewijzigd wordt, geldt het principe van de onmiddellijke werking op hangende rechtsgedingen.

2. DNA IS EEN FORENSISCHE WETENSCHAP

Reeds bijna veertig jaar geleden werd DNA-analyse geïntroduceerd als een forensische onderzoeksmethode, met de Pitchfork-zaak in juli 1986 als eerste strafzaak waarin deze techniek werd toegepast. Sindsdien vormt DNA-analyse een integraal onderdeel van de forensische wetenschap.

DNA-analyse is echter slechts één van de vele onderzoeksmethoden die gerechtelijke autoriteiten kunnen aanwenden in het kader van een strafrechtelijk onderzoek. Deze techniek maakt deel uit van een breder vakgebied, namelijk de forensische wetenschap.

De term forensische wetenschap verwijst naar elk wetenschappelijk onderzoek dat wordt uitgevoerd in het kader van een strafrechtelijke procedure. Naast DNA-onderzoek omvat dit onder meer dactyloscopie (vingersporenonderzoek), explosievenanalyse, handschriftonderzoek, wapen- en ballistisch onderzoek, forensische psychiatrie (*profiling*), toxicologisch onderzoek (waaronder de analyse van verdovende middelen), forensische entomologie (het onderzoek van insecten op een plaats delict), forensische antropologie (het analyseren van menselijke resten en botten), en gezichtsherkenningsoftware.

De introductie van DNA-analyse binnen het strafrechtelijk onderzoek wordt beschouwd als een van de meest baanbrekende ontwikkelingen binnen het strafrecht van de afgelopen decennia. Ongetwijfeld is dit de meest significante innovatie in de forensische wetenschap sinds de introductie van dactyloscopie aan het einde van de negentiende eeuw.

Een andere wetenschappelijke doorbraak die in deze context kan worden genoemd, is de mogelijkheid om personen te identificeren op basis van de bacteriën die zij achterlaten op levenloze objecten, zoals een toetsenbord, computermuis of telefoon. Deze zogenaamde “bacteriële afdruk” zou in de toekomst een belangrijk hulpmiddel kunnen worden voor politie en justitie, met name in zaken waarin geen DNA- of vingerafdrukken kunnen worden veiliggesteld.

Voorlopig bevindt dit onderzoek zich echter nog in een onderzoeks- en ontwikkelingsfase, en blijft DNA-analyse de voornaamste methode binnen de forensische identificatie.

3. DNA EN DNA-ANALYSE

Verskillende soorten DNA

Kern-DNA, ook bekend als nucleair DNA, autosomaal DNA of genoom-DNA, vormt het merendeel van het genetisch materiaal dat zich in de celkern bevindt. Dit DNA is verdeeld over 22 paar autosomale chromosomen en één paar geslachtschromosomen. De overerving van kern-DNA vindt voor de ene helft plaats via de moeder en voor de andere helft via de vader.

Aangezien kern-DNA uniek is voor ieder individu, kan de analyse ervan leiden tot een eenduidige identificatie. Er zijn echter twee uitzonderingen op deze regel: eeneiige tweelingen en personen die een beenmergtransplantatie hebben ondergaan, evenals hun beenmergdonors.

Het Y-chromosoom en het mitochondriaal DNA (mtDNA) worden aangemerkt als zogenaamde 'afstammingsmarkers' ('des marqueurs de lignée'). Deze maken het mogelijk, door vergelijking van DNA-profielen, genetische verwantschapsverbanden tussen biologische individuen vast te stellen.

- Het Y-chromosoom is een van de twee geslachtschromosomen bij de mens en komt uitsluitend voor bij mannen. Dit chromosoom wordt vrijwel intact van vader op zoon doorgegeven.
- Het mitochondriale DNA (mtDNA) bevindt zich in de mitochondriën en een wezenlijk onderscheid met het autosomaal DNA is dat mtDNA uitsluitend via de moeder wordt overgeërfd door zowel mannelijke als vrouwelijke nakomelingen. Dit impliceert dat alle personen met dezelfde moeder identiek mtDNA delen. Hierdoor kan mtDNA een waardevol alternatief vormen in situaties waarin de analyse van kern-DNA bemoeilijkt wordt, zoals bij het onderzoek van haarmonsters of zeer oude biologische stalen.