

# Na de komst van nieuwe identiteitskaarten: zijn vingerafdrukken écht uniek, hoe lang blijven ze leesbaar en hoe kunnen ze worden misbruikt?

Het Nieuwsblad, 26/01/2020 Tekst: Michaël Temmerman



## 1. Wanneer wordt het patroon van onze afdruk gevormd?

Het moment dat je geboren wordt, heb je een volledig ontwikkelde vingerafdruk. “De vorming begint al **in de embryonale fase**, in de eerste week van de zwangerschap”, zegt Bram Bekaert, professor forensische biomedische wetenschappen aan de KU Leuven. “Tussen week elf en week twintig zijn ze volledig. Naarmate je handen groeien, groeien je vingerafdrukken proportioneel mee, maar in principe blijft het patroon je hele leven ongewijzigd.”

## 2. Waarom hebben we het?

“Zodat we in bomen zouden kunnen klimmen”, zegt Adriaens. “Althans, dat is toch de voornaamste hypothese: de richeltjes in onze vingers zouden de wrijving met de takken verhogen en meer grip geven. Een **antislipfunctie**, zeg maar. Een piste die wordt bevestigd bij slingerapen, die hun staart gebruiken om van boom naar boom te slingeren. Daarbij is vastgesteld dat sommige op het uiteinde van hun staart een eeltplek krijgen waarop ook een patroon verschijnt.”

“Daarnaast zouden de lijnen ook onze sensory touch, onze gevoelswaarneming verhogen”, zegt Bekaert. “Zodat we beter onderscheid kunnen maken tussen verschillende materialen die we vastnemen. De dwarse groeven komen gewoon van je hand te plooiën, zij hebben geen nut.”

### 3. Uit wat bestaat het?

“Heel onze opperhuid – en dus ook onze vingertoppen – wordt gevormd door dode cellen”, zegt Dominique Adriaens, professor biologie aan de UGent. “Het gaat om minuscule pakketjes vol met keratine, een eiwit dat ervoor zorgt dat onze huid taai en waterafstotend is. Daarnaast vormen onze vingertoppen ook het eindpunt van talg- en zweetklieren, waardoor we een **vetachtige substantie** achterlaten als we iets vastnemen: onze vingerafdruk.”

### 4. Zit er een systeem in onze vingerafdruk?

Er zijn **drie basispatronen**: de boog, de lus en de draaiing. Bij een boogpatroon komen de lijnen langs één zijde binnen om in het midden een verbreding te vormen en via de andere zijde naar ‘buiten’. Bij een lus gaan de lijnen, na een lus te hebben gemaakt, langs dezelfde weg naar buiten en bij een draaiing vormen de lijnen in het midden een cirkel. “Het aantal lijnen is bij elk patroon, bij elke vinger anders”, zegt Bekaert. “Elke lijn is tussen de 40 en de 60 micrometer (één duizendste van een millimeter, nvdr.) diep en tussen de 100 en de 300 micrometer breed.”

### 5. Kan je eraan zien of iemand familie is?

“Onmogelijk”, zegt Ronny Decorte, professor forensische biomedische wetenschappen aan de KU Leuven. “Zelfs **eeneiige tweelingen**, die niet te onderscheiden zijn op basis van hun DNA, hebben verschillende -afdrukken. Op basis ervan kunnen we dus geen familieband aantonen, evenmin van welk ras iemand is.”



“Bepaalde kenmerken komen wel meer voor bij het ene geslacht”, pikt zijn collega Bram Bekaert in. “Bifurcatie (waarbij een lijn zich in twee lijnen opsplijt, nvdr.) is bijvoorbeeld couranter bij mannen dan bij vrouwen. Ook per vinger zien we sommige kenmerken vaker terugkomen, maar op basis van één afdruk met zekerheid zeggen om welk geslacht of welke vinger het gaat, kunnen we nog niet.”

### 6. Kan ik het zelf manipuleren?

In principe blijft je vingerafdruk je hele leven ongewijzigd. In principe, want een – zware – verwonding kan daar verandering in brengen. “Als je gewoon een flinterdun stukje huid van je vingertop zou snijden, groeit je vingerafdruk op identiek dezelfde wijze terug”, aldus Bekaert. “Is de verwonding echter diep genoeg en dringt ze door tot de dermis (de lederhuid, net onder de opperhuid, nvdr.), dan kan je patroon wel beschadiging oplopen of zelfs helemaal weggeveegd worden. In het verleden hebben **drugsbaronnen** al geprobeerd om hun vingerafdrukken uit te wissen aan de hand van een huidtransplantatie, met zuur of zelfs door er een strijkijzer op te zetten. Zonder succes, want ze zijn uiteindelijk wel gevat.”

## 7. Hebben alleen mensen vingerafdrukken?

Halfapen, mensapen, apen en mensen. **Alle primaten** hebben vingerafdrukken. En dat al - zeker duizenden jaren. “Er zijn archeologische vondsten van 3.000 tot 5.000 jaar geleden waarin vingerafdrukken in klei werden teruggevonden”, zegt Bekaert. “Of ook de oudere mensensoorten, zoals de neanderthaler, de patronen op hun vingertoppen hadden, kunnen we niet met zekerheid zeggen. We vermoeden van wel, maar er zijn nog geen harde bewijzen van.”

## 8. Zijn ze echt uniek?

Volgens de meest recente schatting van de Verenigde Naties lopen er ongeveer 7,6 miljard mensen rond op Aarde. Elk met tien verschillende vingerafdrukken. Ofwel **76 miljard unieke patronen**. Kan dat wel? “Vroeger werd algemeen aangenomen van wel”, zegt Bekaert. “Omdat men ervan uitging dat de natuur zichzelf nooit herhaalt. De afgelopen vijf jaar zijn er meerdere studies gepubliceerd die de hypothese bevestigen. Er werden enorme populaties onderzocht, zonder dat er ooit een dubbeltje werd gevonden. Zo lang we niet over alle vingerafdrukken van alle mensen beschikken, kunnen we nooit 100 procent zeker zijn, maar algemeen wordt aangenomen dat elke afdruk uniek is.”

## 9. Hoelang blijft mijn vingerafdruk ergens opstaan?

Op tv zie je het soms: een ‘cold case’ die wordt opgelost omdat de speurders plots een jaren oude vingerafdruk vinden op het moordwapen. Realistisch? Toch wel. “Wat heb je met je vingers gedaan? Heb je aan je neus gezeut? Ben je door je haar gegaan? Zweet je? Het zijn allemaal factoren die beïnvloeden wat voor een afdruk we achterlaten”, zegt professor Bekaert. “Ook het materiaal dat je vastneemt en omgevingsfactoren zoals de luchtvochtigheid spelen een rol. Een afdruk zal vervagen mettertijd, omdat de vluchtige bestanddelen verdwijnen, maar op een proper glas is het bijvoorbeeld zeker goed mogelijk dat een afdruk **maanden, zelfs jaren** blijft staan.”

## 10. Hoe kan mijn vingerafdruk worden misbruikt?

“Het grootste probleem is dat je vingerafdrukken niet geheim zijn. Elk glas dat je vastneemt, elke deur... Je laat ze overal achter”, zegt Bart Preneel, professor cryptografie aan de KU Leuven. “Mensen met slechte bedoelingen hoeven zelfs niet in je buurt te zijn: vingerafdrukken kunnen zelfs worden buitgemaakt van foto’s in hoge resolutie. En eens ze zo’n afdruk hebben, kunnen oplichters een **rubber finger** maken met jouw afdruk. Daarvoor zijn genoeg recepten online te vinden. Daarmee kunnen ze dan niet alleen binnenraken in je smartphone, tablet of laptop, maar bijvoorbeeld ook betalingen verrichten, binnenraken op je werk ...”