



rapport
Nederlands Forensisch Instituut
Postadres
2490 AA, Den Haag
Receivadres
Laan van Spuiburg 6
2492 GB Den Haag
T (070) 880 61 65
F (070) 880 65 55
www.forensischinstituut.nl

Interpretatie van Forensische Data

Doel

Deze kennis- en innovatieagenda geeft richting aan de (door)ontwikkeling van kennis, methoden en technieken voor het interpreteren van forensische data ten behoeve van de opsporing en/of de bewijsvoering in strafzaken.

Focus

Bij elk forensisch onderzoek worden gegevens verzameld en verwerkt tot een conclusie. De mate waarin dit proces afhankelijk is van de persoon die het uitvoert varieert sterk tussen de verschillende typen forensisch onderzoek. Sommige typen zijn vrijwel volledig geautomatiseerd- denk aan een DNA-verwantschapstest. Andere typen zijn vrijwel volledig gebaseerd op waarnemingen en beoordelingen door een persoon- denk aan het vergelijken van de vorm van een wond met een object dat die wond mogelijk veroorzaakte.

Voor alle soorten onderzoek onderscheiden we echter de volgende stappen: (1) het verzamelen van gegevens (2) het inzichtelijk maken van de informatieve kenmerken in de gegevens (3) het interpreteren en combineren van deze kenmerken in de context van de specifieke strafzaak (4) het evalueren van de bewijskracht van de kenmerken (5) het communiceren van de onderzoeksresultaten en conclusie.

Bij al deze stappen speelt onzekerheid een belangrijke rol. Bijvoorbeeld steekproef-of meetonzekerheid, of de nauwkeurigheid en mogelijke beïnvloeding van de waarnemer. Dit stuk focust daarom op methoden, technieken en redentiewijzen om met die onzekerheden om te gaan om tot een goed onderbouwde en heldere conclusie te komen.

Prioritaire onderzoeksonderwerpen

Vakgebieden zoals de kansrekening en statistiek, data science, machine learning en Artificiële Intelligentie, de criminalistiek, en de psychologie vormen de basis voor het omgaan met onzekerheden. Toepassing in het forensische veld vereist echter vaak aanpassingen van standaardtechnieken, of leiden tot de ontwikkeling van geheel nieuwe methoden. Hieronder staan vier onderwerpen die wij als cruciaal zien voor de ontwikkeling van het forensisch onderzoek.

A. Artificiële Intelligentie (AI)

De AI maakt momenteel een stormachtige ontwikkeling door die veel nieuwe mogelijkheden biedt. Deze staan apart vermeld in de two-pager over Artificial Intelligence.

B. Gegevens interpreteren en numeriek evalueren

Een cruciaal aspect in veel NFI rapporten is de interpretatie en evaluatie van de forensische onderzoeksresultaten in de context van de specifieke zaak. Hierbij worden in de context van de zaak relevante hypothesen geformuleerd. Vervolgens wordt bepaald hoe waarschijnlijk het is om de onderzoeksresultaten te vinden, uitgaande van elke hypothese.

Dit is met name een uitdaging in het type zaken waarin het NFI wil excelleren: (complexe interdisciplinaire) zaken waarbij de vraag is welke activiteiten tot het sporenbeeld leidden. Het gaat daarbij vaak om combinaties van verschillende typen sporen. Hiervoor is een expliciete en logische waarschijnlijkheidsredentatie of kansberekening vereist. Dit vraagt om de ontwikkeling van breed toepasbare numerieke of grafische/visualisatie methoden, gebruikmakend van het brede palet uit bovengenoemde vakgebieden. Validatie en een verstandig gebruik van de methoden is daarbij

essentieel. Uiteindelijk leidt dit tot inzichtelijke redematies en de numerieke uitdrukking van de bewijskracht van de onderzoeksresultaten.

C. Validiteit van persoonlijke oordelen

Persoonlijke oordelen van een onderzoeker liggen regelmatig ten grondslag aan de conclusie. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om het inschatten van overdrachtskansen van DNA, om de mate van gelijkenis tussen twee vormen, of om de zeldzaamheid van een bepaald kenmerk. Juist voor onderzoeken die op persoonlijke oordelen zijn gebaseerd is aantoonbare betrouwbaarheid belangrijk.

Om die aantoonbaarheid te bevorderen is behoefte aan de ontwikkeling van methoden die:

- ongewenste beïnvloeding van persoonlijke oordelen voorkomen
- de kennis uit experts halen in numerieke vorm (eliciteren)
- de validiteit van de oordelen kunnen bepalen en eventueel verbeteren (bijvoorbeeld middels kalibratie).

D. Communicatie van forensische informatie

Forensische rapporten en conclusies vormen ingewikkelde materie. Toch is een goed begrip en gebruik uitermate belangrijk. Projecten die het begrip en gebruik van NFI rapporten inzichtelijk maken leiden wellicht tot belangrijke verbeteringen.

Sommige specifieke onderwerpen worden regelmatig gecommuniceerd. Bijvoorbeeld Likelihood Ratios (LRs), complexe onderzoeksmethoden, het effect van meerdere vergelijkingen (zoals database zoekacties), de conclusies uit Bayesiaanse netwerken. Er is een sterke behoefte aan middelen om deze complexe onderwerpen helder te communiceren. De communicatievorm hoeft hierbij niet per se een rapport te zijn, je zou ook kunnen denken aan de ontwikkeling van infosheets, video's, infographics, of tekstkaders.