

DNA en Misdrijven

Hoe kan DNA helpen om een misdrijf op te lossen?



Inhoudsopgave

Inleiding	3
Samenvatting	4
Verklaring van Auteurschap.....	5
1.2 DNA.....	5
1.3 Ontdekking DNA	6
1.4 Waar kan je het voor gebruiken	7
1.5 Kan je DNA veranderen/verbeteren?.....	7

1.6	Hoelang mag je DNA onderzoeken?.....	7
1.7	DNA-databanken	7
1.8	Geschiedenis DNA Onderzoeken	8
2.1	DNA-sporen bij een misdrijf.....	9
2.2	Rechercheur verteld over DNA.....	9
2.3	In gesprek met een Rechercheur.....	10
3.1	Wat gebeurt er met het gevonden DNA om de dader te vinden?	11
4.1	Marianne Vaatstra	12
4.2	Het verhaal.....	12
5.1	Andere zaken met DNA.....	15
6.1	Actuele Ontwikkelingen.....	16
7	Conclusie	17
9	Bronnenvermelding	18
	Literatuuropgave	22
	Illustratieverantwoording.....	22

Inleiding

Mijn onderzoeksvraag is: 'Hoe kan DNA helpen om een misdrijf op te lossen?'. Hierbij heb ik 4 verschillende deelvragen bedacht.

1 Wat is DNA.

Ik ben op zoek gegaan naar wat DNA is en wat je er mee kan enz. Hiervoor heb ik een boek over DNA gelezen genaamd: Kroongetuige en ben ik filmpjes en websites op het internet afgegaan. In het heden kan je al veel met DNA, zoals oude zaken (coldcases zaken) oplossen. Beschrijven hoe iemand eruitziet. Maar ook kan je weten waar je voorouders vandaan kwamen.

2 Hoe worden DNA-sporen gevonden bij een misdrijf?

Hierbij heb ik met veldwerk gewerkt, zodat ik er wat dieper op in kon gaan dan op internet of boeken. Ik heb een rechercheur van de politie geïnterviewd, die al ervaring heeft met DNA-sporen zoeken en zaken oplossen. Hiermee heb ik veel nieuwe dingen geleerd. Zoals dat ze best ver zijn met

de technologie voor DNA. Ook heb ik geleerd dat ze doormiddel van compositietekeningen van getuigen een hologram hebben kunnen maken dat in het centrum van Schiedam is geplaatst, zo hebben ze de dader kunnen vinden.

3 Wat gebeurt er met het gevonden DNA om de dader te vinden?

Ik heb een video gekeken, over wat er precies gebeurt met DNA. Ook had de rechercheur hier wat over verteld. Voor de zekerheid heb ik ook nog naar andere bronnen gekeken. Het is dus altijd wel zo dat DNA wordt gecheckt bij een DNA-databank. Omdat er vele DNA-profielen zijn opgeslagen in een DNA-databank.

4 Hoe is DNA gebruikt om de zaak van Marianne Vaatstra op te lossen?

Voor deze vraag heb ik een documentaire gekeken en het stuk over Marianne Vaatstra in het boek Kroongetuige gelezen. Het is een moeilijke moordzaak, want er is geen DNA te vinden. Het wordt een cold case. Door een verandering in de wet kan de zaak uiteindelijk wel opgelost worden.

5 Andere zaken

Er zijn natuurlijk veel meer moordzaken. Daarom kijken we naar nog een andere moordzaak, maar dan iets minder uitgebreid. Het gaat over Sybille Jansons, die in hetzelfde jaar werd vermoord als Marianne Vaatstra. Haar doodsoorzaak is door verstikking, maar wat er precies is gebeurd is onduidelijk.

6 Actuele Ontwikkelingen

Maar DNA is natuurlijk al een tijd geleden ontdekt, en toegepast bij misdrijven. Dus hoever zijn we nu dan met de technologie. En wat is er laatste in het nieuws geweest over DNA, over de nieuwe ontwikkelingen. Je ziet dat we veel meer coldcases kunnen oplossen, en meer persoonlijke informatie uit DNA kunnen halen.

Samenvatting

DNA is iets wat je van je voorouders erft. Dit kan je oogkleur zijn haarkleur, of bepaalde eigenschappen. Je DNA bevindt zich in je cellen in de celkern daarvan. DNA is opgebouwd uit allemaal draadjes en bevat verschillende chemische structuren. Maar hoe vinden ze dan de dader door DNA? Nou als er een misdaad is gepleegd gaan ze eerst kijken of er wel DNA-sporen achtergelaten zijn, zo ja? Dan gaan ze voorzichtig met het DNA om en sturen het naar een DNA-databank. Hier kijkt het NFI of de dader al eerdere misdaden heeft gepleegd. Dan kunnen ze uitgaan van een DNA-match. Maar als dat niet zo is dan moeten ze verder kijken. Dit gebeurde ook bij de zaak van Marianne Vaatstra. Wat een tijd een cold casezaak was, maar door een verandering in de wet konden ze verder met de zaak. De politie kon een groot DNA-onderzoek gaan houden. Dit houdt in dat de mensen in de buurt van het misdrijf hun DNA moeten afgeven door met een wattenstaafje langs de wang te gaan. Hierdoor is de dader opgepakt.

Doordat we DNA mochten gaan onderzoeken voor misdrijven zijn er veel zaken opgelost. De technologie is dan ook een stuk verder dan eerst, zoals de DNA-databanken.

Verklaring van Auteurschap

Ik ben op de hoogte van de regelgeving rond plagiaat en de sancties daarop. Ik ben de auteur van originele zelfgeschreven teksten. Ik heb de bronnen die ik gebruikt heb op de juiste manier geciteerd. Ik heb elk bron vermeld in de bronvermelding

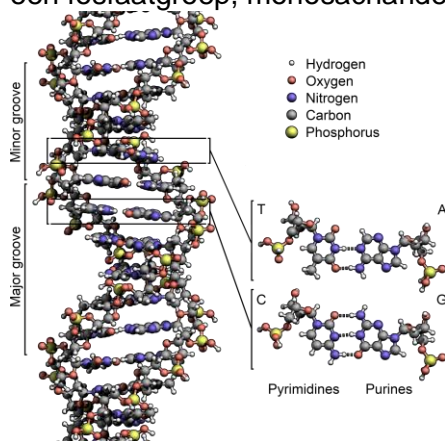
1.1 Magische Genen

Als ik de hoofdvraag 'hoe kan DNA helpen om een misdrijf op te lossen?' wil beantwoorden. Moeten ik beginnen bij wat DNA überhaupt inhoudt. Want wat weet je er eigenlijk al van? Is het iets wat je in het dagelijks leven kan zien? In dit hoofdstuk ga ik dat beantwoorden.

1.2 DNA

DNA is een afkorting van: Deoxyribonucleic Acid, in het Nederlands desoxyribonucleïnezuur. Laten we beginnen bij waar DNA precies ligt. Alles bestaat uit cellen, zoals planten en dieren. Maar dus ook een mens. In je lichaam zitten dus al die cellen, ieder mens heeft zo'n 40 miljard cellen in zijn lichaam zitten. En 200 verschillende cellen, denk aan spiercellen en kliercellen. In cellen zitten chromosomen die zich in de celkern bevinden, en chromosomen bestaan uit de draadjes van DNA. DNA bestaat uit vele verschillende chemische structuren.

Het bestaat uit nucleotide die de bouwstenen van DNA vormen. Nucleotide is opgebouwd uit een fosfaatgroep, monosacharide (suikergroep) en daaraan vastzit de stikstofbase.



Afbeelding 1 DNA-structuur, dubbele helix

DNA is een dubbele helix en dit komt door de fosfaatgroep en de monosaccharide, die maken de dubbele helix namelijk. Er kunnen vier verschillende stikstofbase zijn je hebt namelijk: Adenine, Thymine, Guanine, Cytosine. Afgekort: A, T, G en C ze worden de basen genoemd. Ze hebben een bepaalde volgorde dat is dat A altijd tegenover T staat en C altijd tegenover G.

De volgorde van de stikstofbase gaan bepalen welke eiwitten er gemaakt gaan worden.

(LeveDNA, 2023) (Wikipedia, 2023)

DNA is een soort draadje dat dus in je celkern zit. Dat draadje heeft een code wat jou als mens beschrijft. Bijvoorbeeld je lengte, oogkleur, of je een jongen of meisje bent en of je krullen of stijl haar hebt.

(Het klokhuis, 2020)

Deze code zit in elk stuk DNA, het is maar liefst een 3 miljard lange lettercode.

Niet geeft DNA alleen informatie af over hoe jij bent, maar regelt het ook de productie van eiwitten. Hierdoor werkt alles in je lichaam en kan bijv. je hart dag en nacht door blijven pompen.

(Biologie met Joost, 2020) (Het examenoverzicht, n.d.) (Van Der Lende, V. 2023)

1.3 Ontdekking DNA

Maar cellen die je op blootoog niet kan zien, hoe kan iemand dat ooit ontdekken?

De eerste die er iets over ontdekte was de Zwitserse Friedrich Miescher, in 1896. Hij had ontdekt dat er levende cellen leefden in je lichaam. Maar wat ze precies deden wist hij nog niet. Een tijd later in 1944 deed de onderzoeker Oswald Avery (en medewerkers) een experiment. Hij bracht DNA van de ene naar de andere bacterie over. Hij vond dat de ontvangende bacterie daarmee ook de genetische identiteit van de donorbacterie overnam: een belangrijke aanwijzing dat DNA op de een of andere manier betrokken is bij de opslag en overdracht van genetische identiteit.

(Historiek, 2018)

Later waren er 3 biologen namelijk: Dr Francis Crick, Dr James D. Watson en Rosalind Franklin, die nog meer ontdekte. Waarbij eigenlijk alles bekend werd wat DNA deed en kon. Dit gebeurde allemaal op 28 februari 1953 voor de ontdekking van Francis en James. Het werd duidelijk hoe DNA deze genetische eigenschappen opslaat en kan doorgeven aan toekomstige generaties. Ze toonden aan dat DNA bestaat uit twee lange strengen die als een wenteltrap in elkaar draaide. Ze hebben door deze ontdekking dan ook een nobelprijs gewonnen. Maar DNA is dus al vroeg ontdekt, maar dit konden ze niet gelijk toepassen bij misdrijven. Dit gebeurde pas in de jaren 2000.

Maar Francis en James konden dit niet vinden zonder de hulp van, Rosalind Franklin. Ze was goed in Röntfoto's maken. Ze maakt namelijk een ruggengraat foto van DNA. De 3 biologen/natuurkundige waren te gelijke tijd bezig met DNA. Door Rosalind haar foto konden de twee mannen de bouw van DNA maken. Dat de twee mannen haar foto ontdekt hadden, had ze zelf niet door, en ze had ook niet door dat het een belangrijke ontdekking was.

(Evoluтиetheorie, n.d.) (Van Dam, I. 2020) (Wikipedia, 2023) (Esser Y, 2021)

1.4

Waar kan je het voor gebruiken

Je kunt dus best veel met DNA, omdat het zo'n unieke code is. Daarom gebruiken ze DNA vaak bij misdrijven. Want de dader laat vaak vingerafdrukken of haren van zichzelf achter. Omdat iedereen zijn eigen unieke code heeft, is het niet 'moeilijk' om diegene te vinden die match met de code.

Maar het vertelt niet alleen iets over jou, maar ook over je voorouders. Zo kan je een DNA-test doen en kom je erachter waar je voorouders vandaan kwamen. Dit is dus best handig, want hierdoor kan je ook zien of er een bepaalde ziekte in je familie heerst. Het kan zo zijn dat veel mensen in jouw familie last hebben van dyslexie of sneller een bril nodig hebben. Omdat er weleens een ziekte in je familie kan heersen, kan je je DNA laten onderzoeken en kijken of je een ziekte kan doorgeven aan je kinderen en of je zelf een risico loopt. (Het klokhuis, 2020) (Van Der Lende, V. 2023)

1.5

Kan je DNA veranderen/verbeteren?

In de loop van je leven kan je DNA veranderen. Dit kan door behulp van de CRISPR-Cas 9 methode. Hiermee kunnen ze je DNA nauwkeurig aanpassen. Het kan als een soort schaar stukjes knippen.

(Van Der Lende, V. 2023)

CRISPR-Cas zelf is niet gemaakt, maar is gevonden in een bacterie. Het is een eiwit dat zich in een bacterie bevindt. Je kan het ook wel het immuunsysteem van bacteriën noemen. (EOS wetenschap, 2023) (Universiteit van Vlaanderen, 2022)

Het kan namelijk ziekteverwekkers herkennen en het genetische gedeelte kapot 'knippen'. Het kan overal ingebracht worden, niet alleen planten maar ook dus dieren en mensen.

De methode is al gebruikt bij appels en champignons, zodat ze niet meer bruin kunnen verkleuren. En ook bij dieren, om het DNA te knippen voor het vormen van hoorns.

Je kan het dus ook toepassen bij mensen, om DNA te wijzigen dat ernstige ziektes veroorzaakt. Maar het is nog niet zo lang geleden ontdekt. Dus het zal nog wel even duren als we het ook bij mensen willen gaan doen. Daarvoor moeten ze dus nog verder onderzoeken.

(RIVM, n.d.) (WUR, n.d.)

1.6

Hoelang mag je DNA onderzoeken?

DNA-profielen mogen maximaal 5 jaar bewaard worden, maar het kan verlengd worden. Dit met toestemming van de minister, waarom ze het langer moeten bewaren. Het mag tot maximaal 30 jaar lang bewaard worden.

(Ministerie van justitie en veiligheid, 2019)

Maar het kan ook afhangen wat de straf was van de verdachte. Als de celstraf minimaal 6 jaar is, blijft het DNA-profiel 30 jaar lang bewaard. Is het minder dan 6 jaar dan wordt het 20 jaar lang bewaard. Het mag dan ook niet verlengd worden.

(Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, 2023)

1.7

DNA-databanken

Een DNA-databank, bevat het DNA voor strafzaken, vermiste personen en Koninkrijksdelen. Hoe het werkt is, als ze een verdachte hebben opgepakt nemen ze hun DNA af. Dit wordt

opgeslagen in een DNA-databank. Later als de verdachte weer een misdaad pleegt, en ze kunnen op de plaats delict DNA vinden. Dan kunnen ze bij een DNA-databank kijken of de verdachte is 'opgeslagen' in een DNA-databank. Best handig dus. Het wordt beheerd door het Nederlands Forensisch Instituut (mensen die Forensisch onderzoek doen).

(Ministerie van Justitie en veiligheid, 2023) (Kroongetuige DNA, 2014)

1.8 Geschiedenis DNA Onderzoeken

Vroeger voordat ze DNA gebruikten om een misdrijf op te lossen gebruikten ze de bloedgroepen en ook wel eiwittype ze hadden. Het was best moeilijk om dan de dader te vinden, want heel veel mensen hebben dezelfde bloedgroep. Gelukkig kwam toen DNA, die het een stuk makkelijker maakte. Want er is één op een miljard kans dat DNA-match. Het begon op 10 september 1984 om 9.05. Dr Alec Jeffreys had een methode ontdekt met DNA, namelijk de 'DNA-fingerprint-methode'. Deze methode werd voor het eerst getest in Engeland bij de zaak, door deze methode wordt het forensische onderzoek totaal veranderd. De eerste keer dat deze methode werd gebruikt in Nederland was bij de wtc-verkrachter. Ook bij de clownspakverkrachter wilde ze DNA afstaan met deze methode. Alleen de verdachte weigerde om dit te doen, en volgens zijn advocaat kon dit ook. In de wet staat dat er niet gedwongen mag worden om iets van je lichaam af te staan. Namelijk artikel 11 van de grondwet, daar stond: 'Ieder heeft, behoudens bij of krachtens de wet te stellen beperkingen, recht op onaantastbaarheid van zijn lichaam.'. Hierdoor mochten ze hem niet oppakken, want er was niet genoeg bewijs. De media werden boos en wilde dat de wet veranderd werd. Dat gebeurde ook, maar pas in 1994, terwijl de clownspakverkrachter in 1988 gebeurde. Het heeft dus lang geduurd totdat het veranderde, de verdachte is dan ook nooit opgepakt. De nieuwe wet had nieuwe regels voor DNA:

Artikel 13: Afnemen wordt een hoeveelheid bloed van ten minste een en ten hoogste tien milliliter. Onze Minister bepaalt de specificaties van de apparatuur die voor afname en opvang van het bloed dient te worden gebruikt.

Artikel 15

De afname van wangslimvlies geschiedt door een arts die daartoe de binnenzijde van beide wangen ieder door middel van drie wattenstokjes met enige kracht bemonstert.

Artikel 16

De afname van haarwortels geschiedt door een arts die daartoe ten minste tien haren uittrekt.

De wet is later zelfs nog meer verruimd, namelijk in het jaar 2001. Omdat de technologie een stuk verder was, moest de wet worden aangepast. Iets voordat de wet verruimd werd, kwam er nog iets anders belangrijks. De eerste DNA-databank werd opgericht in Nederland, dit gebeurde in 1997. Door DNA-databanken zijn vele zaken opgelost.

2.1 DNA-sporen bij een misdrijf

In dit tweede hoofdstuk ga ik het hebben over hoe ze DNA vinden bij een misdrijf. Dit wordt dan vooral gedaan door de politie. Maar wat doet de politie dan precies? Dat ga ik uitzoeken met een interview.

2.2 Rechercheur verteld over DNA

Als iemand overlijdt moet je weten dat er 2 verschillen zijn. Moord is als iemand dit expres doet, en van tevoren al weet dat er iemand overlijdt. Als iemand dood is geslagen bijvoorbeeld wist de dader het niet van tevoren.

Er zijn verschillende soorten 'materialen' die loskomen bij een misdrijf waar DNA opzit. Als eerste de vingerafdruk, dit is een beetje vettig. Als je dan iets vasthoudt kan het een afdruk worden.

Ten tweede haar. In je haar zitten ook stukken DNA, maar dan wel alleen aan de haarwortel. Dus het moet er echt uitgetrokken worden, en niet als bij de kapper geknipt worden.

Ook zit er DNA op huidschilfers die je dagelijks verliest, speeksel en sperma. Wat veel mensen wel denken is dat bij uitwerpsel ook DNA zit, dat is niet zo. Naar al deze 'materialen' behalve uitwerpsel zoekt de politie naar. Nu zou je denken dit doen ze met speciale apparatuur, maar dat is niet zo. Ze doen het gewoon met een wattenstaafje.

Wat de politie dus eigenlijk doet is waarheidsvindingen zoeken. Ze proberen alle puzzelstukjes goed neer te leggen door DNA te vinden en mensen te ondervragen. Alles wat ze vinden schrijven ze allemaal op. Alle informatie wordt dan uiteindelijk naar de officier van justitie gestuurd. Die gaat onderzoeken of er een rechtszaak moet worden gehouden voor een misdrijf. Als dit zo is gaat dit naar de rechtbank toe en die gaan dan alles lezen. Ze letten dan vooral op of al het bewijs rechtmatig is verzameld en of het bewijs overtuigend is.

Maar heb je altijd iets aan DNA? Niet altijd, want als iemand nooit een misdrijf heeft gepleegd kan het moeilijk worden. Dan moet er wel een getuige zijn geweest die de dader kan omschrijven. Want als de dader wel al een misdrijf heeft gepleegd kunnen ze dat zien in de DNA-databanken (wat dat is, is hiervoor al uitgelegd). De DNA-databanken zijn best handig, kijk maar naar de zaak van Nicky Verstappen. Die was gevonden met sperma in zijn onderbroek, maar er was geen match in DNA-databank. Het werd een cold case, heel veel mannen hebben toen hun DNA moeten afstaan. Na een lange tijd was er een match, want

toen zat Jos Brech zijn DNA in de DNA-databanken, hij was toen al gevlucht naar het buitenland, maar werd daar gevonden en opgepakt.

2.3

In gesprek met een Rechercheur

Wat wordt er bij de politieopleiding al verteld over DNA?

- Wat ik hiervoor al heb verteld (dus het verhaal hierboven), maar dan nog met veel voorbeelden. Dit is dan ook een voorbeeld. Er wordt dan uitgelegd hoe een pistool werkt en hoe je er DNA op kan vinden. Er zit namelijk een magazijn zo noem je dat in een pistool. In het magazijn moeten de kogels. Het patroon bestaat uit een huls en kruid en de voorkant is de kogel. De kogel is gemaakt van lood, want het moet ergens doorheen met veel kracht. Maar op het patroon zit er DNA, want dat moet je in het magazijn doen. Als je dan schiet vliegen de lege hulzen eruit en die landen ergens. Als we die vinden worden deze genummerd. Dit zie je ook altijd in films, nou dit is dus wat daarmee bedoeld wordt.



Afbeelding 2 De bordjes voor de lege hulzen

Wat voor materiaal gebruiken jullie om DNA te vinden?

- Gewoon een wattenstaafje, die doe je in een buisje. Dat gaat dan naar het laboratorium toe en dan kijkt de computer of er iets match. Maar met de gevonden voorwerpen moet je wel altijd voorzichtig zijn. Stel je vindt een mes waarmee iemand gestoken is. De dader houdt heeft dan het handvat vastgehouden. Diegene die vermoord is, zijn bloed zit op het mes. Dit moet je dan goed veiligstellen, anders gaat het DNA alle kanten op, en heb je er niks meer aan.

Mag je zomaar in de misschien verdachten zijn berichten kijken?

- Nee dit mag niet zomaar. We moeten eerst kijken wat zwaarder weegt privacy of opsporingsbelang. Want privacyregels blijven heel belangrijk in Nederland.

Wat is een bijzondere gebeurtenis wat u heeft meegemaakt?

- Er was in 2010 een verkrachter in Schiedam in een park, maar die is nooit opgepakt. Wel hadden we door getuigen een compositietekening kunnen maken. Een paar jaar geleden hebben we van die compositietekening een hologram kunnen maken. Dit hebben we in het centrum neergezet in de hoop dat mensen hem herkende. Want met een compositietekening had je alleen het gezicht. Nu zag je hem als een 'echt' iemand. Zoals de lengte breedte enz.

3.1 Wat gebeurt er met het gevonden DNA om de dader te vinden?

Als ze bij de plaats delict zijn, doen ze pakken aan, handschoenen, mondkapje en een haarkapje aan. Zodat als ze een spoor vinden van DNA, niet hun DNA er op komt. Het DNA kan bijv. bloed, haartjes, huidschilfers of vingerafdrukken zijn. Als ze eenmaal DNA hebben gevonden, zorgen ze dat dit ergens ingaat waar het ontastbaar is. Hierna kunnen ze het gaan onderzoeken, maar daar hebben ze wel toestemming nodig van de officier van Justitie. Want ze hebben onderzoeksbelang nodig. Wanneer ze toestemming hebben kunnen ze het DNA gaan onderzoeken.

Het gevonden DNA wordt gemengd met speciale vloeistoffen, dit zijn 2 vloeistoffen.

Het DNA wordt vervolgens opgestuurd naar het NFI. Het NFI kan van het gevonden DNA een DNA-profiel maken. Vervolgens gaat het naar een DNA-databank, om te kijken of de dader al in het systeem staat. Zo ja? Dan hebben ze de dader te pakken. Zo niet? Dan moeten ze verder gaan met onderzoeken. Zo kunnen ze een groot DNA-onderzoek houden in de omgeving, om iedereen zijn DNA af te nemen. Dit doen ze door slijm in je mond af te nemen. Verder kunnen ze dan nog getuigen ondervragen.

(Schooltv, 2014) (Ministerie van Justitie en Veiligheid, 2017) (Erfelijkheid, n.d.)

4.1 Marianne Vaatstra

In dit derde hoofdstuk gaan we kijken hoe een misdrijf is opgelost met DNA. Het is een grote zaak, waarbij DNA heeft geholpen om een dader te vinden.



Afbeelding 4 Marianne Vaatstra

4.2

Het verhaal

Wie was Marianne Vaatstra precies? Laten we daar eerst mee beginnen. Marianne was geboren op 10 augustus 1982 in Zwaagwesteinde een Fries dorpje, en werd vermoord op 1 mei 1999 in Veenklooster. Ze was dus 16. Haar vader was Bauke Vaatstra en haar moeder was Maaïke Terpstra. Het was een groot gezin waarin ze leefde, ze had namelijk twee oudere broers en drie oudere zussen. Ze wilde later heel graag kapper worden, en experimenteerde dan ook vaak met haar haar. Maar waar ze ook van hield was uitgaan naar clubs.

Dus ook op 30 april 1999, op koningendag. Nadat ze gewerkt heeft, heeft ze eigenlijk nog best wel zin in een feestje. Ze had met haar vriend afgesproken om naar een bar te gaan en daar te gaan feesten. Haar vriend heette Spencer en hij had ook nog een vriend meegenomen genaamd Wietze. De broer van Marianne heeft haar afgezet bij de bar genaamd paradiso. Maar ze bleef er niet heel lang. Haar vriend wilde namelijk al weggaan, want hij had al heel de dag gefeest. Marianne wilde eerst nog wel blijven, maar is uiteindelijk ook meegegaan.

Rond 1 uur s 'nachts vertrekken ze dan ook op de fiets terug naar huis toe. Zei gaat achterop bij Spencer en Wietze op zijn eigen fiets. Maar wanneer ze bij Buitenpost zijn, het dorp waar Spencer en Wietze wonen moet Marianne alleen verder. Ze hadden afgesproken om een taxi te bellen, alleen het verliep anders. De twee jongens hadden namelijk een fiets gestolen en zo kon Marianne zelf verder fietsen. Wat heel raar was dat ze dit deed. Iedereen die haar kende heeft namelijk gezegd dat ze dit nooit zou doen, omdat ze bang is in het donker.

De volgende ochtend is ze niet thuisgekomen. En dat is niks voor Marianne, althans dacht haar vader ze kon ook bij een vriendin gebleven zijn. Dit deed ze namelijk vaker. Maar wanneer de vader haar vriendin Aafie belt, blijkt ze daar niet te zijn. De paniek slaat gelijk toe, en ook Aafie weet dat dit niet goed is. Dus besloot ze al haar vrienden op te bellen om naar Marianne te gaan zoeken. Ze stappen de auto in en gaan rondjes rijden in het dorp.

Wanneer ze bij Veenklooster zijn ziet ze een fiets in de berm liggen. Ze denk al gelijk dat het foute boel is, en het vriendje van Aafie besluit te gaan kijken. Aafie zelf wacht met haar zusje bij de auto. Het vriendje gaat bij het aangrenzende weiland kijken, en daar loopt hij richting het lichaam van Marianne. Ze ligt naakt in het gras op haar buik. Er is met een mes door haar keel gesneden, en gewurgd met haar eigen bh. Toen het vriendje haar gevonden had schreeuwde hij het uit en viel op z'n knieën. Hij riep naar Aafie dat hij haar gevonden had en ze schakelde de hulpdiensten in.

Waarna Friesland dit hoorde werd iedereen boos en verdrietig. Uiteindelijk werd het ook groot nieuws in de media en was heel Nederland erbij betrokken. Het was heftig nieuws voor iedereen en iedereen leefde mee met de familie en vrienden. Er werd dan ook een stille tocht gehouden. Hierop kwamen ongeveer 20 duizend mensen op af. En voor iedereen die kwam moest een witte ballon worden opgeblazen.

(Wikipedia, 2023) (Hbo Max, n.d.) (Nederland van Vroeger. 2022, September 21)
(Kroongetuige DNA, 2014)

4.3

De oplossing met DNA

Toen ze het lijk gevonden hadden werd er gelijk actie ondernomen. Ze onderzoeken het lichaam waar ze DNA hebben gevonden, maar ook de omgeving. Zo vonden ze drie sporen

in het gras. Twee die heen gingen waar Marianne gevonden was en een terug naar de weg. Dit zou betekenen dat er maar 1 dader is die met Marianne naar de plaats liep.



Afbeelding 5 Het spoor wat ze vonden als bewijs

Het DNA wat ze gevonden hebben is voor de rest ook het enige bewijs wat ze gevonden hadden. Helaas is er geen match en wordt het moeilijk voor de politie. Want het is op een plek gebeurd waarbij niemand getuige van is geweest. Heel Friesland zegt dat het niemand van hen kon zijn, want niemand zou zoiets doen.

Zo kwamen ze op de ontdekking dat er een asielzoekerscentrum (genaamd azc de poelplaats) vlak bij de plaats delict ligt. Hier wonen zo'n 400 vluchtelingen. Iedereen uit Friesland geeft dan ook gelijk de buitenlanders de schuld. Want het blijkt ook zo te zijn dat Marianne al contact had gehad met iemand uit het azc. Diegene zou haar leuk hebben gevonden, maar ze toonde geen interesse. Ze hadden dan ook ruzie gehad. Hij zou dan ook hebben uitgebeeld dat hij haar keel zou doorsnijden. Zijn naam was Faak, en had al eerder meiden misbruikt. Hierdoor werd hij extra verdacht. De politie ging hem ondervragen en hij ging er goed mee in. Maar toen ze DNA van hem afnamen was het geen match met het gevonden DNA.

Later werd er naar de politie een tip gestuurd dat een man zijn buurman genaamd Pieter S had gezien die avond. Hij zou raar gedrag hebben getoond die avond en was thuisgekomen met bloederige kleding. Alleen was dit verhaal verzonnen bij een DNA-vergelijking matchen het niet, en dus hebben ze nog steeds niet de dader.

De mensen zelf denkt nog steeds dat het een vluchteling zou moeten zijn geweest. De politie denkt zelf van niet, maar gaat het alsnog onderzoeken.

Ze komen erachter dat er 2 vluchtelingen die avond niet zijn teruggekomen. Peter R de Vries maakt hier een oproep van om naar deze twee mannen te gaan zoeken. Het zijn de twee mannen genaamd Mohammed en Ali. Het wordt zelfs internationaal opsporingsbevel.

In die tijd werd er ook een voorlichtingsavond gehouden over het asielzoekerscentrum. Het contract daarvan is namelijk afgelopen en ze willen kijken naar een nieuwe locatie. Maar omdat alle mensen er nog steeds van overtuigd zijn dat het een vluchteling is, gaan ze protesteren. Het wordt gehouden in een sporthal en als eerste begint de burgemeester te spreken. Maar wanneer iemand anders aan het woord komt breekt de chaos uit. De sprekers worden bekogeld met eieren en moeten worden beschermd.

Een tijd na die avond wordt Ali gevonden in Istanbul. Hij wordt hier dan ook opgepakt en er wordt DNA van hem afgenomen. Maar het is geen match. Daardoor wordt er ook niet meer gezocht naar Mohammed.

Omdat de zaak zo vastloopt wil Peter R de Vries een groot DNA-onderzoek gaan doen. Hij dient dit in bij de Leeuwarden rechtbank, maar dit wordt afgekeurd.

Later in 2002 konden ze ook persoonlijke informatie vinden uit het DNA-profiel. Dit deden ze dan ook en zo kwamen ze erachter dat de dader Europees zou zijn. Het kon dus geen vluchteling zijn uit het azc.

Nog een tijd later in 2012 werd de wet verandert. Hierdoor was het mogelijk om een groot DNA-verwantschapsonderzoek te gaan houden. Opnieuw vroeg Peter R de Vries dit aan om het te gaan doen, en nu gingen ze er akkoord mee.

Het gebeurde op 29 september 2012. De mannen die in een straal van 5 km van de plaats delict afwoonde moest wangslimvlies laten afnemen. En wat blijkt ze hebben de dader gevonden door dit grote onderzoek. De dader heeft zijn DNA laten afnemen. Het gaat om de 45-jarige Jasper S. Hij woonde op een boerderij en was een melkveehouder. Zelf woonde hij vlak bij de plaats delict ligt. Zelf had hij een vrouw waarmee hij getrouwd was en twee kinderen. Hij had zijn DNA afgegeven, omdat hij toch wel wist dat hij gevonden zou worden. Want zijn familie liet ook DNA afstaan en door een verwantschap onderzoek zouden ze er toch achter komen.

De reden waarom hij het heeft gedaan weet hij zelf ook niet. Hij vertelde dat hij op de bank sliep want er kon elk moment een kalfje geboren worden. Maar hij had nogal veel stress door zijn werk en de relatie tussen hem en zijn vader was ook niet zo goed. Hij besloot om een stuk te gaan fietsen, wat hij vaker deed vertelde hij. Meestal reed hij door naar Groningen om naar een sexwerker te gaan. Maar nu kwam hij Marianne tegen en hij dacht jij bent van mij. Hij trok haar van de fiets af pakte zijn mes en sleurde haar mee het weiland in en misbruikte haar. Maar wanneer hij dat deed besepte hij wat hij aan het doen was. De enige manier om hier misschien nog mee weg te komen was haar te vermoorden. Want anders zou ze het kunnen vertellen en werd hij opgepakt. Hij wilde namelijk zijn gezin besparen.

Dit was zijn verklaring. Maar de politie denkt zelf dat hij haar heeft opgepakt en dat hij het al van plan was. Hij heeft hiervoor 18 jaar lang gevangenisstraf gekregen.

(Hbo Max, n.d.) (DPG Media Privacy Gate. n.d.) (Kroongetuige DNA, 2014)

5.1 Andere zaken met DNA

Het gebeurde in op 19 januari 1999. De 13-jarige Sybine moest nog een toets inhalen en vertrok daarom later naar huis zonder haar vriendinnen. Meestal fietste ze samen door het bos, maar nu fietst ze alleen.



Afbeelding 6 Sybine Jansons

Ze zat op de school Revius Lyceum in Doorn en zelf woonde ze in Maarn. Maar voordat ze naar huis ging, ging ze nog even langs de Marskramer voor een nieuwe broodtrommel. Als ze eenmaal door het bos fietst, wacht een man op een slachtoffer en dat is Sybine. Maar wat er precies is gebeurd is niet duidelijk. De man genaamd Martin C wil het precieze verhaal niet vertellen. Het zou kunnen dat hij zich had verkleed als politieagent, om Sabine haar

vertrouwen te winnen. Hij stuurt haar het bos in, zodat ze niet op het normale pad kon en niemand haar kon horen.

Omdat ze niet thuis is gekomen wordt er al snel actie ondernomen. Het hele dorp gaat naar haar opzoek, maar ze vinden niks. Na een tijd ziet een voorbijganger haar fiets en een tasje met de broodtrommel en meld dit. Hierna komt er ook een grote zoekactie van de politie en mariniers. Maar ze vonden niks.

Een maand later op 24 februari fiets een voorbijganger langs de Grote Heicop. Het is het lichaam van Sybine, en de politie moet dan het verdrietige nieuws vertellen aan haar familie. Sybine is door verstikking doodgegaan, en doordat ze zich verzette waarschijnlijk niet verkracht.

Ze hebben bijzondere stukken DNA gevonden op het lichaam van Sybine, namelijk nagelvuil. Maar helaas kunnen ze niemand vinden. Totdat er in Nieuwegein een meisje wordt verkracht. De dader hiervan wordt opgepakt genaamd Martin C, en de politie verdenkt hem ook op de moord van Sybine. Ze hadden DNA gevonden bij de verkrachting en bij de moord van Sybine. En dit was een match. Maar wat blijkt, hij zat hiervoor al een keer gevangen. Toen hij in Amsterdam woonde stond hij bekend als een serieverkrachter. Hiervoor heeft hij dan ook vastgezeten, maar wanneer hij vrij werd gelaten verhuisde hij naar Maarn. Hier werd hij buschauffeur. De Amsterdamse politie heeft hier nooit iets over verteld aan de politie van Utrecht.

De politie had al eerder contact met Martin, omdat hij buschauffeur was in de buurt van de moord. Ze hoopte dat hij iets gezien had en belde naar hem, en kreeg dus ook persoonlijke informatie. Maar dit is niet goed gecheckt bij de politie, waardoor ze hem niet als verdachte zagen.

Martin C werd verdacht van twee andere zaken en kreeg een gevangenisstraf van negen jaar zonder tbs. Toen hij weer vrij was heeft hij twee vrouwen verkracht. Door een DNA-match met een bh van een van die vrouwen, was er een match met het nagelvuil van Sabine. Martin C. werd verdacht en op 19 september.

De rechtszaak begint in juni 2000 tegen Martin C, de verkrachtingen van de twee vrouwen en Sybine worden dan behandeld. Na lang overleg is de straf opgelegd met twintig jaar cel en tbs met dwangverpleging.

In 2019 wil Martin C, na jaren gezwegen te hebben de waarheid vertellen wat er precies is gebeurd aan de familie.

Dit jaar is zijn tbs is weer verlengd voor twee jaar. De klinieken waar hij zit zeggen als hij vrijgelaten wordt de kans groot is dat hij weer de fout in gaat.

(Kroongetuige DNA, 2014) (Telegraaf, 2023) (Rtl Nieuws, 2019)

6.1 Actuele Ontwikkelingen

Het OM en NFI wil stamboom-DNA-databanken gebruiken om cold cases te kunnen oplossen. Want er zijn nog vele zaken die vastlopen. Ze hopen door DNA van familie de dader te kunnen vinden. Ze doen dit bijv al in Amerika, Canada en Australië. In deze landen zijn door deze manier vele cold cases opgelost. Maar het wordt niet alleen in het buitenland

gebruikt, maar ook in Zweden en Noorwegen. Hier zijn ook al 2 moordzaken opgelost. Zweden is er wel even mee gestopt. Omdat er wel sprake is van privacy. Je gebruikt namelijk het DNA van een onschuldig iemand om de dader te vinden. Hierdoor twijfelt Bart Custers dus ook of het in Nederland gaat gebeuren. Het OM zal het daarom ook vragen aan de rechter. (Nos, 2023)

Door DNA is een man uit Amerika na 47 jaar onschuldig verklaart, hij heeft 7,5 jaar onschuldig in de gevangenis gezeten. De man zou verdacht zijn voor het verkrachten van een meisje. Door een campagne Innocence Project is bewijs naar voren gekomen. Door het bewijs is ook de dader naar voren gekomen, namelijk een veroordeelde seksmisdadiger. De dader heeft het ook toegegeven dat hij het gedaan heeft. (Nu.nl, 2023)

Onderzoekers bij het Erasmus Mc in Rotterdam kunnen nu zien in je DNA of je rookt, ex-roker bent of nog nooit gerookt hebt. Ze onderzochten bloed op methylatiemarkers, de veranderingen die plaats vinden in het genetisch materiaal van een persoon tijdens hun leven. Hierdoor hebben ze gezien van 232 Europeanen dat er 90 rookten en 71 ex-rokers waren. Of ze dit later nog gaan gebruiken in echte onderzoeken is nog de vraag. Want het is wel privéinformatie. (Nu.nl. 2023)

7 Conclusie

De hoofdvraag voor mijn profielwerkstuk is: Hoe kan DNA helpen om een misdrijf op te lossen?

Wanneer er een misdaad is gepleegd, hoop je dat er sporen zijn achtergelaten zoals DNA. Dit kan dan bloed, sperma, haar etc. zijn. Door achtergelaten sporen is het voor onderzoekers makkelijker om erachter te komen wie de dader is. Als er DNA bij een misdrijf is achtergebleven zal de politie het bijbehorende DNA opzoeken in een DNA-databank. Zit de dader hier niet tussen? Dan is het een kwestie van het groter aanpakken of de tijd zijn werk laten doen. Uit DNA kan je nu veel informatie halen, de technologie om informatie uit DNA te halen is al ver ontwikkeld en zal naar de toekomst toe nog verder ontwikkeld worden. Doordat wetten veranderen is er ook meer mogelijk. Zoals dat er DNA-databanken kwamen, of een groot DNA-onderzoek mocht plaatsvinden. Maar misschien kan dit niet meer in de toekomst, omdat privacy een grote rol speelt. En door DNA kan je veel persoonlijke dingen zien/vinden.

Als er DNA sporen zijn achtergebleven bij een misdrijf is de pakkans van een dader ten opzichte van vroeger groter. Zelfs jaren later kan doormiddel van DNA sporen een dader worden achterhaald.

Het halen van gegevens uit DNA is bijna onbegrensd en is als een vingerafdruk persoonsgebonden. Ondanks dat tegenwoordig privacygegevens steeds moeilijker zijn op te slaan ben ik voorstander dat DNA-gegevens bijvoorbeeld net als een vingerafdruk in een paspoort kan worden opgeslagen.

Dus DNA kan dus helpen om een misdrijf op te lossen, maar dan moet er wel DNA-bewijs bij de plaats delict zijn.

9 Bronnenvermelding

Biologie met Joost. (2020, September 19). *Havo 5 / DNA / Basisstof 1 De bouw en functie van DNA* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=27EcQMZX4G4>

DNA molecuul :: *LeveDNA.nl*. (n.d.). 2023 || <http://netrex.nl>. <http://www.levedna.nl/dna/dna-tjes/104/dna%20molecuul.html>

DPG Media Privacy Gate. (n.d.). <https://www.ad.nl/binnenland/advocaat-dood-marianne-vaatstra-was-geen-moord~a8fb775e/>

Examenoverzicht.nl. (n.d.). *Wat is DNA en Hoe is DNA Opgebouwd? (Uitleg)*.

ExamenOverzicht. <https://www.examenoverzicht.nl/biologie/dna>

HBO Max. (n.d.). HBO Max.

<https://play.hbomax.com/page/urn:hbo:page:GY5ILHAp1v5SgigEAAAWU:type:series>

Het Klokhuis. (2020, March 11). *Wat is DNA? / Het Klokhuis* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=meZAvsqtVRA>

Historiek. (2018). Johann Friedrich Miescher (1844-1895) – Ontdekker van het DNA.

Historiek. <https://historiek.net/ontdekker-dna-johann-friedrich-miescher/1409/>

Hoe werd DNA ontdekt? | Evolutietheorie. (n.d.). <https://www.evolutietheorie.ugent.be/over-evolutietheorie/faq/hoe-werd-dna-ontdekt>

Nederland van Vroeger. (2022, September 21). *Moordzaak Marianne Vaatstra uit 1999*

[Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cLOU87eLBfM>

Van Dam, I. (2020, June 18). *Bekijk: DNA*. NEMOKennislink.

<https://www.nemokennislink.nl/publicaties/dna/>

Van Der Lende, V. (2023, March 6). Wat is DNA en wat kun je ermee doen? *NPO Kennis*.

<https://npokennis.nl/longread/7712/wat-is-dna-en-wat-kun-je-ermee-doen>

Wikipedia-bijdragers. (2023a). Francis Crick. *Wikipedia*.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Francis_Crick

Wikipedia-bijdragers. (2023b). Moord op Marianne Vaatstra. *Wikipedia*.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Moord_op_Marianne_Vaatstra

Wikipedia-bijdragers. (2023c). James Watson. *Wikipedia*.

https://nl.wikipedia.org/wiki/James_Watson

Wikipedia-bijdragers. (2023d). DNA (biologie). *Wikipedia*.

[https://nl.wikipedia.org/wiki/DNA_\(biologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/DNA_(biologie))

NU.nl. (2023a, June 14). Rook je? Dat kunnen Rotterdamse onderzoekers nu aantonen met

DNA-test. *NU.nl*. <https://www.nu.nl/wetenschap/6267991/rook-je-dat-kunnen-rotterdamse-onderzoekers-nu-aantonen-met-dna-test.html>

NU.nl. (2023b, September 6). DNA-bewijs toont 47 jaar na veroordeling onschuld

Amerikaan aan. *NU.nl*. <https://www.nu.nl/buitenland/6279687/dna-bewijs-toont-47-jaar-na-veroordeling-onschuld-amerikaan-aan.html>

Correspondent, O. (2023, February 20). Opnieuw tbs-verlenging voor Martin C. die Sybine

Jansons (13) doodde. *Telegraaf*.

<https://www.telegraaf.nl/nieuws/1535465212/opnieuw-tbs-verlenging-voor-martin-c-die-sybine-jansons-13-doodde>

CRISPR-Cas - nauwkeurige aanpassing van DNA. (n.d.). WUR.

<https://www.wur.nl/nl/show/crispr-cas-nauwkeurige-aanpassing-van-dna.htm>

CRISPR-Technologie. (n.d.). Biotechnologie. <https://biotechnologie.rivm.nl/CRISPR-Cas>

Ministerie van Justitie en Veiligheid. (2023, April 26). *Over de Nederlandse DNA-databank*.

Nederlandse DNA-databank. [https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/over-de-nederlandse-dna-](https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/over-de-nederlandse-dna-databank#:~:text=De%20Nederlandse%20DNA%20databank%20wordt,onafhankelijk%20onderdeel%20van%20het%20NFI)

[databank#:~:text=De%20Nederlandse%20DNA%20databank%20wordt,onafhankelijk%20onderdeel%20van%20het%20NFI](https://dnadatabank.forensischinstituut.nl/over-de-nederlandse-dna-databank#:~:text=De%20Nederlandse%20DNA%20databank%20wordt,onafhankelijk%20onderdeel%20van%20het%20NFI).

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2023, May 11). *DNA-onderzoek*.

AIVD. [https://www.aivd.nl/onderwerpen/dna-](https://www.aivd.nl/onderwerpen/dna-onderzoek#:~:text=In%20principe%20mogen%20wij%20DNA,een%20maximumter)

[onderzoek#:~:text=In%20principe%20mogen%20wij%20DNA,een%20maximumtermijn%20van%2030%20jaar](https://www.aivd.nl/onderwerpen/dna-onderzoek#:~:text=In%20principe%20mogen%20wij%20DNA,een%20maximumtermijn%20van%2030%20jaar).

Ministerie van Justitie en Veiligheid. (2019, December 16). *Hoe lang blijven DNA-gegevens bewaard?* Openbaar Ministerie. <https://www.om.nl/onderwerpen/dna->

[onderzoek/vraag-en-antwoord/hoe-lang-blijven-dna-gegevens-bewaard](https://www.om.nl/onderwerpen/dna-)

DNA-onderzoek bij misdrijven | Erfelijkheid.nl. (n.d.). <https://erfelijkheid.nl/erfelijk/dna->

[onderzoek-bij-misdrijven](https://erfelijkheid.nl/erfelijk/dna-)

Ministerie van Justitie en Veiligheid. (2017, October 26). *DNA. Over Het NFI* |

Forensischinstituut.nl. <https://www.forensischinstituut.nl/over-het->

[nfi/spreekbeurtpakket/dna#:~:text=Eerst%20halen%20ze%20de%20DNA,worden%20de%20stukjes%20DNA%20gekopieerd.](https://www.forensischinstituut.nl/over-het-)

Omroep NTR. (n.d.). *Schooltv: Hoe wordt sporenonderzoek gedaan? - De dader vinden met behulp van DNA*. SchoolTV. <https://schooltv.nl/video/hoe-wordt-sporenonderzoek-gedaan-de-dader-vinden-met-behulp-van-dna/>

Moordenaar doorbreekt stilzwijgen. (2019, February 13). RTL Nieuws.

<https://www.rtlnieuws.nl/editienl/laatste-videos-editienl/video/4608841/moordenaar-doorbreekt-stilzwijgen>

Universiteit van Vlaanderen. (2022, October 3). *Verander je genen met CRISPR-Cas*

#WetenSNAP #CRISPR [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=2kR70q4o6cU>

Swings, T., & Michiels, J. (2023). *Hoe werkt CRISPR-Cas? EOS Wetenschap*.

https://www.eoswetenschap.eu/technologie/hoe-werkt-crispr-cas?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw38SoBhB6EiwA8EQVLI2uuyEgLM57SJo4eGMiiIteQbiD1TbIRxRdncxuOocm1fi50-SQdBoCKAkQAvD_BwE

Esser, Y. (2021, June 11). *Wie was Rosalind Franklin? Alles wat je wilt weten over deze bijzondere wetenschapper*. *Harper's BAZAAR*.

<https://www.harpersbazaar.com/nl/carriere/a36365052/rosalind-franklin-dna-uitvinding/>

Literatuuropgave

Meulenbroek, L., & Poley, P. (2014). *Kroongetuige DNA / druk 1: onzichtbaar spoor in spraakmakende zaken.*

Illustratieverantwoording

Wat is DNA en wat vertelt een DNA-test precies? (n.d.). <https://www.medicijnen.nl/wat-is-dna-en-wat-vertelt-een-dna-test-precies>

DPG Media Privacy Gate. (n.d.). <https://www.libelle.nl/persoonlijk/moeder-van-marianne-vaatstra-in-libelle~bdca1b3d/?referrer=https://www.google.com/>

DPG Media Privacy Gate. (n.d.). <https://www.ad.nl/binnenland/moordenaar-sybine-jansons-chat-vanuit-cel-met-vrouwen~a0c84aed/>

Wikipedia contributors. (2023). DNA. *Wikipedia*. <https://en.wikipedia.org/wiki/DNA>

HBO Max. (n.d.). HBO Max.

<https://play.hbomax.com/page/urn:hbo:page:GY5ILHAp1v5SgigEAAAWU:type:series>

Hogeschool van Amsterdam (HvA). (n.d.). *Beter opsporen met het lab op zak - HvA.*

Hogeschool Van Amsterdam. <https://www.hva.nl/forensisch-onderzoek/gedeelde-content/projecten/projecten/beter-opsporen-met-het-lab-op-zak.html>