

# Vakbijlage

## Dactyloscopisch onderzoek sporen

### Analyse & Interpretatie

#### Laboratorium Dactyloscopie Politie

### Inleiding

#### Dactyloscopie, wat is het?

In deze vakbijlage staan de grondslagen van de dactyloscopie, een beschrijving van het dactyloscopisch sporen onderzoek, het werkproces en de betekenis van de conclusies. Het document is gebaseerd op de huidige status van de professionele praktijk, jurisprudentie en wetenschappelijk onderzoek op het gebied van dactyloscopie.

Dactyloscopie is de leer van de papillairlijnen en de afdrucken daarvan. Papillairlijnen zijn de huidlijnen aan de binnenzijde van de handen en vingers en aan de onderzijde van de voeten en tenen. Het woord dactyloscopie is afgeleid van het Griekse dactylos wat 'vingers' betekent en skopein wat 'kijken naar' betekent. Hoewel we in de praktijk kortweg spreken over vingerafdrucken en vingersporen, zijn de hier genoemde toepassingen, de grondslagen, het werkproces en de conclusies ook van toepassing op afdrucken en sporen van handpalmen, voeten en tenen.

Een referentieafdruk is een afdruk van de papillairlijnen, die meestal door middel van een scan, een foto of inkt

onder gecontroleerde omstandigheden is afgenomen van een persoon.

Een dactyloscopisch spoor is een afdruk van de papillairlijnen, ontstaan door het aanraken van een object, waardoor bewust of onbewust op de huid aanwezige stoffen (vet, vocht, aminozuren) op dat object worden achtergelaten. Ook door contact met andere stoffen (zoals bloed, verf, stof of roet) of door contact met een vervormbare substantie (zoals stopverf of kaarsvet) kunnen vingersporen worden achtergelaten.

Een vingerspoor is zichtbaar als er voldoende contrast is tussen het spoor en de ondergrond waarop het spoor is achtergelaten. Een onzichtbaar spoor kan zichtbaar gemaakt worden door een optische, fysische en/of chemische behandeling. Welke behandeling ingezet moet worden, hangt af van de samenstelling van het spoor en de ondergrond waarop het spoor is aangetroffen.

### Grondslagen

Dactyloscopisch onderzoek is gebaseerd op de volgende grondslagen:

- papillairlijnen hebben een

uiterst complexe, unieke en blijvende morfologische structuur;

- van de papillairlijnen kan een weergave worden achtergelaten op een object;
- de weergave van de papillairlijnen kan dactyloscopische details van wisselende kwaliteit, kwantiteit en specificiteit tonen;
- ondanks de variatie in kwaliteit, kwantiteit en/of specificiteit, kunnen de unieke aspecten van papillairlijnen als zeer onderscheidende details worden weergegeven in een spoor;
- een expert dactyloscopie kan door het nauwkeurig observeren en interpreteren van dactyloscopische details, bepalen of een spoor en een daarmee vergeleken afdruk voldoende onderscheidende details hebben om te concluderen dat ze afkomstig zijn van dezelfde bron.

## Uniek en onveranderlijk

Wetenschappelijk onderzoek en uitgebreide praktijkervaring ondersteunen de theorie dat de details in papillairlijnen voor ieder individu uniek zijn. Ook is aangetoond dat, behoudens groei, letsel of ziekte, de essentiële kenmerken van details ongewijzigd blijven gedurende het leven van het individu. De papillairlijnen ontwikkelen zich gedurende de prenatale groei. Deze groei start ongeveer zes weken na de conceptie. De invloed van vele genetische en omgevingsfactoren, verklaart de natuurlijke variatie van de vormen en details in papillairlijnen. De volstrekt onafhankelijke groei van de cellen in de fase waarin de papillairlijnen worden aangelegd, zorgt ervoor dat ook de vorm van poriën en de randen van de lijnen volkomen willekeurig ontstaan. De kans dat daarmee een tot op detail gelijkend papillairlijnenbeeld ontstaat, is onwaarschijnlijk klein. Dit wordt ondersteund door het feit dat bij eenige tweelingen nog nooit tot in detail gelijkende vingerafdrukken zijn aangetroffen. Terwijl de kans dat vingerafdrukken zich herhalen bij identieke tweelingen, die genetisch gelijk zijn, het grootst is. De voltooiing van de ontwikkeling van de papillairlijnen vindt plaats omstreeks de 24ste week van de prenatale groei. De papillairlijnen zijn dan volledig gevormd en verankerd in de germinatieve laag tussen de opperhuid en de lederhuid. Dit verklaart de stabiliteit en onveranderlijkheid. In principe veranderen de vorm en de details van de papillairlijnen gedurende het leven niet. Wel heeft het ouder worden invloed op de zichtbaarheid van details. Ook na de dood veranderen vingerafdrukken niet, anders dan na aantasting van de huid door afbreking van het weefsel. Alleen beschadiging van de germinatieve laag leidt uiteindelijk (na herstel) tot een permanente verandering van de bestaande papillairlijnen. Deze verandering voegt echter weer een nieuw onveranderlijk detail toe, in de vorm van een litteken. Is de beschadiging niet op het niveau van de

germinatieve laag, dan is na herstel het papillairlijnenbeeld in vorm en details hetzelfde.

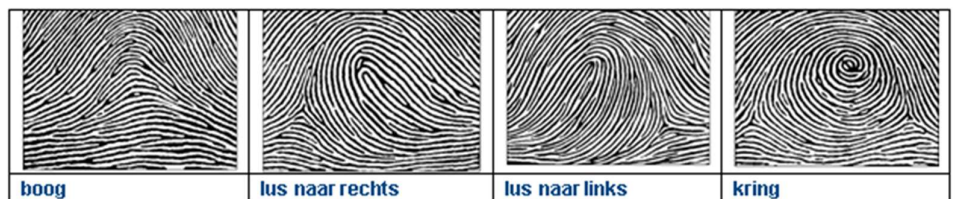
In meer dan honderd jaar wereldwijde grootschalige toepassing, is nooit bij verschillende personen een tot op detail gelijkend papillairlijnenbeeld geconstateerd. Dit terwijl tegenwoordig met behulp van computers per dag miljarden vergelijkingen met vingerafdrukken uitgevoerd worden.

## Dactyloscopische details

Dactyloscopische details worden in drie niveaus onderscheiden:

### Eerste niveau

Papillairlijnen lopen over het algemeen evenwijdig en vormen daarbij bepaalde patronen. Er zijn verschillende patronen te onderscheiden op basis van twee gebieden in een vingerafdruk: een delta, waar papillairlijnen uit drie richtingen samenkomen en een kern. De basispatronen in papillairlijnen worden gevormd door bogen, lussen en kringen. Zie figuur 1. Een boog heeft geen kern en geen delta, een lus heeft slechts één delta en een kring heeft twee delta's. Patronen kunnen per vinger verschillen en niet alle patronen komen even vaak voor. Zo komt een lus vaker voor dan een boog.



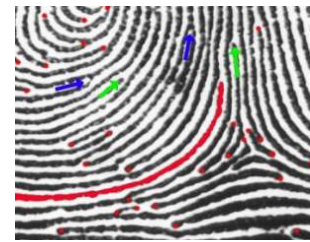
Figuur 1: Basisclassificatiepatronen

Patronen maken het mogelijk om vingerafdrukken in diverse groepen te classificeren, waardoor er efficiënt gezocht kan worden. Op basis van het patroon kan immers de groep vingerafdrukken waarbinnen een dactyloscopisch onderzoek wordt uitgevoerd, worden verkleind. Het zoeken op het eerste niveau is niet specifiek genoeg om individuen te onderscheiden, maar kan wel gebruikt worden om personen uit te sluiten. Zo

kan een vingerafdruk met een kring niet afkomstig zijn van een persoon die enkel lussen en bogen heeft.

### Tweede niveau

Het tweede niveau betreft het pad van een specifieke papillairlijn. Het gaat hierbij om de loop, de lengte en de uiteinden van de lijn. In de praktijk spreken we kortweg over een dactyloscopisch punt: een eindigende of een splitsende (bifurcerende) lijn, zie figuur 2.



Figuur 2: Details in een vingerafdruk

De blauwe pijlen geven een bifurcatie (splitsing) aan, de groene pijlen een eindigende lijn. De rood gekleurde lijn eindigt naar boven als een karakteristiek dactyloscopisch punt. De rode punten geven de diverse dactyloscopische punten aan.

De plaats (de ligging ten opzichte van andere dactyloscopische punten), de soort en de verschijnings-frequentie (hoe vaak komen bepaalde dactyloscopische punten of combinaties van punten voor), bepalen de karakteristieke waarde. Details van het tweede niveau hebben een individualiserende waarde en worden gebruikt in combinatie met het eerste niveau.

### Derde niveau

Een detail van het derde niveau is een zeer klein detail in de papillairlijn zelf, zoals de vorm van de lijnranden, de breedte van de lijn en de vorm en de ligging van de poriën in de papillairlijn. Voor onderzoek op het derde niveau is een goede kwaliteit van het spoor en van de referentieafdruk noodzakelijk. Details op dit niveau zijn niet altijd (goed) waar te nemen en kunnen daardoor niet altijd gebruikt worden om tot individualisatie te komen. Ze worden alleen gebruikt in combinatie met de details van het eerste en het tweede niveau.

### Overige details

Interpapillairlijnen zijn huidlijsten die meestal lager liggen dan de huidlijsten die de papillairlijnen vormen. Hierdoor zijn zij niet altijd waar te nemen in de afdrukken. Ze zijn te herkennen aan het feit dat ze meestal smaller zijn dan de normale papillairlijnen en vaak worden onderbroken. Samen met plooien, littekens en wratten kunnen ze op alle drie de niveaus aanwezig zijn. Zo is de algemene richting van een plooï een detail van het eerste niveau, het pad (begin, loop, lengte, einde) een detail van het tweede niveau, terwijl de specifieke vormen en randen van een plooï onder het derde niveau vallen. Ook een opvallende afwezigheid van dactyloscopische punten, de zogenaamde 'open field', kan een waardevol detail zijn.

## Kwaliteit van spoor en referentieafdruk

De papillairlijnen op zich heeft een driedimensionale structuur, maar wordt slechts tweedimensionaal weergegeven in de vorm van dactyloscopische sporen en referentieafdrukken. Een spoor of vingerafdruk is dus nooit een perfecte weergave van de huid zelf. Er is altijd sprake van vervormingen en invloeden van buitenaf.

De verschijningsvorm van een afdruk van papillairlijnen kan beïnvloed worden door vele factoren. Zo spelen de overdrachtsomstandigheden een belangrijke rol. De toegepaste druk

tijdens het achterlaten van een spoor kan, bijvoorbeeld door de flexibiliteit van de huid, een beduidend andere weergave van een spoor opleveren dan een onder gecontroleerde omstandigheden afgenomen referentieafdruk. Maar ook de gebruikte zichtbaarmakingstechnieken, opname en conserveringstechnieken kunnen van invloed zijn op de weergave. Zo kleuren met het zichtbaar maken door middel van cyanoacrylaat opdampen de papillairlijnen wit in plaats van zwart, zoals een referentieafdruk dat met inkt is afgenomen.

Daarnaast zijn ook de oppervlaktes waarop de afdruk wordt veroorzaakt en de omgevingsomstandigheden van invloed. Een gladde ondergrond van het glas van een ruit kan een andere weergave opleveren, dan een afdruk op een houten kozijn met een houtnerf. Bij een afdruk op een warme dag kan de huid uitgezet zijn en vochtig door zweet. Bij een koude dag kan de huid juist 'strak' staan en extra droog zijn. Dit kan bijvoorbeeld de hoeveelheid huidvet dat wordt achtergelaten positief of negatief beïnvloeden. Het spoor of de referentieafdruk is dus nooit een perfecte weergave van de huid zelf, aangezien het aan allerlei vervormingen en externe invloeden is onderworpen. Er zal dus altijd een mate van variatie optreden binnen verschillende afdrukken van hetzelfde stukje huid. Het is aan de expert dactyloscopie om de herkomst van eventuele variatie juist te duiden, de toleranties juist toe te passen en de verantwoorde conclusie te trekken.

## Expert dactyloscopie

De betrouwbaarheid van een dactyloscopisch onderzoek hangt af van de vakbekwaamheid van de betrokken experts. Een expert wordt binnen het kwaliteitssysteem ook wel een dactyloscopisch onderzoeker genoemd. Aankomend experts worden geselecteerd op hun mate van talent om visuele vergelijkingen uit te voeren. De conclusie dat een spoor op basis van dactyloscopische details geïndividualiseerd kan worden conform

de bestaande protocollen, is in eerste aanleg een subjectieve waarneming en beoordeling van de expert. Er worden dan ook hoge eisen gesteld aan opleiding en ervaring, voordat een expert dactyloscopie gecertificeerd wordt en zelfstandig mag werken. Pas als hij aantoonbaar voldoende kennis en kunde heeft, wordt hij gecertificeerd. Hij krijgt pas de bevoegdheden en autorisaties om zelfstandig onderzoek uit te voeren nadat hij onder begeleiding praktische ervaring heeft opgedaan.

## Dactyloscopisch Sporenonderzoek

Het dactyloscopisch onderzoek met sporen is als volgt georganiseerd:

- het laboratorium Dactyloscopie van de regionale eenheid of van de Landelijke Eenheid, die zaaksverantwoordelijk is voor het forensisch onderzoek, draagt zorg voor de intake, de eerste beoordeling en vergelijking en de invoer van het spoor in Het Automatisch Vingerafdruksysteem Nederlandse Kollektie (HAVANK).
- Het laboratorium Dactyloscopie van de Landelijke Eenheid voert het dactyloscopisch onderzoek uit. Al dan niet met het laboratorium Dactyloscopie van een regionale eenheid, niet zijnde de zaaksverantwoordelijke regionale eenheid.
- Dit onderzoek wordt uitgevoerd met zo min mogelijk inhoudelijke kennis van de zaak, om de mogelijke invloed van contextinformatie tot een minimum te beperken.

Met een dactyloscopisch spoor kan gezocht worden naar:

- afdrukken en niet eerder herkende vinger- en handpalmsporen in HAVANK;
- afdrukken en niet eerder herkende vinger- en

- handpalmsporen in AFIS-databanken (Automated Fingerprint Identification System) in andere landen. Dit gebeurt op basis van het EU-besluit tot integratie van het verdrag van Prüm en/of verdragen met andere internationale partners (zoals PCSC) en internationale rechtshulpverzoeken;
- afdrucken in de AFIS-databanken van de Basisvoorziening Vreemdelingen, het Europees Visum Informatie Systeem en het EUODAC-asielsysteem. Dit gebeurt alleen op vordering van een officier van justitie en na machtiging van een rechter-commissaris;
  - afdrucken van in een onderzoek genoemde personen.

## Eerste beoordeling

Elk dactyloscopisch onderzoek begint met het bepalen of het spoor voldoende kwaliteit (helderheid) en kwantiteit (hoeveelheid dactyloscopische punten) heeft om er een dactyloscopisch onderzoek mee uit te kunnen voeren. Als dit niet het geval is, kan er geen onderzoek worden gedaan.

## Onderzoek met getuigenafdrucken

Als het spoor voldoende kwaliteit en kwantiteit heeft voor vergelijkend onderzoek, wordt het vergeleken met eventuele getuigenafdrucken. Dit zijn afdrucken van bekende personen zoals slachtoffers, getuigen of andere personen die op enigerlei wijze bij de gebeurtenis betrokken zijn, zoals bijvoorbeeld hulpverleners. Dit onderzoek heeft tot doel om te bepalen of zij de donor van het spoor zijn. Als blijkt dat het spoor en de getuigenafdrucken van een en dezelfde bron afkomstig zijn, wordt dit aan de aanvrager gerapporteerd. Als blijkt dat zij niet de donor zijn, gaat het onderzoek door.

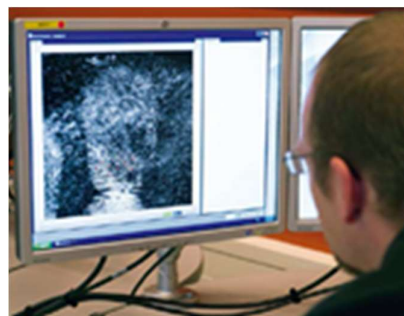
## Invoer in HAVANK

Als geconstateerd wordt dat het spoor en de getuigenafdrucken niet van een en dezelfde bron afkomstig zijn en dat het spoor van voldoende kwaliteit is om er een AFIS-zoeking mee uit te voeren, wordt het spoor ingevoerd in HAVANK.

Als is vastgesteld dat het niet voldoet om een AFIS-zoeking mee uit te voeren, dan wordt dit gerapporteerd aan de aanvrager. Het spoor kan dan wel gebruikt worden voor het in- of uitsluiten van bekende verdachten, indien die in het opsporingsonderzoek in beeld komen.

## Automatisch zoeken

Een eerste zoeking gebeurt altijd op basis van een automatische codering door het AFIS. Het systeem zoekt naar details van het eerste en het tweede niveau, markeert deze en legt ze vast voor zoeking. Hierbij wordt de automatische codering van de referentiedata zo veel mogelijk geprofiteerd van de technologie. De zoeking levert een lijst op van referentieafdrucken, die een mate van overeenkomst hebben met het dactyloscopische spoor. Feitelijk is het rangschikken van de gehele database, op scores gebaseerd, waarbij alleen de technisch meest gelijkende afdrucken aan de expert worden getoond. Deze vergelijkt vervolgens de door het systeem gepresenteerde vingerafdrucken met het spoor.



Het vergelijken is een proces van uitsluiten, totdat uitsluiten niet meer mogelijk is. Een referentieafdruk is niet

uit te sluiten als van dezelfde bron van het spoor, indien het spoor significante overeenkomsten en geen dactyloscopische verschillen vertoont met die referentieafdruk. We spreken dan van een 'match.' Het onderzoek wordt dan voortgezet in het individualisatieproces.

Is er significant dactyloscopisch verschil aangetroffen, dan spreken we van een 'no-match', ofwel het spoor is niet herkend. Zijn alle gepresenteerde kandidaten vergeleken dan wordt het resultaat teruggekoppeld. Dit betekent overigens niet dat het spoor niet afkomstig is van een persoon voorkomend in de database. Het kan zijn dat de kwaliteit van het spoor en/of de referentieafdruk niet voldoende was om tot een herkenning te komen. Niet door het systeem en niet door de expert.

Er is een kans dat de donor van het spoor niet kan worden herkend, doordat het buiten de gepresenteerde kandidatenlijst valt door een te lage score.

Het is ook mogelijk dat de donor wel in de gepresenteerde kandidatenlijst staat, maar dat de expert deze niet herkent. Dit kan allerlei oorzaken hebben.

Als de eerste automatische zoeking niet tot een match heeft geleid, gaat de expert handmatig zoeken.

## Handmatig zoeken

Bij handmatig zoeken geeft de expert zelf de details van het eerste en het tweede niveau aan. Hierbij zal hij rekening houden met mogelijke verstoring en vervuiling van het spoor. Maar ook de gebruikte techniek om het spoor zichtbaar te maken en de invloed van die techniek op de verschijningsvorm bieden ruimte voor interpretatie. Ook kan de expert proberen of het verkleinen van het deel van de database waarin gezocht wordt, resultaat oplevert. Zo doet de expert altijd al een inschatting of het een vinger- of handpalmafdruk is en nu specifiek en waar mogelijk welke vinger of welk deel van de handpalm het mogelijk betreft. Door in een kleiner deel van de database te zoeken, gaat de

terugvindkans omhoog. Hier kleeft alleen ook een risico aan. Als de interpretatie niet klopt, zal in het verkeerde deel van de database gezocht worden en zal zeker geen herkenning kunnen plaatsvinden. Door meerdere zoekingen met meerdere zoekparameters uit te voeren, wordt de terugvindkans geoptimaliseerd. Het resultaat van deze zoekingen levert een lijst op van mogelijke donoren van het spoor. Net als bij het automatisch gecodeerd zoeken, vergelijkt de expert deze door het systeem gepresenteerde referentieafdrukken met het dactyloscopische spoor.

### Zoeken naar specifieke personen

Als in het opsporingsonderzoek al een of meer verdachten naar voren zijn gekomen, dan is het mogelijk om in HAVANK het spoor te vergelijken met de referentieafdrukken van deze persoon of personen. De expert beoordeelt vervolgens of er een match is of niet.

### Rapporteren van tussentijdse resultaten

Tussentijdse resultaten kunnen worden gerapporteerd. Hiermee kan sturingsinformatie of beslisinformatie beschikbaar worden gesteld aan de opsporing. Deze resultaten zijn indicatief en hebben niet de waarde van bijvoorbeeld een individualisatie en zijn geen eindconclusie van het onderzoek.

## Individualisatieproces

Het dactyloscopisch onderzoek wordt uitgevoerd volgens het wereldwijd gevolgde ACE-V protocol, dat gebaseerd is op een kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van dactyloscopische details. De nadruk ligt op het vaststellen van de hoeveelheid dactyloscopische punten en op de helderheid en de karakteristieke waarde van deze punten. Maar het onderzoek behelst meer dan dat, het is een beoordeling van alle dactyloscopische details op alle drie de niveaus.

## ACE-V-protocol

ACE-V staat voor Analysis, Comparison, Evaluation and Verification, oftewel analyse, vergelijking, evaluatie en verificatie. Het ACE-V-protocol is de beschrijving van een gestructureerd proces hoe een expert de verschillende stappen van het onderzoek moet benaderen. De toepassing van dit protocol heeft tot doel om transparant gestandaardiseerd onderzoek te doen. Veelal betreft de verificatie een controle op de uitvoering van de ACE. In Nederland is, om de foutkans verder te minimaliseren, het protocol bewust anders ingericht. De verificatie bestaat hierbij niet uit het beoordelen van de onderzoeksresultaten van de eerste expert, maar het uitvoeren van een tweede onafhankelijk onderzoek door een tweede expert zonder dat deze de conclusie weet van de eerste expert. De optelsom van beide conclusies is bepalend voor de vervolgstap in het dactyloscopisch onderzoek.

### Analyse

In deze fase van het onderzoek beoordeelt de expert de kwaliteit van het spoor, gaat na welke details zichtbaar zijn, hoeveel details er zijn, en wat de mate van variatie van die details is. Het gaat hierbij om details op zowel het eerste, het tweede als het derde niveau. Ook worden mogelijke problemen of bijzonderheden beschouwd. Om de waarnemingen zo objectief mogelijk te houden, wordt alleen het dactyloscopisch spoor gepresenteerd en (nog) niet de referentieafdruk. De bevindingen van de analyse worden vastgelegd, waarna deze fase wordt afgesloten.

### Vergelijking

In deze fase wordt het spoor, zoals vastgelegd in de analyse en de referentieafdruk gepresenteerd voor vergelijking. De vergelijking gaat van algemeen naar bijzonder: beginnend op niveau één en vervolgens niveau twee en als deze in overeenstemming zijn naar niveau drie (indien zichtbaar). Dactyloscopische punten van overeenkomst en eventuele

dactyloscopische verschillen worden vastgelegd.

### Evaluatie

In deze fase evalueert de expert alle beschikbare informatie uit de analyse- en de vergelijkingsfase en komt op grond daarvan tot een conclusie.

Hij beoordeelt:

- de overeenkomsten en de verschillen tussen het spoor en de referentieafdruk, en
- de kans dat deze overeenkomsten en verschillen kunnen worden waargenomen in een referentieafdruk van een andere bron.

Ook beoordeelt hij de mogelijke oorsprong van geconstateerde verschillen. Deze kunnen veroorzaakt zijn:

- bij het achterlaten, zichtbaar maken en/of opnemen van het spoor en/of bij het afnemen van de referentieafdruk, of
- door het feit dat het spoor en de referentieafdruk van twee verschillende bronnen afkomstig zijn.

Om de verschillen op de juiste waarde te kunnen inschatten, worden de waargenomen mogelijke problemen en bijzonderheden uit de analysefase afgezet tegen de actuele waarneming in de referentie-afdruk. Slechts dactyloscopische verschillen van anatomische aard, zijn van invloed op de conclusie. Als de expert, conform de protocollen, voldoende dactyloscopische overeenkomsten tussen spoor en referentie-afdruk heeft waargenomen en geen onverklaarbare dactyloscopische verschillen, kan de expert zijn eigen conclusie van individualisatie trekken.

### Verificatie

Met verificatie wordt hier bedoeld dat het gehele onderzoek, bestaande uit analyse, vergelijking en evaluatie, verricht wordt door een tweede expert. Zonder dat deze kennis heeft van de zaak en van eerdere constatering en onafhankelijk van het onderzoek van de

eerste expert. Het geeft betrouwbaarheid aan dactyloscopisch bewijs en minimaliseert de foutkans. Het biedt de garantie dat de conclusie niet gebaseerd is op het oordeel van één maar van twee experts.

### Individualisatie

Het individualisatieproces bestaat dus uit het analyseren, vergelijken en evalueren door twee experts volgens het ACE-V-protocol. Zij doen dit zelfstandig en onafhankelijk van elkaar. Zij dragen geen kennis van de conclusie van de ander. Pas als beide experts tot dezelfde conclusie komen en het verantwoord vinden te individualiseren, is het een formele individualisatie en wordt dit vastgelegd in een rapport. Dit wordt ondertekend en naar de aanvrager gestuurd. Indien de twee experts tot een verschillend eindoordeel komen, wordt de vergelijking opgenomen in de zogeheten meervoudige procedure. Ook indien de vergelijking, om wat voor reden dan ook, problemen oplevert in de vergelijkingfase of bij de vorming van een eindoordeel en bijvoorbeeld niet zomaar geïndividualiseerd kan worden conform de protocollen, wordt het opgenomen in de zogeheten meervoudige procedure.

### Meervoudige procedure

De meervoudige procedure heeft tot doel om op basis van consensus verantwoord tot één conclusie te komen, op basis van een technische analyse. Het onderzoek wordt uitgevoerd door drie voor dit proces gekwalificeerde experts, volgens het ACE-V-protocol. Zij voeren alle drie zelfstandig en onafhankelijk van elkaar het onderzoek uit en leggen in elk stadium van het onderzoek hun waarnemingen en interpretaties vast. Op grond daarvan trekken zij ieder hun eigen conclusie. Vervolgens bespreken zij de drie individuele onderzoeken en voeren gezamenlijk een discussie op basis van technische argumenten. Dit om tot één betrouwbare gezamenlijke conclusie te komen. Als de drie experts onderling een sterk uiteenlopende eigen conclusie hebben, wordt in de regel de

meest conservatieve conclusie als consensus conclusie in een rapport vastgelegd en ondertekend. Als er in de eerste procedure een procesfout is opgetreden kan slechts bij hoge uitzondering een tweede, meervoudige procedure volgen. Dit kan het geval zijn als er een betere kwaliteit afbeelding van het spoor of van de referentieafdruk beschikbaar is, maar abusievelijk niet is gebruikt door een van de experts.

## Conclusies

Dactyloscopische conclusies zijn gebaseerd op het onderbouwde oordeel van een gecertificeerd en bevoegd expert dactyloscopie. Ze hebben een empirische grondslag en zijn gebaseerd op wereldwijde, jarenlange ervaringen. Het dactyloscopisch onderzoek wordt verricht volgens het ACE-V-protocol van ons kwaliteitssysteem.

### Statistiek

Statistische berekeningen spelen geen rol bij de formulering van empirische conclusies. De diverse statistische rekenmethodes, om de waarde van de dactyloscopische overeenkomsten tussen een spoor en een referentieafdruk te bepalen, zijn nog in ontwikkeling. De huidige statistische datamodellen nemen nog slechts een beperkt deel van de aanwezige dactyloscopische informatie mee. Zo neemt een expert dactyloscopie veel meer in zijn waarnemingen en beoordeling mee dan alleen het patroon of alleen dactyloscopische punten. Het is een beschouwing van het totaal aan dactyloscopische informatie. Tot dusver is het nog niet gelukt dit in een allesomvattend statisch model te vangen. Er is alleen nog gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek over de vorm van het figuur (eerste niveau). Dit model kan alleen op dat niveau steun bieden aan de waarnemingen, ervaringen en conclusies van dactyloscopisch experts.

## Er zijn acht conclusies mogelijk

### Het spoor is ongeschikt voor onderzoek

Het spoor heeft onvoldoende kwaliteit en/of kwantiteit om er dactyloscopisch onderzoek mee uit te voeren, of het spoor voldoet niet aan de criteria voor het aangevraagde onderzoek.

### Het spoor is herkend op getuige

Het spoor en één van de referentieafdrukken van de getuige vertonen significante dactyloscopische overeenkomsten en geen verschillen van dactyloscopische aard. Dit betekent dat het spoor mogelijk afkomstig is van getuige. Deze conclusie staat niet gelijk aan de conclusie van individualisatie.

Omdat de kans dat een spoor van een getuige kan zijn relatief hoog is en een spoor van een getuige in de regel geen rol speelt in het opsporingsonderzoek, wordt het onderzoek na deze conclusie om capaciteitsredenen gestopt. Als het voor het opsporingsonderzoek van belang is, kan een individualisatie onderzoek worden aangevraagd.

### Het spoor is niet herkend

Het spoor is niet herkend op een donor. Dit kan doordat de donor niet in de database van HAVANK en/of de database van het bevragede AFIS voorkomt. Of doordat de donor niet in de door deze systemen gepresenteerde kandidatenlijsten voorkomt. Ook kan het zijn dat de expert niet tot een herkenning is gekomen met de gepresenteerde referentieafdrukken.

### Het spoor is niet afkomstig van de potentiële donor

Het spoor vertoont een dusdanig verschil van dactyloscopische aard met de referentieafdrukken, dat het niet van één en dezelfde donor afkomstig kan zijn. Ten minste twee experts zijn ervan overtuigd dat het spoor niet door deze donor is geplaatst. Deze conclusie kan alleen worden getrokken als onomstotelijk kan worden bepaald met welk deel van het papillairlijnenbeeld het spoor moet zijn veroorzaakt.

### Individualisatie

Het spoor vertoont een zeer grote mate van dactyloscopische overeenkomst en geen verschillen van dactyloscopische aard met de referentieafdruk. Ten minste twee experts zijn ervan overtuigd dat het spoor door deze donor is geplaatst. De kans om deze mate van overeenkomst aan te treffen bij een willekeurig ander persoon, is verwaarloosbaar klein.

### Het spoor is mogelijk afkomstig van de potentiële donor

Het spoor en de referentieafdruk vertonen significante dactyloscopische overeenkomsten en geen verschillen van dactyloscopische aard, maar er is onvoldoende kwaliteit en/of kwantiteit om tot individualisatie te komen. Drie experts zijn ervan overtuigd dat de vergeleken persoon niet uit te sluiten is als donor van het spoor. Het is echter ook niet volledig uit te sluiten dat het spoor van een ander persoon met gelijkende dactyloscopische overeenkomsten afkomstig is.

### Geen overtuigende conclusie mogelijk

Het spoor en de referentieafdruk vertonen dactyloscopische overeenkomsten, maar er is verschil geconstateerd tussen het spoor en de referentieafdruk, waarbij het onduidelijk is of dit verschil van dactyloscopische aard is. Ook kan het zijn dat drie experts gezamenlijk niet de overtuiging hebben dat het spoor van voldoende kwaliteit en/of kwantiteit is om tot de conclusie te komen dat 'het spoor mogelijk afkomstig is van de donor' of dat 'het spoor niet afkomstig is van de potentiële donor'.

### De referentieafdruk heeft onvoldoende kwaliteit

De referentieafdruk waarmee het spoor vergeleken wordt, heeft onvoldoende kwaliteit en/of kwantiteit. Dactyloscopisch onderzoek met een nieuw afgenomen referentieafdruk van dezelfde persoon kan een andere conclusie opleveren.

## ISO 17025 geaccrediteerd proces

Sinds 2019 is het proces van Analyse en Interpretatie van dactyloscopische onderzoek ISO 17025 geaccrediteerd. De ISO 17025 norm is specifiek opgesteld voor (test)laboratoria. Op de website voor de Raad voor de accreditatie staat dat:

“Accreditatie betekend letterlijk vertrouwen geven. We willen er blindelings op kunnen vertrouwen dat de kwaliteit van producten en diensten in orde is”. Door uitgebreid te beschrijven hoe het proces om tot een betrouwbare conclusie te komen moet verlopen, constant te toetsen en te controleren of het proces ook zo verloopt en uiteindelijk dit extern te laten toetsen door een partij die onpartijdig en onafhankelijk is, de Raad voor Accreditatie-, wordt dit vertrouwen aangetoond. Alleen bij goed resultaat wordt de accreditatie toegekend en verlengd.

## Literatuur

Ashbaugh, D.R. (1999). *Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis*, CRC Press LLC.

Champod, C., C. Lennard, P. Margot, M. Stoilovic (2004). *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions*, CRC Press LLC.

Kasey Wertheim, *Embryology and morphology of friction ridge skin (2011) The Fingerprint Sourcebook, National Institute of Justice, www.nij.gov*

Cole, S.A. (2006). Is Fingerprint Identification Valid? *Rhetorics of Reliability in Fingerprint Proponents Discourse*. Law & Policy, 28 (1): 109-135.

Fingerprint Inquiry, the (2011). *The Fingerprint Inquiry report: vol 1*. Edinburgh: APS Group of Scotland. Raad voor de accreditatie

<https://www.rva.nl/over-accreditatie/wat-is-accreditatie>

SWGFAST - Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology (2013a). *Guideline for the articulation of the decision-making process for the individualization in friction ridge examination, SWGFAST document nr. 4*, www.swgfast.org

SWGFAST - Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology (2013b). *Standards for examining friction ridge impressions and resulting conclusions, SWGFAST document nr. 10*, www.swgfast.org

Vanderkolk J.R. (2011). Examination process. *The Fingerprint Sourcebook, National Institute of Justice, www.nij.gov*

Zeelenberg, A.J. m.m.v. W. Simon (1993). *Het identificatieproces van dactyloscopische sporen*. 's-Gravenhage, VUGA Uitgeverij BV.

**Dactyloscopisch laboratorium Politie p/a Centrum voor Biometrie, Postbus 100, 3970 AC Driebergen**

Samensteller: J.A.J.M. Riemen

Rubricering: openbaar

April 2022

©2022 Politie, all rights reserved.

Behoudens de door de wet gestelde uitzonderingen, alsmede behoudens voor zover in deze uitgave nadrukkelijk anders is aangegeven, mag niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Politie.

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden de auteur(s), redactie en de Politie geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich gaarne aanbevolen.