

Kant-en-klare datamining biedt de politie meer inzicht voor betere sturing en opsporing

## DataDetective

DataDetective is een geavanceerd en uitgebreid softwarepakket voor data-analyse. Het pakket brengt diverse datamining-technieken samen in een gebruiksvriendelijke omgeving en vereist geen datamining-specialist of statisticus om complexe analyses uit te voeren.

DataDetective is ontwikkeld door het Amsterdamse bedrijf Sentient en wordt succesvol ingezet bij een groeiend aantal politiekorpsen. Daarnaast wordt het toegepast door banken, verzekeraars, marketeers, medisch analisten en belastingdiensten in binnen- en buitenland.



## Wat is datamining ?

Datamining kan bijna letterlijk worden vertaald als het opgraven van informatie uit databases. Informatie die er niet expliciet is ingestopt, wordt door geavanceerde technieken aan het licht gebracht.

Zonder datamining beperkt een data-analyse zich tot een klein aantal aspecten waarvan men vermoedt dat ze een rol spelen. Met datamining worden alle mogelijke verbanden gecontroleerd. Door het gebruik van kunstmatige intelligentie, statistische technieken en visuele rapportagemethoden kunnen verbanden worden ontdekt die zonder datamining over het hoofd zouden worden gezien.

## Inzet bij de politie

Bij de politiekorpsen Amsterdam-Amstelland en Midden en West Brabant speelt DataDetective sinds enige jaren een centrale rol bij de informatievoorziening.

Inmiddels zijn tientallen personen uit verschillende onderdelen van die organisaties opgeleid om met DataDetective te werken. Al na twee dagen training kunnen de politiemedewerkers zelfstandig aan het werk. Omdat het pakket zelf de juiste technieken en instellingen kiest, hebben gebruikers geen achtergrond in statistiek of data-analyse nodig en kunnen zij zich concentreren op het inzicht in de data.

Met DataDetective worden patronen en trends ontdekt, verbanden en mogelijke verklaringen gevonden, criminele netwerken in kaart gebracht, en mogelijke verdachten aangewezen. Ook maakt het systeem elke week automatisch rapporten aan voor elk speerpunt en elk team met statistieken, voorspelkaarten, trends en veelplegerlijsten.

Door toepassing van DataDetective is het analyseren van grote hoeveelheden data zo efficiënt geworden, dat het pakket zelfs 'live' tijdens overlegsessies wordt gebruikt. Dit levert grote tijdsbesparing op, omdat direct kan worden doorgevraagd.

"Door het toepassen van datamining in de analyses kan het politiemanagement doeltreffender en doelmatiger sturen op strategisch, tactisch en operationeel niveau binnen de politieorganisatie."

[Abrio, Programma-bureau van de politie]

# Hoe helpt DataDetective de politie ?

In dit digitale tijdperk kan de politie over steeds meer gegevens beschikken. Juist door die groeiende hoeveelheid gegevens zijn dataminings-technieken onontbeerlijk geworden om hierin beter en sneller patronen te kunnen ontdekken.

DataDetective maakt het mogelijk om duizenden kenmerken uit verschillende bronnen (zoals Xpol, GIDS, BPS, BVH, HKS, KNMI, Sherpa, CBS, KvK en lifestylegegevens van Experian) tegelijk te analyseren.

Al deze gegevens worden in een datawarehouse verzameld en bewaard. Hierdoor hoeft data niet voor elke vraag opnieuw te worden verzameld en opgeschoond. Voor het extraheren, koppelen en omzetten van gegevens in het datawarehouse zijn geautomatiseerde procedures ontwikkeld, die ook voor nieuwe politiekanten direct beschikbaar zijn.

Daarnaast zijn door ervaringen van politiekorpsen 'best practices' ontstaan: manieren van omgaan met DataDetective die succesvol zijn. Ook dergelijke 'recepten' kunnen worden hergebruikt.

"DataDetective wordt steeds meer toegepast in de politiepraktijk. Het voegt belangrijke waarde toe omdat inzicht in trends en ontwikkelingen nu eenvoudig worden opgedaan, waardoor de organisatie snel en adequaat kan reageren. Dit leidt tot een efficiëntere, meer gerichte en betere opsporing van criminelen."

[Mick Hoff - Politie-inspecteur]

Vanuit DataDetective kan informatie eenvoudig worden geëxporteerd naar Word, Excel, SPSS, Mapinfo, Analyst's Notebook, Google Earth en WEKA. Daarnaast kan het pakket gekoppeld worden met webapplicaties en externe rapportagetools, zoals Cognos Reportnet.

De praktijk wijst uit dat politiemedewerkers DataDetective kunnen toepassen om van begin tot eind vanuit één geïntegreerde omgeving zowel strategische als tactische en operationele analyses uit te voeren. Analyses en zoekacties worden in een fractie van de normale tijd uitgevoerd, met vaak verrassende resultaten door de grotere diepgang.



## Toepassingen van DataDetective

- Incidenten opsporen met sterk vergelijkbare werkwijze en signalement.
- Bepalen van mogelijke verdachten door een zaak of serie te vergelijken met incidenten uit het verleden en daar de verdachten bij te zoeken.
- Vinden van verbanden voor het verklaren van een trend of van bepaald gedrag, bijvoorbeeld het vinden van oorzaken voor stijging van woninginbraak, of het vinden van combinaties van factoren waardoor iemand zich tot een veelpleger ontwikkelt.
- In kaart brengen van specifieke netwerken van criminelen en het vinden van 'spinnen in het web'.
- Eenvoudig definiëren van selecties zonder kennis van querytalen als SQL.
- Aanleggen van tellingen en grafieken.
- Aanleggen van kruistabellen (OLAP) om gegevens tegen elkaar uit te zetten.
- Met één druk op de knop een kaart maken (puntkaart, hotspotkaart, verschilkaart, gebiedskaart).
- Doorklikken op de kaart om verder te analyseren.
- Textmining, waarmee ook in verklaringen e.d. kan worden gezocht (vergelijkbaar met Google™).
- Fuzzy matching: hiermee kan bijvoorbeeld met een signalement worden gezocht naar de meest gelijkende personen, of met een zaak naar zaken uit het verleden met sterke overeenkomsten.
- Een voorspellingskaart maken van een bepaald type criminaliteit in een gegeven omstandigheid, gegeven tijdstip, het weer, de dag van de week, het seizoen, de periode (schoolvakanties) en recente trends.
- Combinaties vinden van plaats, tijd en omstandigheden waarin een bepaald type criminaliteit opspeelt, om zo acties te sturen.
- Zelflerende modellen toepassen om bijvoorbeeld vuurwapengevaarlijke personen leren te herkennen op basis van voorbeelden, of het herkennen van huiselijk geweld incidenten met kans op escaleren.

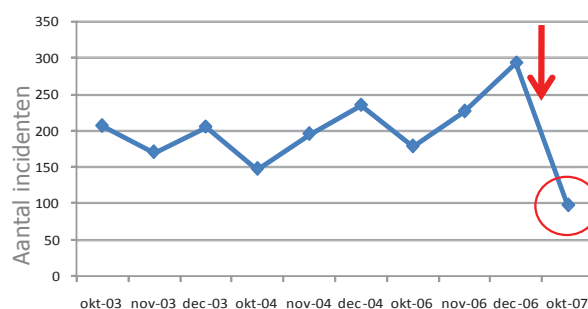


## Voorbeeldsessie

1. Specificeer een selectie met alle straatroven.
2. Maak een tellinggrafiek van deze selectie over de laatste maanden.
3. Zet de grafiek over naar **Excel** om in een rapportage op te nemen.
4. DataDetective constateert een significante stijging in de laatste twee maanden.
5. Vind een verklaring voor de stijging door een profielanalyse te doen van de laatste twee maanden versus de maanden daarvoor. Daaruit blijkt meteen dat er een significante stijging is van straatroven door telkens 2 personen op een scooter rondom het centraal station, vooral tussen 0:00 en 2:00.
6. Zoom in op deze incidenten en maak een kaart in **MapInfo**, die de sterkste concentraties toont. Besloten wordt in die concentraties te surveilleren op de gevonden tijdstippen. Nu kan worden bepaald wie mogelijke verdachten zijn.
7. Zoek met fuzzy matching naar incidenten met vergelijkbare werkwijze, signalementen en locatie uit het verleden. Zoek daar de verdachten bij en toon deze aan de slachtoffers van de straatroven.
8. Door gebruik te maken van netwerkanalyse is het ook mogelijk te bepalen wie mogelijke handlangers zijn in hun criminele omgeving.
9. De gevonden selectie van personen kan in een rapport worden geplaatst in **Microsoft Word**, met foto's en personalia, om te gebruiken bij briefings.
10. Met **Analyst's Notebook** kunnen de gevonden relaties nog worden voorzien van foto's en bijschriften, als achtergrondinformatie.

## Wapenfeiten

- Gebruikersonderzoeken laten een efficiëntiewinst zien van een factor 10 tot 20.
- Met DataDetective worden 50% vaker verdachten gevonden dan met conventionele zoekmethoden.
- De voorspellingskaarten uit DataDetective zijn twee keer zo nauwkeurig als voorspellingen met conventionele hotspotskaarten.
- Een vergelijkende studie heeft uitgewezen dat criminaliteit met 15% daalde door maatregelen die gestuurd waren door DataDetective, terwijl criminaliteit gelijk bleef in districten die DataDetective niet gebruikten.
- De eerste toepassing van voorspellingen uit DataDetective in Amsterdam leidde tot het laagste aangiftecijfer van straatroof ooit.
- Met behulp van DataDetective wordt preventief fouilleren in Amsterdam aangestuurd, waardoor het wapenbezit met 27% is gedaald.
- Automatische rapporten vanuit DataDetective worden wekelijks verspreid naar honderden collega's, resulterend in snelle, uniforme informatievoorziening die analisten veel routinematig werk bespaart.



## Waarom DataDetective ?

DataDetective voldoet aan de eisen die door de politie-organisatie aan een datamining-pakket zijn gesteld:

- Speciale expertise of nieuwe medewerkers zijn niet vereist.
- Mogelijkheden voor geavanceerd zoeken.
- Ondersteuning voor het doorzoeken van teksten (zoals verbalen).
- Integratie met geografische informatie systemen zoals MapInfo.
- Spatiële functies voor voorspelling, tijd/ruimte clustering en profileren.
- Eenvoudig uit te breiden software.
- Gebruik van open standaarden voor toegang tot de databases en voor het delen van zoekresultaten.
- Ondersteuning van rijke datastructuren.
- Mogelijkheid om beschikbare functies per gebruikersgroep in te stellen.
- Reproduceerbaarheid van resultaten.
- Bewezen in de praktijk.



De keuze voor DataDetective is gemaakt vanwege de kracht en veelzijdigheid van deze software, en vooral vanwege de lage gebruiksdrempel. De gebruiker wordt door het pakket actief ondersteund in het juiste gebruik van de onderliggende datamining-technologie. Daarmee worden valkuilen vermeden en een hoge efficiëntie bereikt.

Met DataDetective worden gebruikers binnen enkele dagen productief en kunnen zij zich concentreren op hun belangrijkste taak: het krijgen van meer inzicht in de patronen en verbanden die in de veelheid van gegevens verborgen liggen.

## Basisfuncties

- Gebruiksvriendelijk selecties bepalen
- Selectie met fuzzy matching
- Tellingen en grafieken
- Kruistabellen en beslisbomen
- Profileren en segmenteren
- Netwerkanalyse en clustering
- Risicovoorspelling
- Geografisch voorspellen en kaarten maken

De rijke samenstelling van technieken maakt het systeem toepasbaar op verschillende niveaus in de politie-organisatie:

- Op **strategisch niveau** kan snel worden gezien hoe het criminaliteitsbeeld zich ontwikkelt.
- Op **tactisch niveau** kunnen voorspellingen worden gebruikt om preventieve maatregelen te nemen en relevante instructies te geven.
- Op **operationeel niveau** kunnen allerlei relaties worden gelegd tussen vergelijkbare personen en incidenten.

De snelheid van het systeem en het feit, dat de meeste data-analyses automatisch met de juiste datamining-technieken worden uitgevoerd, maakt DataDetective zeer toegankelijk en goed bruikbaar als directe ondersteuning tijdens overlegssessies.

### Meer informatie

**Sentient Information Systems**  
**Pieter Bison**

Tel. 020 - 5300 322  
info@sentient.nl  
www.sentient.nl

**Politie Amsterdam:**  
**Hedda Roos**

Tel. 020 - 5598 495  
hedda.roos@amsterdam.politie.nl

**Politie Midden en West Brabant:**  
**Harrie Oerlemans**

Tel. 06 - 2954 3791  
harrie.oerlemans@mw-brabant.politie.nl

**Politie Brabant Noord:**  
**Jacob Baas**

Tel. 06 - 5338 1061  
jacob.baas@brabant-noord.politie.nl



**sentient**  
information systems