



## C. vingerafdrukken

Auteurs	Its Academy
Laatst gewijzigd	16 november 2014
Licentie	CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie
Webadres	<a href="https://maken.wikiwijs.nl/40550">https://maken.wikiwijs.nl/40550</a>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

## Inhoudsopgave

Vingerafdrukken

Wat moet je weten?

Wat ga je doen?

Wat ga je leren?

Over dit lesmateriaal

## Vingerafdrukken

---

Op een ochtend komt forensisch onderzoeker Victor Zand aan bij een baai van een groot meer voor onderzoek aan een aangespoeld 'waterlijk'. De betreffende vrouw is onherkenbaar door de schade die het water heeft aangericht en men weet niet om wie het zou kunnen gaan. De handen van de vrouw zijn extreem rimpelig, maar Victor kent een manier om de huid van haar vingers om een mal te wikkelen en een afdruk te maken op een zogenaamde Live Scanner. De digitale afdruk levert weldra een aantal matches op in het systeem, en na een zorgvuldig onderzoek concludeert een dactyloscoop dat we te maken hebben met Sylvia van der Plas. Na tactisch speurwerk blijkt Sylvia al enkele dagen niet gezien te zijn op haar werk en kan de politie overgaan naar het zoeken naar de oorzaak van het feit dat zij in het water lag.

Het koppelen van een vingerafdruk of -spoor aan een persoon is niet alleen maar fantasie: forensische onderzoekers kunnen gebruikmaken van een databank met daarin vingerafdrukken van een groot aantal mensen. Deze databank heet HAVANK, Het Automatisch Vinger Afdrukkensysteem Nederlandse Kollektie. Het overgrote deel van de Nederlandse bevolking komt nu nog niet voor in zo'n databank. Nederland kent namelijk een wet op de bescherming van persoonsgegevens.

In de komende lessen ga je leren hoe je zelf een eenvoudig vingersporenonderzoek kunt uitvoeren. Je gaat leren hoe je vingersporen zichtbaar kunt maken en welke patronen je kunt ontdekken in je eigen vingerafdrukken. Met de vingerafdrukken van alle leerlingen in je klas, ga je vervolgens een databank maken. Deze databank ga je gebruiken om te bekijken wat de grootste verschillen zijn tussen jullie vingerafdrukken. Ten slotte gaan we achterhalen van wie de vingersporen op een gegeven voorwerp zijn.

Bekijk Video 3 en 4.



Video 3: Hoe maak je een vingerafdruk? (bron: <http://www.youtube.com/watch?v=dxOYIHjK11A>)  
[kn.nu/ww1f49edd](http://kn.nu/ww1f49edd) (youtu.be)



Video 4: Wat kun je met een vingerafdruk? Bron:  
[http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20031204\\_vingerafdrukken01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20031204_vingerafdrukken01)  
[kn.nu/ww.309e481](http://kn.nu/ww.309e481) (schooltv.nl)

## Wat moet je weten?

---

Het officiële woord voor vingersporenonderzoek is dactyloscopie. Dactyloscopie is een woord dat afkomstig is uit het Grieks en dat 'kijken naar vingers' betekent. Meer precies kijken we bij dactyloscopie naar vingersporen, oftewel vingerafdrukken. Dactyloscopie of vingersporenonderzoek houdt zich bezig met het zichtbaar maken en identificeren van vingersporen. Met identificeren

bedoelen we het vaststellen van wie de vingersporen afkomstig zijn. Daarmee kan immers worden bepaald of iemand op de plaats van het onderzoek (de plaats delict) aanwezig is geweest.

Omdat mensen overal (vaak onzichtbare) vingersporen achterlaten en omdat vingerafdrukken voor ieder mens uniek zijn, kan vingersporenonderzoek een belangrijk onderdeel zijn van een forensisch sporenonderzoek. Hierdoor zijn heel wat misdadigers achter de tralies beland.

Je vraagt je nu misschien af hoe een vingerafdruk ontstaat en hoe je die zichtbaar kunt maken. Kijk dan eerst maar eens goed naar je vingertoppen. Je ziet dan de huidlijnen in een bepaald patroon dat je ook in je vingerafdruk weer terug ziet. De huidlijnen in je vingertoppen zijn lijnvormige verhogingen in je vingervorm, ook wel papillairlijnen genoemd.

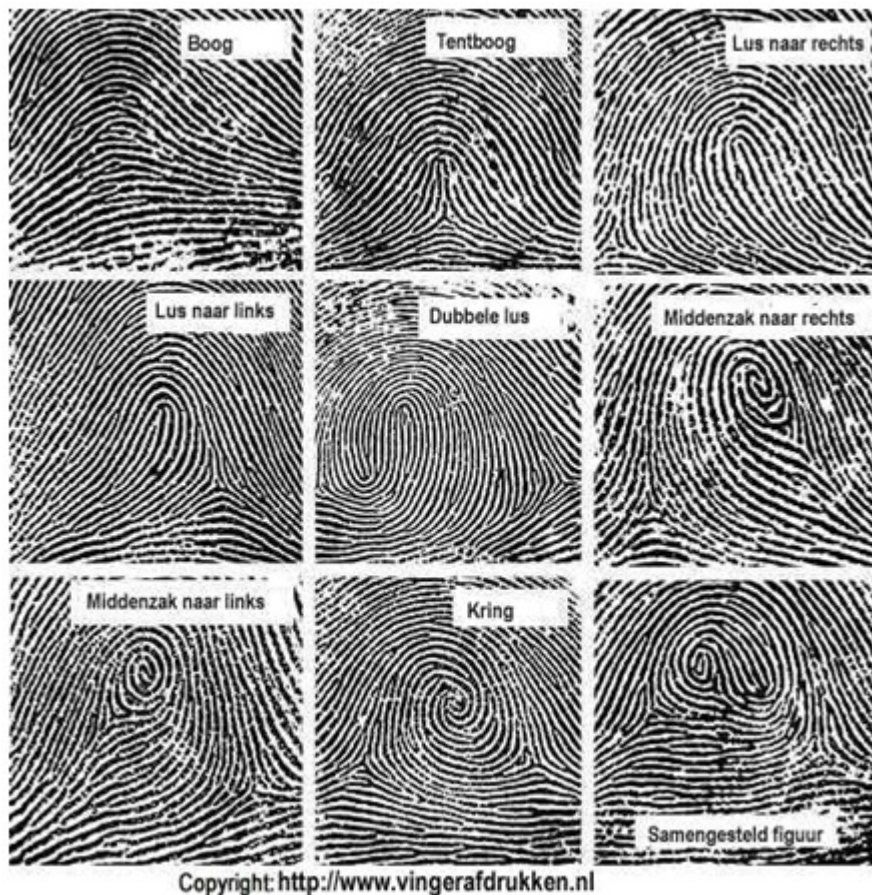
In de papillairlijnen bevinden zich heel veel poriën (kleine openingen in de huid), waardoor continu meer of minder transpiratievocht (zweet) naar buiten komt. Dit transpiratievocht verspreidt zich over de papillairlijnen en bestaat uit een mengsel van allerlei stoffen, waaronder vetten, zouten en vooral water. Het water verdampt, maar de vetten, zouten en andere stoffen blijven op (en ook tussen) de papillairlijnen achter.

Wanneer je vingers nu in contact komen met een voorwerp, bijvoorbeeld als je het vastpakt, worden het transpiratievocht en vooral de niet verdampte stoffen, zoals vetten en zouten, daarop overgebracht. Zo ontstaat op het voorwerp een (meestal onzichtbare) vette afdruk van het huidlijnenpatroon, de vingerafdruk. Deze vette afdruk kun je met diverse materialen zichtbaar maken.



Video 5: Vingerafdrukken zichtbaar maken met lijm  
(<http://www.youtube.com/watch?v=FkcSkADVMIM>)  
[kn.nu/wwba8fcc4](http://kn.nu/wwba8fcc4) (youtu.be)

Door de verschillen tussen de huidlijnenpatronen van verschillende personen wordt verondersteld dat vingerafdrukken uniek zijn. Om deze verschillen te beschrijven, kunnen we de huidlijnenpatronen in een aantal hoofdgroepen verdelen. Deze hoofdgroepen kenmerken zich door hoofdpatronen. Dit zijn globale figuren in het huidlijnenpatroon, zoals bogen, lussen, ringen en kernen ([zie patronen vermeld in website 4](#)). Het groeperen van vingerafdrukken in hoofdgroepen op grond van de hoofdpatronen noemen we classificeren.



Figuur 1: hoofdpatronen vingersporen

Daarnaast kunnen we onderscheid maken tussen de vingers van verschillende personen door te kijken naar de details in het huidlijnenpatroon. Kenmerkende details noemen we *minutiae* (vroeger typica), omdat deze typisch zijn voor het huidlijnenpatroon van de betreffende persoon. Je kunt dan denken aan punten waar huidlijnen stoppen of splitsen, maar ook aan eilandjes, ogen, haken, tussenlijnen, lijnstukjes, de dikte van de huidlijnen, de vorm van de poriën en plooien. Ook littekens en andere beschadigingen kunnen typica van het huidlijnenpatroon zijn.

In een forensisch onderzoek wordt bij het vergelijken van vingerafdrukken in de eerste plaats gekeken naar de hoofdgroepen. Vervolgens wordt er gezocht naar dactyloscopische punten (dat zijn overeenkomende typica op overeenkomende onderlinge posities). Voor een sluitende identificatie zijn in Nederland (volgens de wet) minstens 12 dactyloscopische punten noodzakelijk.

[Bekijk website 4: vingerafdrukken?](#)

## Wat ga je doen?

Je gaat nu zelf vingerafdrukken maken en analyseren. Open je *werkdokument theorie* en werk les C, opdracht 1 t/m 9 uit. Zorg dat je aan het eind van de les je resultaten opslaat in je persoonlijke map 'werkdokument forensisch onderzoek'.



Werkdocument theorie Les C: Vingerafdrukken  
[kn.nu/ww.8756bba](https://kn.nu/ww.8756bba) (docx, maken.wikiwijs.nl)

## Wat ga je leren?

---

Je moet een eenvoudig vingersporenonderzoek kunnen uitvoeren. Ook moet je het doel van een vingersporenonderzoek kunnen beschrijven

Je moet een eenvoudige (digitale) databank kunnen maken van vingerafdrukken van een groep mensen.

## Over dit lesmateriaal

---

### Colofon

Dit materiaal is achtereenvolgens ontwikkeld en getest in een SURF-project (2008-2011: e-klassen als voertuig voor aansluiting VO-HO) en een IIO-project (2011-2015: e-klassen&PAL-student). In het SURF project zijn in samenwerking met vakdocenten van VO-scholen, universiteiten en hogescholen e-modules ontwikkeld voor Informatica, Wiskunde D en NLT. In het IIO-project (Innovatie Impuls Onderwijs) zijn in samenwerking modules ontwikkeld voor de vakken Biologie, Natuurkunde en Scheikunde (bovenbouw havo/vwo). Meer dan 40 scholen waren bij deze ontwikkeling betrokken. Organisatie en begeleiding van uitvoering en ontwikkeling is gecoördineerd vanuit **B&apartners/Its Academy,** een samenwerkingsverband tussen scholen en vervolgopleidingen. Zie ook [www.itsacademy.nl](http://www.itsacademy.nl) De auteurs hebben bij de ontwikkeling van de module gebruik gemaakt van materiaal van derden en daarvoor toestemming verkregen. Bij het achterhalen en voldoen van de rechten op teksten, illustraties, en andere gegevens is de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Mochten er desondanks personen of instanties zijn die rechten menen te kunnen doen gelden op tekstgedeeltes, illustraties, enz. van een module, dan worden zij verzocht zich in verbinding te stellen met de programmamanager van de Its Academy (zie website). Gebruiksvoorwaarden: creative commons cc-by sa 3.0 Handleidingen, toetsen en achtergrondmateriaal zijn voor docenten verkrijgbaar via de b&asteunpunten.

<b>Auteurs</b>	Its Academy
<b>Laatst gewijzigd</b>	16 november 2014 om 15:11
<b>Licentie</b>	Dit lesmateriaal is gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie. Dit houdt in dat je onder de voorwaarde van naamsvermelding en publicatie onder dezelfde licentie vrij bent om: <ul style="list-style-type: none"><li>• het werk te delen - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat</li><li>• het werk te bewerken - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken</li><li>• voor alle doeleinden, inclusief commerciële doeleinden.</li></ul>

[Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie](#)

### Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

<b>Leerniveau</b>	;
<b>Leerinhoud en doelen</b>	;
<b>Eindgebruiker</b>	leerling/student
<b>Moeilijkheidsgraad</b>	gemiddeld
<b>Trefwoorden</b>	e-klassen rearrangeerbaar

## Bronnen

Bron	Type
Video 3: Hoe maak je een vingerafdruk? (bron: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=dxOhttps://youtu.be/dxOYIHjK11A">http://www.youtube.com/watch?v=dxOhttps://youtu.be/dxOYIHjK11A</a> )	Video
Video 4: Wat kun je met een vingerafdruk? Bron: <a href="http://www.schooltv.nl/beeldbank/embedded.jsp?clip=20031204_vingerafdrukken01">http://www.schooltv.nl/beeldbank/embedded.jsp?clip=20031204_vingerafdrukken01</a>	Video
Video 5: Vingerafdrukken zichtbaar maken met lijm ( <a href="http://www.youtube.com/watch?v=FkcSkADVMIM">http://www.youtube.com/watch?v=FkcSkADVMIM</a> )	Video

## Gebruikte Wikiwijs Arrangementen

Academy, Its. (2012). *F. Bloedspoorpatroon*. [https://maken.wikiwijs.nl/40549/F\\_Bloedspoorpatroon](https://maken.wikiwijs.nl/40549/F_Bloedspoorpatroon)