



Vakbijlage

Gelaatsvergelijking

Centrum voor
Biometrie

De vakbijlage

Het vaststellen van de identiteit van een persoon is van groot belang in politieprocessen. Zowel van een dader/verdachte als van een slachtoffer of getuige. Dit is vaak de basis voor onderzoeken.

In opsporingsonderzoeken is steeds vaker beeldmateriaal beschikbaar waarop het gezicht van een persoon zichtbaar is. Als de identiteit van de persoon nog onbekend is, kan gelaatsvergelijkend onderzoek een indicatie geven over de identiteit.

Deze vakbijlage geeft toelichting op dit gelaatsvergelijkend onderzoek, uitgevoerd door het Centrum voor Biometrie van de politie. Het geeft een beschrijving van het onderzoek, het werkproces en de betekenis van de conclusies. Het document is gebaseerd op de actuele praktijk, jurisprudentie en wetenschappelijk onderzoek voor het vergelijken van afbeeldingen van gezichten, vanaf hier gelaatsvergelijking genoemd.

Gelaatsvergelijking, wat is het?

Gelaatsvergelijking is het vergelijken van twee of meer gelaatsafbeeldingen op forensische wijze. Dit betekent dat getrainde experts de gelaatsafbeeldingen systematisch analyseren en vergelijken. Dit op basis van specifieke kenmerken, zoals de vorm van de neus, lippen en oren. Hierbij worden de overeenkomsten en verschillen tussen twee of meer gelaatsafbeeldingen vastgesteld.

Het is van belang te noemen dat dit wat anders is dan het herkennen van een gezicht en daarmee de persoon. Met herkennen wordt dan bedoeld dat men iemand herkent omdat het gezicht in het geheugen is opgeslagen, bijvoorbeeld na een eerdere ontmoeting.

Gelaatsvergelijking is dus een heel ander proces. Experts bepalen, op basis van hun uitgebreide analyse tussen

afbeeldingen, de mate van overeenkomst of verschil aan de hand van een beschreven methode. De conclusie is de optelsom van de conclusie van twee individuele en onafhankelijke experts.

Methoden van vergelijking

Er zijn meerdere methoden die gebruikt kunnen worden om afbeeldingen van gezichten systematisch te vergelijken.

Foto antropometrie

Eind 1800 werd antropometrie geïntroduceerd in de politieprocessen als methode voor het identificeren van verdachten en veroordeelden. Antropometrie richt zich op het meten van afmetingen en verhoudingen van het lichaam. Dit levert een formule op. Door deze te vergelijken met een eerdere registratie wil men de persoon "herkennen". Als foto-antropometrie op gelaatsafbeeldingen wordt toegepast moeten de afbeeldingen onder andere bijna gelijk zijn qua pose, scherpte en afstand. Ook moeten alle afbeeldingen voldoende scherp zijn om de gelaatskenmerken goed te kunnen vastleggen. Dit is in de politiepraktijk vaak niet of onvoldoende het geval. Bovendien heeft onderzoek aangetoond dat het misleidende resultaten kan opleveren. Deze methode wordt daarom niet aangeraden voor vergelijkend onderzoek.

Superimpositie

Bij superimpositie worden de afbeeldingen van de gezichten "over elkaar gelegd". Doel is dat de experts vaststellen of de gezichten overeenkomen door de kenmerken te vergelijken. De afbeeldingen zullen bijna altijd bewerkt moeten worden om ze goed over elkaar heen te kunnen passen. Ook vraagt deze methode veel van de kwaliteit, hoek, pose en scherpte van de afbeelding. Wat in de praktijk vaak tegenvalt. Onderzoek heeft aangetoond dat ook deze methode niet aan te bevelen is voor vergelijkend onderzoek. Het kan wel als hulpmiddel gebruikt worden bij morfologische vergelijking.

Morfologische vergelijking

Morfologisch vergelijken is een methode waarbij kenmerken en componenten van het gelaat worden vergeleken. Er

wordt gekeken naar overeenkomsten en verschillen in verschijningsvorm, aanwezigheid en locatie. Onder andere anatomische structuren zoals de neus of het oor worden vergeleken, maar ook componenten daarvan, zoals de neusbrug, neusgaten en oorlellen. Daarnaast kunnen andere onderscheidende kenmerken zoals littekens, huidvlekken en tatoeages ook vergeleken worden.

Morfologisch vergelijken is afhankelijk van de kwaliteit en kwantiteit van de zichtbare gelaatskenmerken. De beeldkwaliteit speelt daarin een grote rol. Deze beeldkwaliteit kan beïnvloed worden door onder andere de belichting, hoek, pose en scherpte.

Deze methode wordt aangeraden door de Facial Identification Scientific Working Group (FISWG).

Bij het Centrum voor Biometrie wordt de morfologische analysemethode toegepast.

Gelaatsexpert

De betrouwbaarheid van gelaatsvergelijking hangt in hoge mate af van de vakbekwaamheid van de betrokken experts. Er worden eisen gesteld aan de aanleg, opleiding en ervaring voordat een expert van het Centrum voor Biometrie bevoegd expert wordt en zelfstandig mag werken. Bij de selectie van experts wordt de aanleg voor het visueel vergelijken getoetst. Alleen sollicitanten met voldoende aanleg worden aangenomen. Daarna volgt een leer-werk-traject op basis van het opleidingsplan. Nadat er theoretische kennis is opgedaan mag de expert, onder begeleiding, praktische ervaring opdoen als trainee. In deze fase wordt de trainee ook opgeleid op het geautomatiseerde gelaatsvergelijkingssysteem CATCH. Pas als de expert aantoonbaar voldoende kennis en kunde heeft en de vooraf gedefinieerde mijlpalen heeft gehaald, wordt hij/ zij (hierna hij) bevoegd expert voor dat deel van het totale gelaatsvergelijkingproces.

Kwaliteit en bruikbaarheid

Wanneer is een afbeelding bruikbaar voor gelaatsvergelijking?

Zoals in de beschreven methoden al is vastgesteld, is kwaliteit van de gelaatsafbeeldingen belangrijk om goed te kunnen vergelijken. Ook de kwantiteit, hoeveel van het gelaat en welke kenmerken goed zijn waar te nemen, spelen een belangrijke rol. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen de aangeleverde gelaatsafbeeldingen uit de opsporing, de zogenaamde opsporingsafbeeldingen, en de beelden waarmee vergeleken moet worden, de zogenaamde referentieafbeeldingen.

Referentieafbeelding

Een referentieafbeelding is een opname van het gelaat van een persoon die onder gecontroleerde omstandigheden is gemaakt en waarbij de identiteit van de persoon vaststaat. Een voorbeeld is de gelaatsafbeelding die gemaakt is van een verdachte in voorlopige hechtenis op een politielocatie met de zogenaamde BVID-voorziening. Een ander voorbeeld is de gelaatsafbeelding op een echt, eigen en geldig paspoort.

Deze gelaatsafbeeldingen voldoen aan vooraf bepaalde eisen. De eisen worden dan afgedwongen door de cameraopstelling en instellingen, de afstand van de persoon tot de lens en de eisen aan scherpte en pose. Dit geeft de beste garantie op een afbeelding van goede kwaliteit, waarop ook de gelaatskenmerken goed zichtbaar zijn.



Basis Voorziening Identiteitsvaststelling (BVID) politie

Opsporingsafbeeldingen

Opsporingsafbeeldingen kunnen van veel bronnen afkomstig zijn. Beelden kunnen zijn gemaakt met een videocamera in een betaalautomaat of beveiligingscamera in een lift. Ze kunnen ook afkomstig zijn van sociale media of een vals paspoort. Onderscheid valt te maken tussen gecontroleerde en ongecontroleerde beelden.

Met gecontroleerde beelden worden afbeeldingen bedoeld, die gemaakt zijn onder gecontroleerde omstandigheden met een specifiek doel, bijvoorbeeld een pasfoto op een vals paspoort. Hierbij zijn vaak foto standaarden en een vaste pose gebruikt.

Met ongecontroleerde beelden worden alle andere beelden bedoeld. Deze kunnen en zullen sterk variëren in kwaliteit, hoek, pose, afstand tot de lens en scherpte.

Bruikbaarheidsbeoordeling

Met opsporingsafbeeldingen wordt eerst een handmatige bruikbaarheidsbeoordeling gedaan door één of twee experts. Aan de hand van deze beoordeling wordt er vastgesteld of de afbeelding voldoende kwaliteit en kwantiteit heeft om een (vervolg)onderzoek te starten. Bij twijfel of een afbeelding geschikt is voor verder onderzoek, kan te allen tijde een extra expert worden geraadpleegd. Deze eisen worden gehanteerd om een aanvraag in behandeling te nemen:

1. De resolutie moet van behoorlijke kwaliteit zijn.
2. Het materiaal moet in jpg, bmp of png worden aangeboden.
3. Het moet duidelijk zijn om welke persoon het gaat als er meerdere personen op de afbeelding staan.
4. Het beeldmateriaal moet zoveel mogelijk origineel (ongecomprimeerd) aangeboden worden.

Voor geautomatiseerd vergelijken geldt bovendien nog het volgende criterium:

5. Optimaal zijn beide ogen zichtbaar

Als afbeeldingen worden beoordeeld als 'niet geschikt' wordt de reden van afwijzing meegegeven aan de opdrachtgever.

Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen de volgende conclusies:

1. Niet geschikt voor vergelijkend onderzoek (algemeen)
2. Niet geschikt voor geautomatiseerd vergelijkend onderzoek

Producten

Een 1-op-1 onderzoek

Een 1-op-1 onderzoek kan gestart worden als een opdrachtgever afbeeldingen uit het onderzoek aanlevert met al een mogelijke herkenning op een persoon. Deze herkenning kan onder andere van een tip zijn of herkenning door een politiecollega. De afbeelding uit het onderzoek wordt dan vergeleken met een aangeleverde referentieafbeelding of met een afbeelding op basis van het persoonsverwijsnummer van een politiedatabase. Ook vindt een 1-op-1 vergelijking plaats als er uit CATCH een mogelijke herkenning komt bij een 1 op N zoeking (zie 1 op N onderzoek) om de eindconclusie te bepalen.

Een 1-op-1 vergelijking bestaat uit een morfologische analyse van gelaatsafbeeldingen op een specialistisch hoogwaardig beeldscherm. Met specialistische beeldbewerkingsoftware kan de informatie in de afbeelding eventueel versterkt worden, waardoor de afbeelding beter zichtbaar wordt, zonder dat er veranderingen aan het gelaat worden gedaan.

Dit 1-op-1 onderzoek wordt altijd door twee experts, onafhankelijk van elkaar, uitgevoerd. De expert die werkte aan eerder geautomatiseerd onderzoek in dezelfde zaak wordt hierbij uitgesloten. De experts voeren een gedetailleerde analyse uit en vullen een analyseformulier in met hun bevindingen. In de analyse worden de morfologische eigenschappen van beiden gezichten ten opzichte van elkaar onderzocht. De gelaatskenmerken worden beoordeeld met:

1. O (overeenkomstig)
2. NW (niet waarneembaar)
3. V (verschil)
4. VV (verklaarbaar verschil)
5. SO (sterk onderscheidend)

De expert legt met een korte uitleg zijn bevindingen vast, waarin onder andere de overeenkomsten en verschillen worden beschreven. De expert trekt aan het einde van het analyseformulier zijn conclusie, met daarbij de reden waarom hiervoor gekozen is. Het gezamenlijk gewogen oordeel van de twee experts vormt de eindconclusie van het onderzoek.

Wet- en regelgeving

Gelaatsafbeeldingen kunnen worden gezocht in databases met gespecialiseerde software. Hiervoor werkt de politie met het systeem CATCH. CATCH staat voor Centrale Automatische TeChnologie voor Herkenning van personen. Het bestaat uit logisch gescheiden databases: de Strafrechtafbeeldingen en de Vreemdelingenafbeeldingen.

Als de (mogelijke) identiteit van de persoon op de afbeelding een wezenlijke bijdrage levert aan het voorkomen, opsporen of vervolgen van de strafbare feiten, dan is er de bevoegdheid om de CATCH-Strafrecht database te raadplegen (art. 55C lid 4 SV). Deze database bestaat uit gelaatsafbeeldingen van verdachten en veroordeelden.

Als de zoeking geen resultaat heeft opgeleverd, kunnen

gelaatsafbeeldingen van verdachten worden vergeleken met gelaatsafbeeldingen uit de CATCH-Vreemdelingendatabase. De vreemdelingendatabase kan alleen bevroegd worden op vordering van de officier van justitie op grond van art. 107, lid 5, sub c jo. lid 6 Vreemdelingenwet jo. art. 67, lid 1 Strafvordering. De officier van justitie moet dan over een schriftelijke machtiging van de rechter-commissaris beschikken.

Een overweging moet dan zijn dat er een redelijk vermoeden bestaat dat de verdachte een vreemdeling is of dat het in het belang van het onderzoek is en het onderzoek op een dood spoor is gekomen of dat snel resultaat geboden is bij de opheldering van het misdrijf.

CATCH: 1 op N onderzoek

Voor het doorzoeken van de CATCH databases wordt eerst de gelaatsafbeelding van de onbekende persoon of verdachte in het systeem geladen. De afbeelding wordt gecodeerd volgens het algoritme. Het algoritme baseert de codering op de gelaatskenmerken. Kenmerken worden visueel getoond aan een expert. Een expert kan deze eventueel bijstellen als naar zijn/ haar mening het algoritme een verkeerde interpretatie doet. Een voorbeeld daarvan is het veranderen van de positie van de ogen. Is de expert tevreden, dan wordt een zoeking gestart. Hierna wordt gezocht in de referentiedatabase naar gelaatsafbeeldingen met dezelfde technische kenmerken door het specialistische algoritme. Vervolgens wordt er een lijst opgesteld van respondenten die technisch de meest gelijkende gelaatsafbeeldingen hebben. Het resultaat is dus *geen* hit/ no hit of herkenning/ geen herkenning. De huidskleur, het geslacht of bijvoorbeeld de kleur van de ogen spelen geen rol in de selectie. De software vergelijkt rekenkundig het gezochte gelaat met ieder gelaat van de database.

Een expert beoordeelt vervolgens de

respondentenlijst. Hij kijkt naar de overeenkomsten en verschillen tussen de gezochte opsporingsafbeelding van de onbekende persoon of verdachte en de aangeboden referentieafbeeldingen. Alleen de afbeeldingen van de gezichten worden getoond samen met een referentienummer. De expert heeft niet direct zicht op namen, geboortedata, geboorteland, arrestatie gegevens, woonplaats, enzovoort. Dit om een zo objectief mogelijke beoordeling uit te voeren puur op basis van de gezichten.

Als de expert tot de conclusie komt dat er geen herkenning is, herhaalt een tweede expert deze procedure. Daarbij maakt hij geen gebruik van eerdere data of beoordelingen van de andere expert.

Als een expert tot de conclusie komt dat er (veel) overeenkomsten zijn, is er sprake van mogelijk dezelfde persoon. Dit wordt gezien als een mogelijke match en de vergelijking wordt aangeboden voor een 1-op-1 onderzoek.

Dit onderzoek wordt altijd door twee andere experts, onafhankelijk van elkaar, uitgevoerd (zie 1-op-1 onderzoek). Het gezamenlijk gewogen oordeel vormt de eindconclusie van het onderzoek.

Terugvindkans

De kans om een match te krijgen met een 1 op N onderzoek is van veel factoren afhankelijk.

Allereerst is er veel verschil in kwaliteit van algoritmes voor gelaatsvergelijking. De Nederlandse politie maakt gebruik van algoritmes van betrouwbare leveranciers die onafhankelijk getest zijn en die bij de beste algoritmes van de wereld behoren. Niet alleen op het gebied van de terugvindkans maar ook op het gebied van "eerlijkheid". Daarmee wordt bedoeld dat het algoritme zo min mogelijk onderscheid maakt op het gebied van afkomst, ras en gender. Daarnaast is de kwaliteit van de referentieafbeelding en de opsporingsafbeelding van grote invloed. Met name de opsporingsafbeeldingen zijn zeer divers van aard. Hoe beter de kwaliteit en kwantiteit van de afbeelding en het gelaat, hoe hoger de terugvindkans.

De expert speelt een cruciale rol in het zoeken en beoordelen van de resultaten. De afbeelding goed interpreteren en een zoeking lanceren vereist kennis. Kennis van de mogelijke beïnvloeding van de afbeelding door bijvoorbeeld de gebruikte lens/ camera, de afstand tot het gelaat, enzovoort., maar ook kennis van het algoritme en de zoekmogelijkheden. Na een zoeking krijgt de expert ook een kandidatenlijst van gezichten te beoordelen. Dit is een proces van uitsluiten totdat uitsluiten niet meer mogelijk is. Een referentieafbeelding is niet uit te sluiten als het significante overeenkomsten en geen onverklaarbare sterke morfologische verschillen vertoont met die opsporingsafbeelding. Aangezien dit een menselijk proces is, is er ook een foutkans. Om deze te minimaliseren worden afbeeldingen door minimaal twee experts onafhankelijk van elkaar gezocht en vergeleken.



1-op-1 vergelijking

Conclusies

De expert kiest aan het einde van het 1-op-1 onderzoek uit één van vijf conclusies.

1. **Er zijn veel aanwijzingen dat het gelaat op de opsporingsafbeelding niet van dezelfde persoon is als het gelaat op de referentieafbeelding.**
2. **Er zijn aanwijzingen dat het gelaat op de opsporingsafbeelding van dezelfde persoon is als het gelaat op de referentieafbeelding.**
3. **Er zijn veel aanwijzingen dat het gelaat op de opsporingsafbeelding van**

dezelfde persoon is als het gelaat op de referentieafbeelding.

4. **Op basis van het aangeboden materiaal kan noch worden bevestigd noch worden uitgesloten dat het gelaat op de opsporingsafbeelding van dezelfde persoon is als het gelaat op de referentieafbeelding.**

5. **Uit onderzoek is gebleken dat de opsporingsafbeelding(en) en/of de referentieafbeelding(en) van onvoldoende kwaliteit is/ zijn.**

Als de conclusies van de twee experts niet overeenkomen, maar dicht bij elkaar liggen, wordt de meest conservatieve conclusie als gezamenlijke eindconclusie vastgelegd:

- Conclusie 1 en 2 wordt eindconclusie: 4
- Conclusie 2 en 3 wordt eindconclusie: 2
- Conclusie 1 en 4 wordt eindconclusie: 4
- Conclusie 2 en 4 wordt eindconclusie: 4
- Conclusie 4 en de afbeelding is onvoldoende van kwaliteit wordt eindconclusie: De afbeelding is van onvoldoende kwaliteit.

In alle overige gevallen, waarbij de individuele conclusies van de twee experts dusdanig ver uiteenlopen, wordt de productmanager in kennis gesteld en gaat de vergelijking het coördinatieproces in. Tijdens het coördinatieproces zal de productmanager of leidend specialist biometrie toetsen of er sprake is van een procedurefout.

Als er geen sprake is van een procedurefout, zal de productmanager en/ of de leidend specialist biometrie alsnog de meest conservatieve conclusie vastleggen op basis van de gemaakte 1-op-1 vergelijkingen.

Als er wel sprake is van een procedurefout zal het onderzoek de

tweede ronde in gaan. In de tweede ronde zullen twee experts, die nog niet eerder aan het proces hebben meegedaan, de 1-op-1 onafhankelijk van elkaar uitvoeren. Als de individuele conclusies opnieuw dusdanig van elkaar verschillen, gaat het onderzoek weer naar het coördinatieproces. Tijdens het tweede coördinatieproces zal de productmanager en/ of de leidend specialist biometrie de meest conservatieve conclusie alsnog vastleggen op basis van de gemaakte 1-op-1 vergelijkingen.

Deskundighedsrapporten

Alle inhoudelijke werkformulieren met de onderbouwing van het onderzoek worden opgeslagen. Op basis van de gekozen eindconclusie wordt een rapport opgesteld. In dit rapport wordt kort weergegeven om welke zaak het gaat, welke gegevens bij de zaak horen en welke conclusie is vastgelegd. Het rapport dient als opsporingsindicatie en kan niet als direct bewijs worden gebruikt. De eindconclusie van het rapport is onder voorbehoud dat er geen veranderingen in het gelaat en/ of de afbeelding zijn aangebracht.

Literatuur

https://fiswg.org/fiswg_facial_comparison_overview_and_methodology_guidelines_V1.0_20191025.pdf

https://enfsi.eu/wp-content/uploads/2023/02/DI-GDL-001_GDL-for-Facial-Recognition-System-End-Users_20221111.pdf

Contact

Dactyloscopisch laboratorium Politie p/a
Centrum voor Biometrie, Postbus 100,
3970 AC Driebergen Samensteller:
J.A.J.M. Riemen

*©2024 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 verveelvoudigd 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*