Predictive Policing

Kansen voor een veiligere toekomst

POLITIEACADEMIE - Lectoraat Intelligence

Rutger Rienks

«waakzaam en dienstbaar»

POLITIE
Politieacademie

Predictive Policing

Predictive Policing

Kansen voor een veiligere toekomst

-Voor een nog mooiere samenleving-

Rutger Rienks

1e druk
Versie 13-3-2015

Lectoraat Intelligence

Politieacademie
Apeldoorn

Voorwoord van de Lector

Het doen van voorspellingen gaat al eeuwen terug. In de Babylonische samenleving leefden de asipu, mensen die tekenen van goden bestudeerden om een voorspelling over de toekomst te doen. Ook in de Griekse oudheid werden op vergelijkbare wijze al voorspellingen gedaan, bijvoorbeeld in het Orakel van Delphi door de bijzondere priesteres, Pythia. De voorspellingen waren vooral gebaseerd op de tekenen van goden, die slechts een select aantal personen konden waarnemen en interpreteren. In onze huidige maatschappij bestaat er nog steeds behoefte naar voorspellingen en is het doen van voorspellingen van een haast spirituele, op geloof-gebaseerde praktijk veranderd in een rationele wetenschap als onderdeel van intelligencegestuurd werken. Kennis over fenomenen en natuurwetten, kennis uit de gedragswetenschappen en de alsmaar groeiende hoeveelheid informatie maken dat we patronen en trends kunnen ontdekken en verklaren op basis waarvan we voorspellingen kunnen doen.

Het doen van voorspellingen, het ontwikkelen van modellen op basis van kennis en informatie, is niet nieuw. Toch is er recentelijk veel aandacht en interesse voor, buiten en zeker ook binnen het veiligheidsdomein. De hoeveelheid en variëteit aan informatie die we beschikbaar hebben is als nooit tevoren. De complexiteit van veiligheidsvraagstukken in de samenleving is dermate groot dat we hiervoor meer en meer vertrouwen op kennismodellen die deze complexiteit beschrijven. De methoden, technieken en technologieën om met kennis en informatie voorspellingsmodellen op te stellen zijn de afgelopen jaren sterk ontwikkeld en zullen ook de komende jaren nog een sterke ontwikkeling doormaken. De *buzzwords* die deze ontwikkelingen aangeven zullen een ieder bekend in de oren klinken: *big data, data mining, data analytics, text mining*. En natuurlijk *predictive policing*. *Predictive policing* is een volgende stap in het intelligencegestuurd werken waarbij analyses, beschrijvend, verklarend en dus ook steeds meer voorspellend, aan de basis staan van het nemen van beslissingen over het politiewerk.

Nu is een goed moment om met elkaar te verkennen wat er mogelijk is, op technisch gebied, welke informatie daarvoor nodig is, welke juridische en ethische vraagstukken daar onlosmakelijk mee verbonden zijn, wat dit betekent voor de besluitvorming en de sturing in de politieorganisatie, hoe dit het handelen van politiemedewerkers kan beïnvloeden en wat dit dan uiteindelijk betekent voor de prestaties van de politie, in termen van efficiëntie, effectiviteit en veiligheid. Rutger Rienks schetst in dit boek, op basis van zijn expertise en jarenlange ervaring, een aantal mogelijkheden en ontwikkelingen rond *predictive policing*. Daarmee geeft hij soms een deel van het antwoord op de vragen die er leven. Vaker nog geeft hij stof tot denken mee, waar staan we nu, wat kan er al en waar kunnen we heen?

Rutger is een van de intelligenceprofessionals die de politie rijk is, intelligenceprofessionals die over het vakgebied nadenken en dit verder ontwikkelen en professionaliseren. Het lectoraat Intelligence faciliteert en ondersteunt deze intelligenceprofessionals al vele jaren succesvol met de - inmiddels meer dan 700 intelligenceprofessionals tellende - Community of Intelligence. Met virtuele kennisdeling, -vergaring en –ontwikkeling, met fysieke bijeenkomsten, zoals de landelijke analistendag en seminars op relevante onderwerpen. En met het bieden van een platform om ideeën en ontwikkelingen breed onder de aandacht te brengen om zodoende de kennispositie en –ontwikkeling op het terrein van intelligence ten behoeve van de politie en het politieonderwijs verder te versterken. Dit boek is een uiting daarvan. Het geeft weer welke kansen en mogelijkheden Rutger ziet voor de politie als het gaat om *predictive policing*, maar ook welke vragen we met elkaar nog moeten beantwoorden. Het roept ongetwijfeld reacties op, vragen, aanvullingen en andere perspectieven. We nodigen iedereen uit de discussie hierover met elkaar te voeren en faciliteren graag het gesprek daarover. We wensen je veel leesplezier!

Mariëlle den Hengst
Lector Intelligence, Politieacademie

Voorwoord van de auteur

Criminaliteit is niet te stoppen dacht ik altijd. Het was vijf jaar nadat de film 'Minority Report' uitkwam toen ik solliciteerde bij de politie. Een film over een verhaal uit 1956[1] waarin de toekomst door drie helderzienden kon worden voorspeld en de precrime department of justice misdrijven kon voorkomen al voordat ze hadden plaatsgevonden. Voor mij een jongensdroom om na te willen jagen. Een veilige samenleving zonder misdaad, daar ging ik me hard voor maken. Misschien wel mede geïnspireerd door deze film kwam drie jaar later in 2005 het rapport Politie in Ontwikkeling (Raad van Hoofdcommissarissen, 2005) uit met daarin tien punten bepalend voor de strategische ontwikkelkoers van Politie Nederland. Fundament slaand voor het realiseren van het eerste precrime department in Nederland.

De politie wilde, zo staat onder andere te lezen, niet langer een passieve uitvoerende rol, maar ook die van gezaghebbende leermeester en gangmaker. Zij wil kunnen signaleren en adviseren aan OM, bestuur en partners om Nederland veiliger te maken. Ook informatie diende een grotere rol te gaan spelen bij misdaadbestrijding en het vormen van beleid hierover en Informatie Gestuurde Politiezorg (IGP) moest verder worden uitgebouwd. Een jaar later, in 2006 zet de ontwikkeling door. In de strategische visie op politiële informatievoorziening en technologie 'Wenkend Perspectief' (Raad van Hoofdcommissarissen, 2006) valt te lezen dat de strategie erop gericht is om het vermogen van de politiemedewerkers om crimineel gedrag te identificeren te vergroten via generieke attenderingsprincipes en het halen van kennis en signalen uit (politie)data. Voor het eerst lezen we ook over voorspellende analyses, die worden genoemd om te achterhalen wie bij een gebeurtenis betrokken zou kunnen raken.

1 The Minority Report is een kort science fiction verhaal geschreven door Philip Dick dat voor het eerst in 1956 gepubliceerd werd in het Amerikaanse science fiction tijdschrift Fantastic Universe.

Het is nu december 2014 en we staan als politie aan de vooravond van de doorbraak van predictive policing. Op steeds grotere schaal en binnen steeds meer verschillende politiedomeinen zullen de komende jaren voorspellende methoden en technieken gemeengoed worden. Een gewaagde voorspelling wellicht? Misschien wel, maar ik zie een aantal belangrijke factoren die bepalend hierin zijn.

In de eerste plaats laten eerste nationale en internationale experimenten zien dat de politieprestatie met behulp van voorspellende technieken en methoden enorme stappen vooruit kan zetten (Schakel et al., 2012; Willems en Doeleman, 2014). Noodzakelijke technieken zoals datamining en patroonherkenning zijn inmiddels geruime tijd op markt[2]. We kunnen meer met minder, we zijn vaker op de juiste plaats, vangen vaker de belangrijkste boef en we kunnen sommige vormen van incidenten ook echt zien aankomen. Ten tweede zorgt de economische situatie er voor dat we gedwongen worden efficiënter te zijn; schaarste dwingt tot innovatie. Ten derde maakt het besluit tot de vorming van de nationale politie dat er vanaf 1 januari 2013 krachten worden gebundeld en er volumes ontstaan die snelheid en specialisatie in de hand werken. Als vierde drijver tenslotte wordt de informatievoorziening van de politie grondig herzien door het aanvalsprogramma Nationale Politie. Hierdoor maken oude en verschillende systemen uit de tijd van de regionale politie plaats voor nieuwe nationale en gestandaardiseerde functionaliteit waarmee data sneller beschikbaar is. De BVI[3] ontwikkeling is hier een voorbeeld van. Door snel beschikbare data in gezamenlijkheid met menselijke ervaring en kennis om te zetten in actie en resultaat is de politie uiteindelijk in staat tot effectievere, snellere en ook preventieve actie.

Soms wordt aan mij de vraag gesteld of ik predictive policing wel een goede ontwikkeling vind. 'Nou en of!', zeg ik dan. Wie kan er nou op tegen zijn dat een politieapparaat beter zijn werk doet? Ieder slachtoffer van wat voor misdaad ook wil immers toch niets liever dan dat de misdaad waaraan hij of zij is blootgesteld voorkomen. Discussies over ethische kwesties en het recht op privacy van de burger versus de inbreuk hierop van de overheid spelen hierbij natuurlijk wel een belangrijke rol. Kijk alleen maar naar het feit dat er wetten worden gemaakt die voorschrijven wat wel en niet toelaatbaar is. Dit is van directe invloed op de effectiviteit van het apparaat. Aan de andere kant veranderen de

2 De eerste internationale wetenschappelijke conferentie over knowlegde discovery and data mining (KDD-95) was in augustus 1995 in Montreal, Canada.

3 BVI staat voor Basisvoorziening Informatie en is het datawarehouse van de Nationale Politie.

werkzaamheden van de politie niet. Het in overeenstemming handelen met de geldende rechtsregels en met ondergeschiktheid aan het bevoegd gezag zorgen voor het daadwerkelijk handhaven van de openbare orde en veiligheid en het verlenen van hulp aan zij die hulp behoeven[4] blijft overeind.

Door de opmars van predictive policing is de politie sneller ter plaatse en onderneemt zij mogelijk al actie voordat onheil is geschied. Dat dit in sommige gevallen wel eens minder prettige dan louter de gewenste gevolgen kan hebben, zou onderwerp kunnen zijn van noodzakelijk nieuw te vormen beleid en wetgeving. Het spanningsveld tussen wat we over hebben voor veiligheid en het stuk privacy dat we als samenleving bereid zijn daarvoor op te geven is in mijn beleving onderwerp van een democratisch proces. Binnen deze afspraken acteert de politie en moet zij vooral doen wat mogelijk is om zo effectief en efficiënt mogelijk te werken.

De politiewereld is een boeiende en spannende wereld. Geen dag is dezelfde en er is altijd behoefte aan nieuwe en creatieve ideeën. Na 7 jaar bij de politie te hebben gewerkt vond ik het tijd mijn beelden bij het steeds harder zoemende geluid rond het fenomeen van predictive policing eens op papier te zetten. De politie is een fantastische werkgever met fijne collega's die het beste voor hebben met de maatschappij. Tegelijkertijd zie ik kansen voor verbetering en voor effectiever en efficiënter politiewerk. Dit boekje probeert daar een bescheiden bijdrage aan te leveren.

Inhoudsopgave

Inleiding

1. Inleiding

Hoe zou 't zijn als je van tevoren wist wat er gaat gebeuren? Mensen proberen al heel lang te voorspellen. Waar voedzame gronden zich mogelijk bevinden of hoe de dag van morgen eruit gaat zien. Neem het weer als voorbeeld. Het is prettig als je van tevoren weet dat het in de loop van deze week mooi weer wordt, zodat je een lekker weekendje weg kunt plannen, zonder gevaar voor regen en onweersbuien.

Door te voorspellen kan je rekening houden met wat je denkt dat er in de toekomst gaat gebeuren, zoals aardbevingen, veranderingen op de aandelenbeurs of de eerdergenoemde regenbuien. Soms kun je voorspellingen doen doordat er een bepaalde regelmaat bestaat of doordat 'fenomenen' gevat kunnen worden in wiskundige modellen. Zo is precies bekend wanneer de volgende zonsverduistering gaat plaatsvinden. Maar soms is het moeilijk, zeker als je weinig weet hebt van iets.

Voorspellingen kunnen helpen om in te zien wat de mogelijke gevolgen of resultaten zijn van eigen activiteiten of activiteiten van anderen. Het geeft zicht op een moment in de toekomst. Door hierop te anticiperen kan je de kans op succes vergroten. Succes in de vorm van langer leven, van minder fouten maken of in het maken van de juiste afwegingen. De moeite die mensen willen doen voor een goede voorspelling is afhankelijk van de meerwaarde van wat wordt voorspeld. Neem bijvoorbeeld het voorspellen van beurskoersen. Dit is enorm complex maar omdat er een grote potentiële winstmarge is, worden er toch miljoenen geïnvesteerd om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de waarde van aandelen en obligaties.

Hoe veilig zou het zijn als de politie alles van tevoren wist en alle vormen van criminaliteit zou kunnen voorkomen? De samenleving zou er heel anders uitzien. Dit boek gaat over een complexe vorm van voorspellen: predictive policing, of op zijn Nederlands: politiewerk doen aan de hand van voorspellingen. Laat criminaliteit zich voorspellen? Kun je crimina-

liteit vroegtijdig onderkennen? Wat zijn effectieve politie-interventies? Moet je niet gewoon meer blauw de straat op sturen? Welke instrumenten zijn het meest nuttig? Met welke partners kun je het beste samenwerken en het wegnemen van welke oorzaak heeft nu het grootste effect op het verminderen van criminaliteit? Kun je hier zinvolle voorspellingen over doen en geïnformeerde besluiten nemen? Kan de politie beschikken over de juiste informatie, en deze op het juiste moment neerleggen bij de juiste persoon?

Op dit type vragen probeert dit boek antwoorden te geven. Het laat zien welke voordelen het voorspellen van crimineel gedrag kan opleveren, maar ook welke nadelen eraan zitten. Is de glazen bol van de politie wel betrouwbaar (genoeg)? Hoe staat het met de techniek? En welke ethische kwesties spelen een rol? Eerste verkennende pennenstreken over een opkomend fenomeen.

Effectievere inzet van het politieapparaat dat is het doel (Versteegh et al., 2013), ook voor predictive policing. Om effectiever te zijn dienen de oplossingen misschien juist wel te worden gezocht in het smeden van coalities met andere partners, het effectiever inzetten van informatie en het voorkomen van criminaliteit door oorzaken hiervan weg te nemen. Het perspectief van betere politieprestaties lonkt!

Technologie en Big-data voor een betere politieprestatie

De snelle ontwikkeling van de technologie maakt het mogelijk om met behulp van moderne technologieën ontdekkingen en voorspellingen te doen. Criminele gedragingen kunnen geautomatiseerd worden ontdekt. Van snelheidsovertredingen tot creditcard fraude en van identiteitsvervalsingen tot het smokkelen van goederen over grenzen. Doordat ook data over criminaliteit breder beschikbaar komt, kan kennis worden ontwikkeld over hoe deze te voorspellen. Door kennis in modelvorm in technologische voorzieningen toe te passen wordt het mogelijk om criminaliteit te onderkennen en misdaad te voorspellen. De opmars van slimme wiskundige algoritmen maakt het mogelijk om daarbij ook verbanden te leggen tussen data en criminaliteit. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om op grote schaal te gaan rekenen en voorspellingen te maken aan de hand van bijvoorbeeld referentiedata van eerdere ge-

beurtenissen. Voorspellingen over waar en wanneer zich criminaliteitsvormen voordoen. Of het nu over liquidaties gaat in de onderwereld of over het radicaliseringsproces bij individuele burgers.

Door de technologische ontwikkeling zijn er hele nieuwe soorten criminaliteit ontstaan en kunnen criminelen hun delicten nu op afstand plegen. Aan de andere kant laten criminelen in deze digitale omgeving ook sporen na. Dezelfde technologische ontwikkeling geeft ook de politie nieuwe kansen. Vanuit allerlei nieuw ontstane bronnen zoals sociale media, kun je heel snel beelden opbouwen van een situatie ter plaatse, van dadergroepen en van bijvoorbeeld sentimenten onder de bevolking (De Vries & Smilda, 2014). Ook data is niet alleen veel meer aanwezig dan vroeger in de zin dat de hoeveelheid groter is geworden, data is ook veel gevarieerder qua vorm. Tegenwoordig worden video's opgeslagen alsof ze e-mailtjes zijn en worden met streamingdiensten zettabytes aan data over de hele wereld verzonden. Digitale televisie of file sharing services zijn niet meer weg te denken uit de hedendaagse samenleving.

We leren steeds beter hoe met deze nieuwe mogelijkheden om te gaan. Waar vroeger door een vierschaar (=oude rechtbank) een tasjesroof met een aantal handgeschreven stukken en een al dan niet veiliggesteld object kon worden afgedaan, is het tegenwoordig zo dat digitaal bewijs het haalt tot in de rechtbank. Beeldmateriaal zoals foto's en video's worden gebruikt om een rechtbank te overtuigen en driedimensionale reconstructies in een rechtbank getoond (waar je met een virtual reality bril op doorheen kan lopen), op basis van het verzamelde feitenmateriaal. Ook een geoprofiler die voorheen met een tiental delicten een berekening maakte om de meest waarschijnlijke verblijfplaats van een dader te achterhalen, heeft tegenwoordig de beschikking over veel meer soorten bronnen en modellen. Hierdoor kunnen veel betere en nauwkeurigere uitspraken en voorspellingen worden gedaan (Rossmo, 1999).

Nieuwe mogelijkheden creëren nieuwe kansen. Met behulp van hedendaagse techniek is meer data beschikbaar en kan veel eenvoudiger dan voorheen waarde uit data worden gehaald. Data opslag en data processing capaciteit nemen nog steeds exponentieel[5] toe. Door deze ontwikkelingen ontstaan nieuwe mogelijkheden voor predictive policing.

5 Dit wordt sinds 1975 wel de wet van Moore genoemd.

Niet alleen kan data uit het verleden eenvoudiger worden opgeslagen, worden teruggehaald en geprojecteerd op het heden. Er kan ook steeds eenvoudiger en sneller kennis uit worden ontleed. Kennis die kan worden toegepast om uit te rekenen waar in de toekomst risico's toenemen en welke interventievormen het meest effectief gaan zijn.

Welke beschikbare interventie past het beste bij een situatie? Voor een deel is dit afhankelijk van de bekendheid met het probleem, maar aan de andere kant ook van de mate waarin een actor is toegerust om een situatie te 'neutraliseren'. Als alle eenheden precies dezelfde eigenschappen hadden, was het eenvoudig: degene die als eerste op de locatie aanwezig kan zijn dient als eerste gestuurd te worden. Des te sneller, zou je verwachten, is het probleem opgelost. Vaak zijn deze keuzes vele malen complexer. Moet er een agent op een mountainbike naar een vechtpartij, een beredene, of stuur je een agentenkoppel? Laat je eenheden met afbreekbare werkzaamheden eerder naar een situatie gaan als men dichterbij is dan eenheden die beschikbaar zijn, maar verder weg?

Zomaar even een aantal afwegingen dat gemaakt wordt in situaties waarbij de politie een oplossing moet bieden voor een acuut probleem. En dan gaat het in dit geval alleen nog maar over noodhulp in een specifiek geval. De politieorganisatie heeft met vele gevallen tegelijkertijd te maken, waarbij zij op allerlei fronten afwegingen moet maken. Welke criminele fenomenen of delicten zijn prioritair ten opzichte van anderen? Hoe laten die zich meten? En hoe kun je de meestal schaarse capaciteit het beste inzetten?

Door uitsluitend reactief te zijn, en dus letterlijk achter de feiten aan te lopen, is het een kwestie van slim kiezen. Het kwaad is hier al geschied. Door recht te spreken achteraf krijgt een crimineel zijn of haar verdiende loon. Als politiecapaciteit wordt aangewend om proactief ergens aanwezig te zijn kan een delict mogelijk worden voorkomen. Misschien is de aanwezigheid van een agent bij een winkel alleen al net genoeg om een potentiële dief van diefstal te weerhouden. Tegelijkertijd is het onmogelijk om voor alle winkels een agent neer te gaan zetten. Meer blauw op straat heeft misschien wel enig effect op het terugdringen van criminaliteit maar of 'meer van hetzelfde' het verschil gaat maken, is ten zeerste de vraag (Homel, 1994). Het is het domein van intelligence dat voor concrete situaties de daarbij best passende interventie voorstelt.

Predictive policing tot nu toe

De term predictive policing is in 2008 geïntroduceerd door politiechef William Bratton van de Los Angeles Police Department (Perry, 2013). Hij was de eerste die het aandurfde in zijn korps om met moderne wiskundige technieken criminaliteit in de stad te modelleren en aan de hand van voorspellingen de politie-inzet te richten en te plannen. Daar waar in de jaren 60 de focus lag op random surveillance en snelle responstijden verschoof dit in de jaren 80 naar community led policing met de focus om probleemoplossend te zijn en nabijheid en partnerschap te bewerkstelligen. Later werd in het midden van de jaren 90 begonnen met meten aan de politieprestatie en werd voor het eerst gekeken naar hoe criminaliteit zich geografisch liet aanzien middels hotspotkaartjes. Met deze nieuwe vorm, die wel Intelligence Led Policing (ILP) wordt genoemd, probeerde men door het visualiseren van de criminaliteitsintensiteit in geografische gebieden de politie beter te richten en daarmee haar prestatie te verbeteren. Met de introductie van predictive policing lijkt hierin een volgende stap gezet te kunnen worden, een stap waarbij de politieprestatie wel eens significant hoger kan gaan liggen dan in het verleden.

Onder predictive policing verstaan we de wetenschap die met (computer) modellen en relevante (politie)data risico's in relatie tot criminaliteit berekent. En op basis daarvan politiële acties voorstelt om deze risico's te verkleinen. Waar ILP zich tot nog toe vaak op harde tellingen van incidenten uit het verleden baseerde voegt predictive policing hier een extra dimensie aan toe: die van de toekomst. Predictive policing beoogt om op basis van technieken en modellen de toekomst expliciet te relateren aan crimineel gedrag of voortbrengers daarvan. Daarnaast probeert predictive policing ook interventiesucces te voorspellen en ontbrekende elementen van criminele processen in te vullen.

Hot spot kaarten gebruiken voor het bepalen van de criminele intensiteit op een locatie meestal niet veel meer dan incidenten van een tijdsperiode uit het verleden op die locatie. Voor het duiden van een toekomstig risico neemt een predictive policing model naast het aantal incidenten uit het verleden typisch ook vele andere factoren mee. Denk hierbij aan verandering van het aantal incidenten op die locatie in de tijd of andere criminaliteitsverhogende of -verlagende factoren zoals de aanwezigheid van

een politiebureau. Predictive policing is daarmee een uitbreiding op ILP. Niet alleen kan de politieprestatie nog beter worden gericht omdat men met voor de toekomst relevante factoren rekening houdt. Ook wordt het inzetbare arsenaal effectiever en efficiënter aangesproken, waardoor de veiligheid op straat verder toeneemt.

De kans voor een veiligere toekomst legitimeert ook dit boek. Door in te zetten op predictive policing kan de kracht van het apparaat worden vergroot. Een kans die we als politie niet voorbij moeten laten gaan en die in mijn optiek vooral gestimuleerd moet worden. Juist in deze ontwakende fase moeten mogelijkheden worden aangegrepen om te experimenteren en kan er nog ervaring worden opgedaan zonder dat de gevolgen groot zijn. Het zal voor de politie een uitdaging worden om dit lonkende middel met de juiste waarborgen en in het juiste tempo zich eigen te maken. Niet alleen vraagt dit om de introductie van nieuwe mensen en nieuwe technologieën, ook kleven er ethische en organisatorisch uitdagingen aan die aandacht verdienen. Ook deze aspecten worden behandeld in dit boek, dat een eerste poging doet om het onderwerp van predictive policing in de Nederlandse context te duiden en het belang ervan te onderstrepen. Om het rendement naar de toekomst te vergroten is het juist nu van belang om de beschikbare kennis over predictive policing zo breed mogelijk te delen.

Opgemerkt moet worden dat het vergroten van veiligheid niet louter wordt bedreigd door criminaliteit. Ook andere factoren zoals natuurrampen, werkloosheid, de wijze waarop we gebouwen construeren en wegen aanleggen zijn hierop van invloed. De focus in dit boek ligt nadrukkelijk op criminaliteit. Enerzijds omdat de politie hier misschien wel het meest direct op van invloed kan zijn en anderzijds omdat de focus van predictive policing zich tot dusver voornamelijk daarop heeft gericht.

Het eerste predictive-policing-systeem dat bekend werd, was PredPol[6]. Dit systeem kan op basis van de historische gegevens over criminaliteitstype plus plaats en tijd, voorspellingen doen over het toekomstig optreden hiervan. Verkeersongevallen, drugsincidenten en diefstal behoren tot de categorieën criminaliteit die het systeem kan voorspellen.

6 Zie: The Economist "Predictive Policing, don't even think about it", 20 juli 2013

Door een raster met vakjes van 150 bij 150 meter over een plattegrond van een bepaald gebied, zoals een stad, heen te leggen kunnen voor de verschillende vakjes afzonderlijk kansen worden berekend over het optreden van een incident in de toekomst. Uit onderzoekjes in Los Angeles en Kent blijkt dat PredPol anderhalf tot twee keer beter risicogebieden kan inschatten dan politieanalisten. Tussen de 8 en 6 procent van de incidenten vielen in de vakjes die PredPol als hoogrisicogebied aanwees. In tegenstelling tot de 5 en 3 procent van de politieanalisten.

Het Criminaliteits Anticipatie Systeem (CAS) dat is ontwikkeld door de politie in Amsterdam is samen met het PRECOBS[7] systeem dat in Zwitserland en Duitsland wordt toegepast een vergelijkbaar systeem. Het gebruikt naast de historische criminaliteitsdata ook andere inputvariabelen. CAS gebruikt bijvoorbeeld gegevens over de dichtstbijzijnde snelwegoprit, bekende criminele bedrijven in het gebied en andere sociaal-demografische zaken over de inwoners. Door deze gezamenlijk te verwerken, is het systeem in staat om door 3% van alle vakjes te kleuren, daarin 40% van de woninginbraken en 60% van de straatroven correct te voorspellen (Willems en Doeleman, 2014).

7 Software ontwikkeld door het Institut für musterbasierte prognosetechnik (ifmPt) http://www.ifmpt.de/

Een Predictive Policing Model wil een goede duiding geven van het risico met behulp van bijeengebrachte risicofactoren. Maar zo'n model kan ook maatregelen voorstellen om deze risico's zo goed en efficiënt mogelijk te neutraliseren. Denk aan dreigingsinschattingen voor potentieel gevaarlijke eenlingen. Of aan de kans op aanslagen en wat de politie kan doen om de dreiging in een zo vroeg mogelijk stadium weg te nemen. Om risico's te neutraliseren is het van belang om te weten welke middelen de politie kan inzetten en wat het verwachte effect van die middelen is. Moet er een koppeltje dienders surveilleren of moet er een hond of een motor naartoe? Kortom; wat is het ideale recept voor de te verwachten situatie? Ook kan na afloop van een incident een predictive policing-model de mogelijke daders voorspellen aan de hand van de achterhaalde werkwijze. Hier kan predictive policing het verschil maken. Door in een zo vroeg mogelijk stadium van een crimineel proces met het meest efficiënte en effectieve inzetvoorstel te komen kan de politie zijn prestaties significant verbeteren en de criminaliteit beter bestrijden.

Zijn mensen niet veel te lastig en te onvoorspelbaar in hun gedrag om er trends en patronen in te kunnen zien? Bratton reageerde hierop door te stellen dat: 'Crime is just a physical process and if you can explain how offenders move and how they mix with their victims, you can understand an incredible amount.' De sociaal-psychologische literatuur heeft een aantal theorieën over menselijk gedrag in relatie tot criminaliteit. Die laten zien dat ratio bij criminelen (Scott, 2000) in combinatie met bijvoorbeeld de aanwezigheid van gelegenheid (bv Cohen & Felson, 1979) maken dat er patronen ontstaan (zie Brantingham, 1993). Criminaliteit laat zich dus wel degelijk vangen in modellen die voorspellingen kunnen doen.

Ook criminelen maken rationele beslissingen. Over de kans op succes bijvoorbeeld, die misschien wel mede-afhankelijk is van de locatie, het tijdstip en de kans om gepakt te worden. Door te letten op de juiste aspecten met de beste voorspellende waarde kun je je voorspellingen over criminaliteit verbeteren, totdat deze uiteindelijk bruikbaar zijn en toegevoegde waarde leveren voor de politiepraktijk. Relaties tussen variabelen maken voorspellingen mogelijk over criminele activiteiten. In sommige gevallen kan met een zeer hoge nauwkeurigheid een voorspelling worden gedaan, terwijl in andere gevallen het heel lastig is om ook maar iets zinnigs te voorspellen en hoger te scoren dan een a priori baseline.

Als je het politiewerk beschouwt langs de hoofdprocessen van noodhulp, handhaven, opsporen en bewaken & beveiligen is er voor elk van deze processen ruimte om met voorspellingen toegevoegde waarde in het proces te brengen.

Voor noodhulp bijvoorbeeld kan je kijken naar de meest optimale (geografische) samenstelling van een groep acterende eenheden. Eenheden, die bijvoorbeeld hulp moeten verlenen aan slachtoffers in een gebied. Predictive policing kan uitspraken doen over welke combinatie van eenheden het beste ter plaatse kan gaan en wat voor uitrusting deze eenheden moeten krijgen.

Bij handhaving van openbare orde bij evenementen kun je voorspellingen doen over de kans op escalaties of over bewegingspatronen van mensenmassa's. Worden er bepaalde groepen mensen verwacht die met elkaar in conflict zijn? Kijk naar motorbendes of voetbalsupporters. Ook bij gewone surveillances kan een briefing over recente gebeurtenissen of over veranderingen in de omgeving al maken dat je je een beeld vormt van een situatie.

Politie frustreert criminelen met CAS.

Door Dick Willems

Op deze manier is er niets meer aan, iedere keer dat ik aan het werk wil word ik door de politie gedwarsboomd," aldus Gerrit A, professioneel inbreker. "Ik heb een paar keer geprobeerd mijn werkterrein te verleggen, maar iedere keer loop ik ze weer tegen het lijf. Het is alsof ze weten wat ik van plan ben, het is geen doen zo."

A. is niet de enige die onder de nieuwe politie-aanpak leidt. Zo ondervindt ook Kees van Z., notoir straatrover, hinder van de wetshandhavers. "Het is gewoon niet eerlijk. Vorige week hebben ze mijn maatje opgepakt, nu moet ik het in mijn eentje rooien. Ik krijg gewoon geen kans om aan geld te komen."

De politie lijkt de criminelen in Amsterdam steeds een stap voor te zijn. Ze zijn hiertoe in staat doordat de politie-registraties zorgvuldig worden geanalyseerd en op basis hiervan kan worden voorspeld dat op bepaalde plaatsen en tijden in Amsterdam de kans op misdaad hoger is.

Dit analyseproces heet het Criminaliteits Anticipatie Systeem. Hiermee kan politie-inzet gericht plaatsvinden en zo kan veel misdaad worden voorkomen.

Gerrit A.: "Ik heb altijd met plezier in deze stad gewerkt, maar als de politie zich zo blijft opstellen pak ik mijn biezen."

Hierdoor kan je op bepaalde aspecten beter voorbereiden en kan er meer specifiek worden gelopen of bewogen. Modellen kunnen bijvoorbeeld heel specifiek richting geven door locaties, netwerken of criminelen ten opzichte van elkaar te rangschikken. Zo kan je bij aangehouden jeugdige verdachten kijken naar hun verleden en hun doorgroeipotentie om een topcrimineel te worden. Hoe eerder in de ontwikkeling van een criminele carrière je deze potentie vaststelt, hoe meer maatregelen mogelijk zijn. En hoe meer specifieke maatregelen. Voor de top-600-aanpak in Amsterdam zijn bijvoorbeeld voor de momenten dat de politie in aanraking komt met een van hen, heel specifieke protocollen in het leven geroepen.

Voor de opsporing is het mogelijk voorspellingen te doen op basis van de specifieke wijze van handelen, of modus operandi, van criminelen. Kennis over de modus operandi kan helpen bepalen wie de meest waarschijnlijke dader of dadergroep is. Ook kun je bepalen welke interventiestrategie het meeste effect heeft op een crimineel netwerk, in combinatie met een zo laag mogelijke kostprijs voor de politie. Kunnen we beter een faciliteerder zoals een wapenleverancier uit het criminele netwerk weghalen of is het opsluiten van de hoofdverdachte het meest effectief?

Nog idealer is de oplossing voor de zoektocht naar het meest effectieve bewijs om een crimineel zo lang mogelijk te laten opsluiten. Wellicht is het in sommige gevallen effectiever om een zaak eerder aan te brengen bij een rechter, dan alles van een enkele zaak tot in detail uit te lopen. Het teamrendement krijgt dan de voorkeur. In dat geval legt de verwachte meeropbrengst bij doorgaan met dezelfde zaak het af tegen een extra zaak die door datzelfde team in die periode (deels) kan worden opgepakt.

Voorspellende modellen doen een voorspelling over het optreden van een gebeurtenis of met welke kans zich iets zal voordoen. Dit is plaats- en tijdonafhankelijk. Hierdoor hoeft een kans op het optreden van een gebeurtenis niet alleen in de toekomst te liggen. Dit druist een beetje in tegen het natuurlijke gevoel dat een voorspelling iets met een toekomstige gebeurtenis te maken heeft. De vraag of een gebeurtenis heeft plaatsgevonden of zal plaatsvinden is echter vergelijkbaar.

Zeker als je geen weet ervan hebt of iets daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Het is in alle gevallen een kwestie van proberen erachter te komen of iets heeft plaatsgevonden, plaatsvindt of plaats zal vinden. Een voorspelling kan daarmee een vermoeden zijn dat iets zich zal voordoen, voordoet of heeft voorgedaan.

Het doel van een opsporingsonderzoek, het achterhalen van de waarheid zonder dat je deze op voorhand kent, is in die zin te vergelijken met het doen van een voorspelling. Bewijslast in een zaak laat het vermoeden toenemen dat zich een strafbaar feit heeft voltrokken. En wel op een vergelijkbare manier als indicatoren dat doen voor het voorspellen van een toekomstige situatie. Bewijs is in deze zin eigenlijk ook een indicator of predictor. Hoe beter het bewijs, des te meer gegrond het vermoeden of de voorspelling wordt. In het geval van een 'ronde zaak' kun je zeggen dat de gebeurtenis zich ook daadwerkelijk moet hebben voorgedaan. Het bewijs is compleet en daarmee is de waarheid aan het licht gebracht. Met de komst van predictive policing krijgt de recherche er een broertje bij: de 'pre-cherche', die zich niet richt op waarheidsvinding in het verleden, maar op waarheidsvinding in de toekomst.

Maar wanneer is die zaak nu eigenlijk rond? Wanneer is de kans dat iets zich in het verleden heeft voorgedaan dan 1? Het is immers een rechter die beslist of het aangeleverde bewijs overtuigend genoeg is om iemand te kunnen veroordelen. Hij weegt daarvoor de bijeengebrachte bewijsstukken. Dit proces is, zoals gezegd, vergelijkbaar met een goede voorspelling. Wanneer kunnen we op basis van indicatoren, aanwijzingen of andere signalen met voldoende zekerheid zeggen of iets zich heeft voorgedaan, voordoet of zal voordoen? Wat is vervolgens de rol van predictive policing hierin en moeten we dergelijke beslissingen als politie wel zelf willen nemen? Dat gaan we verder onderzoeken.

Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk gaat in op wat predictive policing eigenlijk is. Hoe is het ontstaan en waardoor wordt het steeds populairder? Laat criminaliteit zich wel voorspellen en wat is daar dan voor nodig? Om criminaliteit te kunnen voorspellen is het in de eerste plaats van belang om het te kunnen zien en waar te nemen in de omgeving. Hierover gaat het tweede hoofdstuk. Het beschrijft factoren waardoor mensen in staat zijn om afwijkend gedrag te herkennen en wat het zo uniek maakt waardoor we het kunnen onderscheiden van andere vormen van gedrag. Ook gaat het in over de analogie die er is tussen de reconstructie van feiten in een opsporingsonderzoek en het doen van waarnemingen en voorspellingen. Door te letten op eigenschappen die criminaliteit voortbrengen, kan zij al in een vroegtijdig stadium worden ontdekt (Mulder, 2014).

Met behulp van kennis over criminaliteit en hoe deze zich laat herkennen is het zaak om uit verschillende soorten input en waarnemingen een zo goed mogelijk beeld op te bouwen van een situatie alvorens tot een actie over te gaan. Hoofdstuk drie gaat over het handmatig en automatisch geven van betekenis aan de omgeving en het omzetten hiervan naar zinvolle acties. Betekenisgeving vormt de basis van een goede voorspelling over wat er aan de hand is. Hoe sneller en hoe nauwkeuriger het beeld van een situatie kan worden gevormd, des te beter de resulterende actie of politiële inzet hierop kan worden afgestemd.

Door gebruik te maken van kennis en ervaring van medewerkers en door op slimme manieren van steeds meer en beter beschikbare data gebruik te maken, wordt het mogelijk om op basis van oorzaak en gevolg voorspellende systemen te bouwen die het politiewerk kunnen ondersteunen. Hoe dit werkt wordt besproken in hoofdstuk vier. Hoofdstuk vijf gaat dieper in op verschillende technieken die voorspellingen mogelijk maken en laat voorbeelden zien uit het politiedomein. Aan de hand van voorbeelden uit de hoek van bedrijfsvoering, criminaliteit en politieprestatie wordt uiteen gezet hoe voorspellingen kunnen bijdragen aan de optimalisatie van het politieapparaat.

Predictive policing, het delen van kennis en het automatisch waarnemen en taxeren van de buitenwereld heeft ook kanten waarbij risco's ontstaan die gemanaged moeten worden. Hoofdstuk zes is bedoeld om een aantal ethische dilemma's die hierbij naar voren komen te beschouwen. Waarom die hunkering naar optimalisatie en worden we niet teveel afhankelijk van machines? Dreigt er een Big-brother scenario? Hoofdstuk 7, tenslotte gaat in op de mogelijke toekomst van predictive policing voor Nederland. Wat is er nodig om het echt te gaan doen en wat kunnen we aan neveneffecten of hordes nog verwachten op weg naar een bredere uitrol. Mensen, processen en techniek zullen samen met nieuw te ontwikkelen juridische kaders moeten samensmelten tot een effectiever instrument dat toegevoegde waarde kan leveren en op een verantwoorde manier bijdraagt aan de veiligheid in ons land.

Herkennen van crimineel gedrag

2. Herkennen van crimineel gedrag

Tijdens mijn stageperiode in de Amsterdamse binnenstad kwam een ervaren collega, nadat we een in mijn ogen reguliere prostitutiecontrole hadden uitgevoerd, plotsklaps tot de conclusie van mogelijke mensenhandel. Ik weet nog goed dat ik mezelf afvroeg hoe hier nou ooit sprake kon zijn van gedwongen uitbuiting. De dame stond daar op het eerste gezicht 'vrolijk' haar werk te doen. Tijdens ons gesprekje waren bij mij totaal geen vermoedens in die richting ontstaan. Nu was het voor mij nog onbekend terrein, maar het beeld dat ik had van gedwongen prostitutie kwam niet overeen met wat we zojuist hadden aangetroffen. Ik zag meiden voor me met blauwe plekken, meiden die futloos achter het raam zouden zitten. Ik had de verwachting dat bij het eerste het beste contact met politie ze hun ziel en zaligheid in onze schoot zouden werpen met het verzoek er alles aan te doen om ze uit deze benarde, onmenselijke, situatie te halen. Niets bleek minder waar.

"Zag je dan niet dat ze drie telefoons had liggen", kreeg ik als eerste tegenwerping op de frons die kennelijk op mijn voorhoofd stond. "Bovendien had ze de naam van een bekende pooier op haar been getatoeëerd en is het in dit straatje vaak foute boel." Drie argumenten die mij leerden dat er indicatoren waren die bij mijn ervaren collega vermoedens lieten ontstaan van mensenhandel. Zelf had ik er nooit aan gedacht om ook maar een blik te werpen op de hoeveelheid telefoons. Hoe kon ik nou weten dat het in dit straatje vaker foute boel was en die naam van die pooier, die kende ik natuurlijk ook niet. De voelsprieten van de collega met wie ik op pad was, konden mensenhandel ontdekken op een manier die de mijne ver overtrof. Hij kon door zijn ervaring dit fenomeen herkennen aan kenmerkende eigenschappen die voor hem een signalerende werking hadden. Het totale plaatje maakte voor hem dat hij mensenhandel vermoedde. Wat hij had gezien, was iets anders dan dat ik had gezien. Terwijl we wel aan dezelfde situatie waren blootgesteld.

Waar moet je op letten om deze en andere vormen van criminaliteit te kunnen herkennen, dat is een vraag die centraal staat bij predictive policing. Het ontstaan van vermoedens vormt in feite de basis voor een uitspraak over de toekomst. 'Het zou wel eens zo kunnen zijn dat' is een mogelijke gevolgtrekking op basis van indicatoren of signalen met een voorspellende werking ten aanzien van een bepaalde situatie, of een (crimineel) fenomeen. Mulder (2014) spreekt in dit verband wel over voorspellend profileren. 'Als we dit zien, dan is het mogelijk ook zo dat…' Of nog sterker: 'als we A zien en B en C, dan moet het haast wel zo zijn dat…' In feite is dit wat er gebeurde bij de ervaren collega. Hij telde signalen bij elkaar op totdat hij op een gegeven moment zeker genoeg was om een proces verbaal op te maken. Hij overschreed een drempelwaarde en vormde een conclusie aan de hand van de waargenomen puzzelstukjes. Met zijn kennis kon hij het fenomeen waarnemen zonder dat het er in mijn beleving was.

Het geldt niet alleen voor mensenhandel dat men het kan herkennen door op bepaalde signalen te letten. Door criminaliteit te ontleden en te kijken naar bijvoorbeeld de verschillende processtappen die leiden tot een crimineel delict, kan je een voorspelling doen over het zich al dan niet voordoen ervan. Dit hoofdstuk gaat in op het kunnen onderkennen van criminaliteit. Waar moet je nou op letten om criminaliteit te ontdekken? Hoe sneller je het kan zien aankomen, des te meer tijd er is om er iets aan te doen en des te beter je in staat bent om passende maatregelen te nemen.

Eerst gaat dit hoofdstuk in algemene zin in op het kunnen doen van waarnemingen met zintuigen en sensoren. Middelen die ons helpen bij het waarnemen van criminaliteit. Dan wordt beschreven hoe ook onderdelen van criminaliteit kunnen worden waargenomen die mogelijk duiden op het optreden ervan. Dat deze 'indicatoren' geen automatisch gegeven zijn en ook niet altijd even bruikbaar blijken komt terug in de paragrafen daarna. De laatste twee paragrafen gaan in op het kunnen waarnemen van criminaliteit met indicatoren en het hiermee kunnen doen van voorspellingen.

Waarnemen met zintuigen en sensoren

Mensen nemen waar via zintuigen: visuele of auditieve signalen, maar ook via druk op het lichaam, of geur- en smaakreceptoren. Wat we waarnemen, zijn veelal signalen die ons helpen om de wereld beter te begrijpen. Hierdoor functioneren we als mens beter. Immers, zonder ogen zijn we behoorlijk onthand. Ook dieren hebben zintuigen. Sommige dieren hebben veel sterkere of nauwkeurigere zintuigen dan mensen, waardoor we profijt van ze kunnen hebben. Zo hebben honden een heel goed ontwikkeld reukorgaan, waardoor ze tot 10.000 keer beter kunnen ruiken dan mensen. De politie zet dan ook veelvuldig honden in om bepaalde geuren te zoeken die leiden naar criminaliteit. Speciaal getrainde speurhonden herkennen bijvoorbeeld geuren afkomstig van drugs, geld of lijken. Tegenwoordig worden er met ratten vergelijkbare experimenten gedaan.

Om signalen waar te nemen worden naast dieren en mensen ook kunstmatige zintuigen of sensoren gebruikt. Sensoren zijn 'voelers' die waarnemingen doen. Er bestaan ontelbaar veel sensoren die de meest gecompliceerde waarnemingen doen. Camera's kunnen visuele waarnemingen doen, microfoons auditieve waarnemingen en ga zo maar door. Of het nu gaat om luchtvochtigheid, nabijheid, temperatuur, gewicht, beweging, afstand of hoogte, het zijn allemaal natuurkundige grootheden die de sensoren kunnen meten. De waarnemingen van sensoren kunnen menselijke waarnemingen qua diversiteit ruimschoots overstijgen. Sensoren kunnen daarnaast, net als sommige dieren, meer nauwkeurig waarnemen dan mensen. Bijkomend voordeel is dat sensoren vaak relatief goedkoop zijn, steeds kleiner worden en dat ze waarnemingen vaak langer volhouden dan mensen. We bouwen hele netwerken van sensoren om over een groot gebied te kunnen waarnemen. Denk bijvoorbeeld aan cameranetwerken in steden die bewegingen van personen of voertuigen over grotere afstand waarnemen.

Sensoren en zintuigen zijn in staat om specifieke signalen op te vangen en door te geven. Ze filteren als het ware de omgeving op signalen. Daarvoor zijn ze geprogrammeerd of geconstrueerd. Afhankelijk van de gemeten signaalwaarde, geven ze met een outputsignaal aan dat iets is waargenomen. Het gemeten gegeven is nu een puzzelstukje geworden.

Dit puzzelstukje komt vaak beschikbaar als een gegeven of, als je weet hoe je het moet interpreteren, als informatie. Het maakt dat als het ware een 'beeld' kan worden opgebouwd. Grote telescopen bijvoorbeeld, die signalen uit de ruimte opvangen ontvangen enorm veel data. Slechts van een heel klein deel hiervan begrijpen we waar het over gaat. Pas dan is er sprake van informatie.

Sensoren en zintuigen creëren dus data of outputsignalen die worden verwerkt door systemen. Deze systemen helpen bij de verdere transformatie of interpretatie. Door zintuigen of sensoren te combineren kun je complexere waarnemingen doen. Door beeld en geluid ontstaat een completer plaatje bij een situatie. Alleen al doordat zintuigen zoals ogen en oren dubbel zijn uitgevoerd kunnen mensen naast de waarnemingen van de signalen zelf ook nog de dimensies 'diepte' en 'richting' waarnemen. Ook twee sensoren die op een vaste afstand van elkaar een voertuig waarnemen kunnen snelheid meten.

Een steeds groter deel van menselijke waarneming en betekenisgeving wordt overdraagbaar naar techniek. Zo kunnen microfoons worden uitgebreid met een stuk techniek die maakt dat 'pistoolschoten' of 'menselijk geschreeuw' geautomatiseerd herkend kunnen worden (Valenzise et al., 2007). Het automatisch herkennen van menselijke emoties bijvoorbeeld (Cowie et al., 2001) kan helpen om in situaties beter te kunnen inschatten wat er aan de hand is. Hoe meer combinaties van sensoren of zintuigen, des te complexer de waarneming. Door deze waarnemingen komt er meer informatie beschikbaar. Die verscherpen het beeld van de situatie en zorgen ervoor dat een waarneming meer uniek wordt.

Naast eenvoudige waarnemingen kunnen machines ook steeds beter zogeheten 'hogere-orde-fenomenen' waarnemen. Dit zijn fenomenen die niet direct meetbaar zijn, maar die je kunt afleiden uit een combinatie van een aantal meetbare aspecten. Zolang je maar weet wat je wilt herkennen en hoe dit te herkennen valt. Een voorbeeld: door te kijken naar bewegingspatronen van voertuigen, is af te leiden of hun gedrag normaal of abnormaal is (Barria & Thajchayapong, 2011). Dit kan ook voor mensen in bepaalde situaties zoals in openbaar vervoer (Arsic et al., 2007) of in publieke plaatsen (Mehran et al., 2009). Op deze manier wordt criminaliteit uiteindelijk ook automatisch herkend. Een voorbeeld

hiervan is de automatische herkenning van elektriciteitsfraude door het gebruik van individuen in perspectief tot zijn of haar omgeving te plaatsen (Jiang et al., 2002).

Tijdens mijn afstuderen in 2002 ontwikkelde ik een systeem dat met camera's hogere-orde-fenomenen kon herkennen, op basis van bewegingspatronen van mensen in gangen van gebouwen. Het systeem kon een uitspraak doen over of iemand zoekende was in de gang of daar regulier liep. Het systeem onderscheidde deze twee klassen van bewegingspatronen op basis van de loopsnelheid in combinatie met de mate waarin iemand in een rechte lijn bewoog, of juist heel erg slingerde. Iemand die snel in een rechte lijn bewoog, werd als bewoner gelabeld en iemand die langzame en bochtige bewegingen maakte, werd als zoekend geclassificeerd.

Als je een hogere-orde-fenomeen als diefstal bijvoorbeeld wilt waarnemen, blijkt dit een hele opgave. Dat 'iemand iets wegneemt' lijkt nog wel te doen. Voor een mens is dit wellicht zelfs eenvoudiger dan voor een machine. Maar kunnen we als mens het juridische 'oogmerk om (het weggenomen goed) zich wederrechtelijk toe te eigenen' ook zonder problemen herkennen? Hier is duidelijk meer kennis en informatie voor nodig. Aan wie het voorwerp toebehoort bijvoorbeeld op het moment dat het wordt weggenomen. Of dit 'wederrechtelijk' en 'met het oogmerk op' gebeurt zijn weer andere aspecten. Ook deze moet je weten alvorens de conclusie 'diefstal' te mogen trekken. Het automatisch waarnemen van het fenomeen 'diefstal' met louter zintuigen en sensoren gaat dan ook niet op.

Als machines iets waarnemen, proberen ze op basis van gemeten waardes of andere bekende eigenschappen een zo goed mogelijk beeld op te bouwen van een situatie. Eigenlijk net zoals mensen dat doen. Of het nu om het herkennen van emoties gaat of om het herkennen van afwijkend gedrag op een parkeerplaats. Door de opgebouwde beelden te vergelijken met referentiemateriaal kijk je welke 'bekende' situaties het beste passen bij de gemeten situatie. Dit zou je kunnen vergelijken met een spelletje waarbij je met je hand in een afgesloten tas moet voelen welk voorwerp er in de tas zit. Op basis van eigenschappen van deze voorwerpen - die je uitsluitend kan voelen - doe je een uitspraak (voorspelling) over welk

voorwerp er in de tas zit. Een vork kun je herkennen aan de vorm in combinatie met vier scherpe punten aan het eind. Dit is een vorm van waarneming waarbij je als mens op vergelijkbare wijze - zoals een machine - kiest voor herkenning zodra de gemeten waardes dicht genoeg bij een bekende situatie liggen.

Een mens ontvangt met zijn zintuigen gegevens uit de omgeving. Die gegevens kun je omzetten tot informatie, doordat je in staat bent er betekenis aan toe te kennen (interpreteren). Hierdoor ben je in staat goed en kwaad van elkaar te onderscheiden op basis van kenmerkende eigenschappen die je in de loop der tijd hebt geleerd. Gedurende je leven heb je een grote referentiedatabase opgebouwd, waarmee je signalen kunt vergelijken. Zo kun je bezien of je de situatie als eens eerder hebt gezien - en dus herkent - en wat je ervan vindt. Her-kennen betekent letterlijk iets opnieuw zien. Je hebt het al eens gezien en je er een beeld van gevormd. Soms doen situaties je ook 'ergens' aan denken, waarbij je even niet weet waaraan. Je weet dat er een associatie met een eerdere gebeurtenis is, alleen weet je op dat moment even niet welke.

Binnen de politie wordt voor niet-expliciete kennis ook wel de term 'onderbuikgevoel' gebruikt. Vaak kan een politieman niet direct duidelijk maken waar hij precies op aanslaat. Maar, jarenlange blootstelling aan vele vormen van criminaliteit heeft ervoor gezorgd dat hij voelsprieten voor criminaliteit heeft ontwikkeld. Je kunt het ook een vorm van vakmanschap of conditionering noemen. Waarbij oorzaak- en gevolgrelaties door ervaring zijn gevormd.

Andersom is het zo dat je juist op zoek kunt gaan naar fenomenen, waarbij je je zintuigen richt op waarnemingen die passen bij dit fenomeen. Als experts forensische opsporing op een plaats delict komen, weten ze precies waar ze moeten kijken om zo snel mogelijk zoveel mogelijk sporen te kunnen ontdekken. Ze zijn getraind op het doen van specifieke waarnemingen. Net zoals agenten in burger een neus ontwikkelen voor zakkenrollers, of surveillanten in een voetbalstadion de relschoppers er meteen uit kunnen halen.

Vanuit verschillende waarnemingen kun je dus een beeld opbouwen van een situatie. Ook van een criminele situatie. Andersom geldt ook dat, als

je weet wanneer er sprake is van een criminele situatie, je kunt proberen te leren of te achterhalen welke waarnemingen hierbij horen. Deze twee vormen van waarneming worden ook als 'data driven' en 'model driven' getypeerd. De eerste vorm, data driven, stelt de vraag wat je kunt zien met behulp van alle data die tot onze beschikking staan. De andere vorm, model driven, gaat uit van een fenomeen waarnaar je op zoek bent en vraagt zich af welke data daarvoor nodig zijn en hoe die te achterhalen. Denk weer eens aan de waarnemingen van de ervaren collega die mensenhandel concludeerde.

Waarnemen van criminaliteit

In het begin van de 19e eeuw begon men met het meten van verbanden tussen sociale en criminologische factoren om te zoeken naar verklaringen voor het optreden van sociale fenomenen zoals criminaliteit. Francis Galton en Adolphe Quetelet waren een van de eersten die hiervoor ook wiskundige technieken inzetten (Wright, 2009). Criminaliteit is in de loop der jaren onder andere met fysieke, psychologische en sociale factoren in verband gebracht. Cesare Lambroso stelde dat bepaalde gelaatskenmerken verband houden met crimineel gedrag. Je zou met de nodige ervaring letterlijk kunnen zien of iemand crimineel was. Shaw en McKay (1969) beweerden dat crimineel gedrag bij individuen juist meer door de omgeving, zoals de wijk waarin men opgroeide, werd veroorzaakt. Sutherland (1924) beweerde dat crimineel gedrag was aangeleerd en Cohen (1955) zocht verklaringen in de sociale groep waarin iemand opgroeit.

Met een deel van deze kennis wordt ook tegenwoordig criminaliteit in generieke zin voorspeld, bijvoorbeeld door buurten en wijken of steden te vergelijken qua omstandigheden. Maar ook in specifieke zin wordt op individueel niveau gekeken naar kansen op criminele carrières.

Om criminaliteit in een vroeg stadium te onderkennen kun je, behalve naar de dader en de omgeving, ook kijken naar kenmerkende activiteiten in de aanloop naar criminaliteit. Zoals activiteiten die kunnen duiden op 'voorbereidingshandelingen' voor terroristische aanslagen (Mulder, 2014) of ontmoetingen tussen belangrijke schakels in criminele netwerken. Een voorbeeld is een situatie waarin een groep personen, vrijwel

allemaal op dezelfde locatie, gelijktijdig de telefoons uitzet. Of dat 'bekenden' van de politie een verlaten loods huren en deze betalen met grote contante coupures. Het is juist ook deze kennis over criminaliteit én het proces er naartoe die kunnen helpen om herkenning vroegtijdig mogelijk te maken. En hierop dus tijdig gericht actie te ondernemen.

In het voorbeeld van de ervaren politieman wordt duidelijk dat hij mensenhandel herkende doordat hij kennis bezat over het fenomeen. Door het gebruik van deze kennis, kon hij het fenomeen ook herkennen. Het Cruijfiaans 'Je ziet het pas als je het door hebt' was hier van toepassing. Mensenhandel laat zich kennelijk herkennen door meer en andere eigenschappen, dan de door mij veronderstelde futloze dame achter het raam met blauwe plekken. Je moet de indicatoren dus wel kunnen waarnemen als je weet aan welke indicatoren een crimineel fenomeen zelf te herkennen is. Het herkennen van criminaliteit mag, vind ik, echt als vakmanschap worden betiteld. Vakmanschap, omdat niet iedereen de gave heeft om het te kunnen zien. Precies kunnen aanwijzen welk voertuig je moet controleren of op welke hoek van de straat je even wilt stilstaan om zakkenrollers te spotten. Ervaren agenten en rechercheurs staan bekend vanwege hun 'neus voor criminaliteit'. Het is de uitdaging deze voelsprieten en de kennis van agenten te kunnen delen en onafhankelijk van het individu te kunnen maken. Door deze kennis te expliciteren en uit de hoofden van de agenten en rechercheurs te halen, wordt niet alleen het bereik van deze kennis groter, maar neemt de mogelijkheid tot het doen van voorspellingen ook navenant toe. Zo kan de politieorganisatie van elkaar leren en versneld innoveren (Mascitelli, 2000).

De kunst van het herkennen van de eigenschappen van criminaliteit vereist kennis of ervaring die is aan te leren door blootstelling in de praktijk. Maar, overdracht via beeld, woord of geschrift geeft anderen de mogelijkheid om gezochte vormen van criminaliteit te kunnen leren herkennen. Stereotype indicatoren, scenario's, gedragingen en profielen die duiden op criminaliteit kunnen op deze manier anderen ondersteunen bij herkenning. Een reductie tot een minimale onderscheidende set aan kenmerkende eigenschappen van het fenomeen vormt hierbij het ideale profiel[8]. Immers, hoe minder aspecten om te moeten herkennen, hoe eenvoudiger het wordt. Als een bestuurder van een auto met twee jonge

8 Dit principe wordt ook wel Ockham's razor genoemd in de kennistheorie

vrouwen achterin de paspoorten van deze dames bezit en de dames in kwestie weten niet wat hun eindbestemming is, dan kan dit duiden op mensenhandel. Zo leent ook de combinatie 'dure auto en jonge bestuurder' zich vrij goed voor het herkennen van witwassen. Helemaal als blijkt dat deze bestuurder ook nog eens geen inkomen heeft.

Ook via trainingen kun je leren welk afwijkend gedrag kan duiden op criminele intenties. De 'Search Detect and React' (SDR) training van de Israelische International Security and Counter Terrorism Academy is daar een voorbeeld van. Je leert welk gedrag buiten het normale patroon valt en dus opvalt, bijvoorbeeld iemand die zich te lang ophoudt in de buurt van pinautomaten.

Daarnaast kan afwijkend gedrag ook worden uitvergroot of opgewekt. Bijvoorbeeld door een agent op een verhoging te plaatsen langs een drukke wandelroute. Personen die deze agent opmerken en iets te verbergen hebben, gaan ander loopgedrag vertonen dan personen die niets te verbergen hebben. Door in te spelen op de opgewekte verandering in het looppatroon wordt de succeskans om een crimineel te vangen groter. Een ander voorbeeld is dat men op sommige vliegvelden soms bewust lange wachtrijen maakt. Langs deze rijen lopen douanebeambten met een hond op en neer en gaan met een doekje aan een stok over de bagage van de wachtende mensen. Daarbij laten ze dit doekje af en toe aan de hond ruiken. De bedoeling is de wachtenden het idee te geven dat zij, als zij illegale stoffen vervoeren, worden opgemerkt. De persoon die iets te verbergen heeft, wordt nerveuzer, gaat meer transpireren en laat ander kijkgedrag zien.

Indicatoren van criminaliteit

Om criminaliteit te herkennen ben je gebaat bij kennis over wat criminaliteit veroorzaakt: kennis over kenmerkende activiteiten en indicatoren in relatie tot personen, locaties of andersoortige handelingen. Alle activiteiten die plaatsvinden om een delict te plegen, bieden in principe herkennings- en aangrijpingspunten voor vroegtijdige herkenning en interventie. Om specifieke delicten te kunnen voorkomen is specifieke kennis nodig over de procesgang die leidt tot het criminele delict.

Er zijn heel ingewikkelde en filosofische discussies gevoerd over welke kennis dat dan wel precies is en hoe je deze kunt aanspreken. Plato beweerde bijvoorbeeld dat de mens voor zijn geboorte alle mogelijke kennis zelf reeds bezit en dat het de kunst is om deze tijdens het leven weer aan te spreken. Aristoteles daarentegen beweerde later dat kennis ontstaat aan de hand van zintuiglijke waarneming. Thomas van Aquino ging hierop door en beweerde dat het actieve intellect vanuit de door zintuigen aangereikte gegevens, concepten kan abstraheren. Waarbij een concept, zoals een vorm van criminaliteit, pas wordt waargenomen als de essentiële eigenschappen voor dat type concept zijn onderkend. Deze essentiële eigenschappen zijn één op één vergelijkbaar met wat ik hier versta onder indicatoren.

Indicatoren bestaan in allerlei vormen en maten. Afhankelijk van een indicator met een bepaalde intensiteit, kan je een gezocht fenomeen in meer of mindere mate waarnemen of voorspellen. Hoe meer indicatoren je kunt waarnemen, des te groter de kans dat een fenomeen zich daadwerkelijk voordoet. Elke indicator heeft meestal een eigen gewicht. De samenhang van deze gewichten bepaalt de uiteindelijke voorspellende kracht.

Indicatoren kunnen worden onderverdeeld in bepaalde groepen. Zo zijn er bijvoorbeeld indicatoren die waardes kennen in de vorm van getallen en indicatoren die waardes kennen in de vorm categorieën. Er zijn ontelbare mogelijkheden tot categorisatie. De indicatoren die de forensische psychiatrie gebruikt om de risico's op recidive van individuen te taxeren (Canton et al., 2003), worden opgesplitst in onveranderlijke historische of statische indicatoren aan de ene kant. Daar vallen zaken onder zoals de huidige leeftijd en leeftijd van het eerste politiecontact. Aan de andere kant spreekt men over beïnvloedbare, dynamische indicatoren, zoals omgevingsfactoren en klinische factoren (Moerings, 2003).

Het is een vak op zich om te ontdekken welke indicatoren er bestaan en welke combinaties van waarnemingen gedaan kunnen worden om fenomenen voldoende betrouwbaar te herkennen. Als je mensenhandel als voorbeeld aanhoudt, is het opvallend dat voor een hotelkamer achtereenvolgens meerdere mannen zich melden en dat er telefonisch om schone handdoeken wordt gevraagd. Maar is dit voldoende om mensen-

handel te mogen veronderstellen? Wat in de ene situatie afwijkend is, kan voor een andere situatie weer heel normaal zijn. Dat maakt het ingewikkeld. Een man in een winterjas op een zomerse dag tussen het publiek bij de toespraak van de president valt misschien meer op dan bij een concert van een popster. Is hij of zij dan ook meteen verdacht? Er kan immers wel eens iets verborgen zijn onder die jas. Wat normaal is, valt vaak niet op en wat afwijkend is, valt wel op. In algemene zin kun je zeggen dat mensen bepaalde normatieve ideeën hebben van situaties over wat normaal en abnormaal is.

Herkenning van wat afwijkend is, hangt vaak samen met de ervaring die je ermee hebt. In de psychologie wordt hiervoor wel de term 'priming' gebruikt. In verhoorsituaties komt het bijvoorbeeld vaak voor dat verdachten bepaalde typen argumenten of 'smoesjes' gebruiken. Zij willen de verhoorders ervan overtuigen dat zij niet schuldig maar juist slachtoffer zijn. Als je dit weet, vallen deze verhalen eerder op en herken je ze sneller.

Een vraag die vaak voorkomt bij het opstellen van indicatoren en profielen is of generaliseren überhaupt wel mogelijk is? Bestaat er wel zoiets als typisch gedrag voor een serieverkrachter of voor een radicaliserende jihadist? Zijn criminelen eigenlijk wel over een kam te scheren of met elkaar te vergelijken? Moet elke situatie niet op zichzelf worden beoordeeld? Is niet elke waarneming qua interpretatie alleen al subjectief? Een agent kan een rennende man door een straat tot dief bestempelen, terwijl een atleet alleen een hardloper ziet. En is iemand die veel grote lampen koopt nu echt een potentiële hennepkweker? Indicatoren dienen niet te specifiek te zijn. Dan mis je vormen van dezelfde soort criminaliteit, die zich niet met dat karakteristiek laten vangen. Ook dient een indicator niet te generiek te zijn, want dan loop je het risico om meer zaken te zien dan je zoekt.

Het is de kunst om die indicatoren (al dan niet gezamenlijk) aan te wijzen waarmee je het optreden van een fenomeen probeert te voorspellen. Je kunt dit vergelijken met het kiezen van het juiste visnet voor de politie. Afhankelijk van het soort net dat je inzet, vang je een bepaald soort vis (lees crimineel). Een aantal afwegingen speelt hierbij een rol. Bij combinaties van waargenomen indicatoren is het soms belangrijk

om heel zeker te weten dat je aantreft wat je zoekt (waardoor je mogelijk ook zaken mist). Terwijl in andere gevallen er best wat fouten tussen mogen zitten. Dit kan afhangen van de actie die wordt gekoppeld aan de waarneming.

Over herkenning van en met indicatoren

Je beschikt niet in alle situaties over de juiste zintuigen of sensoren (techniek) om indicatoren te kunnen waarnemen of detecteren. Soms kan je indicatoren als mens wel waarnemen, maar is er geen sensor voor of andersom. Soms is een sensor niet beschikbaar of kan deze niet geplaatst worden en ga zo maar door. Theorie en praktijk kunnen hier ook nog eens uit elkaar liggen. Vergelijk dit met een opsporingsteam dat het bewijs niet rond krijgt met wettelijke bewijsmiddelen. Of een te grote inspanning zou moeten doen om het bewijs wel rond te krijgen. En soms zijn er situaties dat men zeker weet wie de dader is, maar men er toch van afziet om een zaak voor de rechter te laten komen.

Hoe zou je een groene van een blauwe lepel onderscheiden in een afgesloten tas als je alleen met je hand mag voelen? Lukraak gokken geeft zo'n 50% kans op succes. Extra informatie, dat de groene lepel net iets groter is, kan helpen. Zeker als de lepels samen in de tas zitten. De informatie over relatieve grootte maakt dat je de herkenning wel kunt doen. Je tastzintuigen kunnen de onderscheidende eigenschap waarnemen op basis van de extra informatie. Je kunt relatieve grootte dan omzetten in kleur.

Herkenning aan de hand van indicatoren is in bepaalde gevallen eenvoudiger dan in andere. Dit hangt vaak samen met het onderscheid dat je moet maken. Vergelijk een situatie waarbij je een verdachte moet aanwijzen. Je kan kiezen tussen drie of tussen 30 individuen. Het onderscheid tussen drie personen is meestal eenvoudiger dan tussen 30. Ook als het een persoon met wit haar betreft, terwijl alle anderen op één na allemaal donker haar hebben. Het onderscheidende kenmerk is in beide gevallen goed, alleen de oplossingsruimte is bij 30 groter. Het zijn er immers meer waaruit gekozen kan worden. Bij grotere oplossingsruimten ontstaat bijna automatisch de kans dat goede onderscheidende kenmerken schaarser worden ten opzichte van andere. Hierdoor zal je vaker met een combinatie van kenmerken moeten werken om de persoon nog als uniek te kunnen identificeren.

Je kunt de herkenning van de juiste indicatoren of bewijsmiddelen in sommige gevallen wel eenvoudiger maken. Bijvoorbeeld door objecten en personen expliciet te voorzien van een tag. Juweliers gebruiken bijvoorbeeld DNA-spray om daders van overvallen te voorzien van een goedje dat zich lastig laat verwijderen. De herkenning van dit goedje kan de dader in een later stadium terugbrengen op de plaats delict. Winkels brengen soms detectiepoortjes voor RFID-tags aan om diefstal te herkennen. De goederen zijn voorzien van deze tags, die onklaar worden gemaakt als de goederen betaald zijn. De detectiepoortjes bij de uitgang van de winkel kunnen op deze manier de 'wederrechtelijke toe-eigening' ineens aannemelijk maken. Door techniek dus op specifieke situaties toe te snijden kan het waarnemingsvermogen worden uitgebreid.

Bij de automatische waarneming van hogere-orde-fenomenen zoals criminaliteit zit de crux in een of meerdere onderscheidende kenmerken die praktisch en zelfstandig waarneembaar zijn[9]. Zijn er wel sensoren of schakelingen die echt waarnemen wat je wilt? Met de bedoeling om uiteindelijk over die onderscheidende kenmerken te beschikken die maken dat je de herkenning met voldoende zekerheid kunt doen. Neem gestolen voertuigen. Zij laten zich automatisch herkennen als je passerende voertuigen kunt vergelijken met een lijst gestolen voertuigen. Met behulp van ANPR (Automatic Numberplate Recognition) kan een camera langs de weg een kenteken lezen van een passerend voertuig. Door dit kenteken te vergelijken met het bestand met gestolen voertuigen ontstaat de mogelijkheid om gestolen voertuigen waar te nemen.

Systemen zijn net als mensen steeds beter in staat om indicatoren waar te nemen en onderscheid te maken tussen wat normaal is en wat afwijkt. Dit vormt de basis voor het automatisch kunnen herkennen van criminaliteit. Natuurlijk is de kennis over hoe crimineel gedrag te herkennen er door mensen ingestopt, en is de techniek speciaal hiervoor gemaakt. Ook maken systemen wel eens fouten. Hoe complexer de te herkennen situatie, hoe groter de kans op een fout. In feite zijn waarnemingen van machines vergelijkbaar met die van mensen. Het gaat wel eens mis. Dat is niet altijd erg, maar het kan vervelend zijn dat je er niet in alle gevallen op blijkt te kunnen vertrouwen. Denk aan een rechter die zich een beeld vormt van een gebeurtenis aan de hand van aangeleverde bewijsmiddelen en iemand ten onrechte veroordeelt. Het is maatschappelijk gezien niet acceptabel als een persoon ten onrechte wordt veroordeeld. Alle onzekerheid dient hier te zijn weggenomen. Iets moet overtuigend worden bewezen. Dit betekent dat de kans op fouten in deze specifieke situatie juist minimaal dient te zijn. De uitdaging is, zeker bij voorspellingen in de toekomst, om dit op afdoende wijze voor elkaar te krijgen.

Bij predictive policing gaat dit net zo. Ook hier gaat het over het opbouwen van beelden om een situatie te kunnen duiden, het vergelijken met bekende situaties en over het doen van voorspellingen. Voorspellingen komen niet altijd uit. Net zo min als dat een moord altijd wordt opgelost of een aanslag wordt voorkomen. Een voorspelling is bij voorkeur zo goed en zo zuiver mogelijk. Dit heeft alles met kans en waarschijnlijkheid te

9 Vaak zijn naast sensoren ook andere bronnen nodig, zoals databases met referentiegegevens

maken. Tegelijkertijd laat ook alles zich niet even goed voorspellen en kunnen voorspellingen niet altijd op dezelfde wijze worden gedaan. Het voorspellen van een moord is immers iets anders dan het voorspellen van een snelheidsovertreding. Duidt het bestellen van schone handdoeken vanuit een hotelkamer waar veel mannen naar binnen lopen altijd op mensenhandel? In alle gevallen is het doel om een voorspelling zo goed mogelijk te laten zijn en de kans op eventuele fouten te minimaliseren. Indicatoren en profielen kunnen helpen doordat ze de vaak complexere werkelijkheid helpen versimpelen. Maar dat geeft tevens een risico op zogeheten foute positieven. Dat zijn personen, situaties of voorwerpen die voldoen aan de eigenschappen van de indicator of van het profiel, maar vervolgens niet representatief zijn voor de gezochte verzameling. Foute positieven, of 'false-positives', zijn een risico als je vertrouwt op systemen die geautomatiseerd waarnemingen verrichten. Zo kan de jonge bestuurder met de dure auto ook een profvoetballer zijn in plaats van een crimineel. Profielen moeten theoretisch precies die onderscheidende elementen bevatten die specifiek zijn voor het type criminaliteit dat het profiel aanwijst.

Een voorbeeld uit de praktijk: In 2011 is in Driebergen een systeem ontwikkeld dat op vergelijkbare wijze drugsrunners kon detecteren die heroïne over de weg vervoerden (Schakel et al., 2012). Het systeem kon op basis van een tweetal waarnemingen een drugsrunner onderkennen. Enerzijds aan het bewegingspatroon van een voertuig dat op en neer reed tussen twee steden binnen een bepaald (kort) tijdsbestek. Anderzijds aan het feit dat het waargenomen voertuig eerder in verband was gebracht met drugsgerelateerde feiten. Meerdere camera's konden langs een route voertuigen herkennen met behulp van een referentiebestand met voertuigen die met drugs in aanraking waren geweest. Dit ging op eenzelfde wijze als de herkenning van een gestolen voertuig. Zo reikte het systeem ons op een presenteerblaadje aan welke voertuigen 'controlewaardig' waren. Door de controleploeg te richten op de door het systeem aangewezen voertuigen ging het aantal gevonden grammen heroïne per gecontroleerd voertuig omhoog van 5 naar 1027 gram. Bovendien was de afhandelcapaciteit vele malen kleiner. Metingen hadden van tevoren aangegeven hoeveel voertuigen de politie gemiddeld op een avond kon verwachten. Hierop werd de capaciteit op ingericht.

Ook hier ging niet alles goed. Een dame, die in haar nieuwe tweedehands auto met een klein poedelhondje een spuitje haalde bij een dokter, werd door het systeem aangewezen als drugsrunner. Aangezien de politie de voertuigen niet heel vriendelijk tot stoppen maande, was in dit geval een bosje bloemen achteraf gerechtvaardigd.

Een laatste complicerend aspect in relatie tot het opstellen van indicatoren en profielen is het feit dat criminaliteit verandert. Criminelen verleggen aanvoerroutes en passen processen aan. Zeker als men weet dat de politie hier gebruik van maakt (Bovenkerk, 2009). Daarom moeten profielen voor herkenning ook mee-veranderen. Voor de politie is het de kunst om de werkwijze van de criminelen in beeld te houden zonder achter de feiten aan te lopen. Op deze manier kan criminaliteit zo vroeg mogelijk worden onderkend en verstoord. Waar inbrekers voorheen bijvoorbeeld meer met de 'flippermethode' deuren open kregen, is tegenwoordig de 'Bulgaarse methode' meer in trek. Voorbereidende processen van criminelen kunnen ook wijzigen. De kans op een verhoogde opbrengst, nieuwe soorten sloten of grotere bekendheid van de nieuwe methode vormen stuk voor stuk de basis voor aanpassingen. Hierdoor ontstaat een soort kat-en-muis-spel.

De missie blijft om voor voorspellingen in verleden en toekomst op zoek te gaan naar de meetbaar onderscheidende - en daarmee voorspellende - indicatoren waarmee een fenomeen zich het beste laat herkennen. Hoe meer kenmerkende indicatoren je kunt aanwijzen, des te groter is de kans op het optreden van het voorspelde delict. Elke eigenschap draagt zijn steentje bij. Door deze kenmerken en kennisregels te verzamelen, te bewaren en te delen kan de politie in toenemende mate meer geautomatiseerde herkenningen doen. Het volgende hoofdstuk gaat in op het voorkomen van criminaliteit en het bepalen van zinvolle acties.

iTrechter ziet gestolen auto; eigenaar weet nog van niets

Door Reinier Ruissen
Collega's van verkeerspolitie hebben vannacht op aangeven van de iTrechter, een gestolen auto van de weg gehaald en terugbezorgd bij de rechtmatige eigenaar. Deze lag te slapen en was nog niet op de hoogte van de diefstal.

De collega's reageerden op een hit uit de iTrechter, waarin een profiel draaide dat detecteert dat waarschijnlijk sprake is van een autodiefstal. Hiervoor is niet noodzakelijk dat die diefstal al door iemand is opgemerkt. Medewerkers van de iTrechter hadden tijdens gesprekken met rechercheurs een idee gekregen voor een kansrijk profiel. Deze rechercheurs hadden bij analyse van meerdere autodiefstallen een M.O. vastgesteld, welke geautomatiseerd kan worden waargenomen.

Het bleek namelijk dat 'autodieven' vaak op de volgende manier te werk gaan:
Men vertrekt met twee man, in de nachtelijke uren, met een auto vanuit het huisadres van de autodief.
Men rijdt naar een locatie op enkele tientallen kilometers afstand, waar het te stelen voertuig staat.
De bijrijder steelt het voertuig en vervolgens rijden de dieven met de twee voertuigen terug naar de omgeving waar ze vandaan kwamen.
De iTrechter krijgt live alle passages van ANPR-camera's boven de snelwegen, en ziet dus ook de voertuig-bewegingen van eventuele autodieven.
In dit geval zag de iTrechter dat de rode Corsa van een bekende autodief, komend vanuit de richting van zijn woonplaats, over de A15 reed. Dat was omstreeks 02.40 uur. Het was stil op de weg; er reden geen voertuigen direct vóór of achter de Corsa.

Ongeveer 50 minuten later zag de iTrechter de Corsa terugkeren , op korte afstand van een tamelijk nieuwe BMW X5. iTrechter weet dat dit type auto in de top 10 van gestolen auto's staat.
Op grond van de tenaamstelling van deze BMW, wist de iTrechter dat deze wegreed van de plaats waar hij tenaamgesteld was.
De iTrechter herkende hierin de M.O. die de rechercheurs beschreven hadden. Daarom stuurde de iTrechter een hit uit en gingen de collega's op pad. Met het bekende resultaat.
De dieven zijn uiteraard aangehouden.

Het herkennen van de toekomst

Het kunnen herkennen van criminaliteit of van criminele voorbereidingshandelingen vindt veelal plaats in het heden en probeert een zo betrouwbaar mogelijk beeld te vormen van de werkelijkheid zoals deze nu is. In de deze paragraaf is te zien dat het mogelijk is om hiermee voorspellingen te doen voor de toekomst, maar ook voor het verleden.
Voorspellingen over situaties in het verleden maken vaak gebruik van data uit en over het verleden. Eigenlijk zoals bij het rechercheproces, dat probeert de waarheid te reconstrueren zoals zich die in het verleden

heeft voorgedaan. Dit proces, dat ook wel 'waarheidsvinding' wordt genoemd, kan je ook voor het heden en voor de toekomst toepassen. Voor waarnemingen in het heden worden vaak sensoren gebruikt, al dan niet in combinatie met referentiedata. Voor voorspellingen in de toekomst moet je op zoek naar voorspellende (proces)eigenschappen, waaruit je kan afleiden dat een fenomeen zich in de toekomst gaat voordoen. Al deze drie vormen van voorspellingen kun je alleen doen met behulp van de juiste kennis en de juiste set aan waarnemingen en indicatoren. Indicatoren vanuit het fenomeen enerzijds (model driven), of vanuit data (data driven) anderzijds.

Neem het voorbeeld van diefstal. Het artikel over schuld bij diefstal vinden we in artikel 310 van het Wetboek van Strafrecht. "Hij die enig goed dat geheel of ten dele aan een ander toebehoort wegneemt, met het oogmerk om het zich wederrechtelijk toe te eigenen, wordt, als schuldig aan diefstal, gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste vier jaren of geldboete van de vierde categorie." Voor een leek een complexe zin met veel woorden. Wat wordt er precies bedoeld met het 'oogmerk', met 'enig goed' of met 'wederrechtelijk'? Voor dit voorbeeld is het voldoende te begrijpen dat er ten minste sprake moet zijn van 'enig goed' om te kunnen spreken over schuld aan diefstal. Dit goed kan niet van degene zijn die het wegneemt. De verdachte dient bovendien als doel toe-eigening te hebben, zonder dat de rechtmatige eigenaar daarvoor toestemming heeft verleend.

Rechercheurs leren tijdens hun basisopleiding dat, om een bewijs rond te krijgen ten behoeve van een veroordeling door een rechter, zij de focus moeten leggen op alle zogeheten elementen of bestanddelen waaruit een delict is opgebouwd. Voordat er dus sprake kan zijn van diefstal, is het van belang dat een aantal zaken is uitgezocht. Waarbij je bij voorkeur de totale set aan bestanddelen hebt waargenomen, om de kans op een veroordeling door een rechter zo groot mogelijk te laten zijn. Alle bestanddelen samen vormen als het ware de voorwaarden voor de strafbaarstelling en daarmee tegelijkertijd de juridische kenmerken van een delict. Het moment dat het vermoeden van een agent voldoende is om tot aanhouding over te gaan, is het moment dat het beeld voldoende is ingekleurd om diefstal te concluderen. Nog niet voor een rechter, maar wel voor een agent. De agent doet hier een zekere voorspelling aan de

hand van zijn waarneming. Een voorspelling ten aanzien van het zich daadwerkelijk voordoen van het delict, in de veronderstelling dat het in een later stadium bewezen kan worden en een rechter navenant concludeert.

Opvallend hier is de analogie met de waarneming van de ervaren collega die mensenhandel wist te onderkennen. Bij diefstal zijn het de bestanddelen die expliciet maken dat er zich iets voordoet. Het is een regel die is afgesproken en verheven tot wetsartikel. Een regel die voorschrijft waar we op moeten letten om diefstal te kunnen bewijzen. Dit soort regels worden ook wel kennisregels genoemd. Zij vormen het kader waarlangs je moet zoeken om in dit specifieke geval diefstal te mogen 'concluderen'. De bestanddelen bepalen in samenhang de gevolgtrekking. Het feit dat iemand drie telefoons heeft zegt op zichzelf niet zoveel, evenmin dat iemand ergens iets wegneemt. Het is de som van de waargenomen bestanddelen of indicatoren die in samenhang maken dat met een bepaalde waarschijnlijkheid zich een fenomeen voordoet. Of dat je een conclusie kunt trekken.

Bij opsporingsonderzoeken gebeurt iets vergelijkbaars. Door het gebruik van hypotheses en scenario's ontstaan beelden over hoe iets heeft kunnen verlopen. Om bijvoorbeeld via een motief bij een eventuele dader uit te komen. In feite doe je voorspellingen over het verleden die je probeert te bewijzen door sporen of andere aanknopingspunten te verzamelen die het plaatje kloppend maken. Als bij een inbraak een bepaalde werkwijze of modus operandi is gebruikt, kan een beeld ontstaan over een mogelijke dader. Door extra relevante informatie toe te voegen, kan je beter vaststellen of de verdachte ook de echte dader is.

Strafvordering heeft tot doel waarheidsvinding. De focus ligt eigenlijk alleen maar op de reconstructie van het verleden, waarbij de politie reactief acteert. De kans op het feit dat een verdachte het niet heeft gedaan wordt dan tot een minimum gereduceerd. In het geval van pre-constructie, of waarheidsvinding voor de toekomst, is het echter net zo belangrijk dat, zeker als de politie proactief en preventief optreedt, je de kans op onjuiste beslissingen tot een minimum reduceert.

Betrouwbaarheid

Een voorspelling is zelf eigenlijk een kans, namelijk de kans dat een gebeurtenis zich voordoet. De waarschijnlijkheid waarmee een situatie zoals bovenstaande inbraak zich voordoet, ligt namelijk altijd tussen 0 en 100 procent. Als er 10% waarschijnlijkheid bestaat op een inbraak, dan is de kans hierop klein te noemen. De verwachting is dan dat in ongeveer 1 op de 10 gevallen er sprake zal zijn van een inbraak. In de kansrekening spreekt men van de kans op het optreden van een gebeurtenis. Deze ligt altijd tussen 0 en 1. Als een kans 1 is, dan is de verwachting 100% dat iets zo zal zijn en bij een kans van 0 is deze nul procent. De betrouwbaarheid van een voorspelde kans zegt hoeveel vertrouwen we kunnen hebben in een voorspelling. Betrouwbaarheid zegt iets over het uitsluiten van fouten of over de stabiliteit van een systeem. Hoe minder fout, hoe beter. Deze stabiliteit kan je meten door bijvoorbeeld testjes te doen. Hoe vaker de voorspelling goed is, des te stabieler deze is. Hier bestaan maten voor zoals robuustheid en 'performance'. Vaak ligt deze ook tussen 0 en 1. Als de betrouwbaarheid 0 is dan zijn de resultaten van een voorspelling volledig onbetrouwbaar. Als deze 1 is dan zal de uitkomst van de voorspelling altijd overeenkomen met de werkelijkheid.

Door van tevoren verschillende beelden - hypotheses - te formuleren kan je gerichter zoeken naar sporen om een veronderstelde situatie te reconstrueren of bewijzen. Sporen uit bijvoorbeeld een locatieonderzoek of uit verhoren, kan je gebruiken om 'een beeld op te bouwen' van wat zich heeft afgespeeld. Naarmate het bewijs zich opstapelt, kan het beeld verder worden ingekleurd. Het is een vorm van waarheidsvinding, waarbij het doel is om uiteindelijk met voldoende zekerheid of bewijs te kunnen 'vaststellen' wat er zich in het verleden heeft afgespeeld. De hypotheses waarvoor het meeste ondersteunend materiaal is gevonden, worden daarbij eerder voor waar aangenomen. Analogieën vinden we in het ziekenhuis bij het triage-systeem op de eerste hulp. Afhankelijk van een aantal kenmerken wordt de urgentie bepaald en ook de route door het ziekenhuis. Een zelfde soort proces zien we ook bij prenataal onderzoek. Hier worden afhankelijk van specifieke meetwaardes in bloed en vruchtwater voorspellingen gedaan over bijvoorbeeld levensvatbaarheid van een foetus. Het gaat hier niet om wat er zich heeft afgespeeld, maar men probeert in te schatten wat er aan de hand is om in de toekomst zo effectief mogelijk te kunnen (be)handelen.

In algemenere zin is de term 'verdenking' al een voorspelling. Er doet zich een strafbaar feit voor, maar je kunt niet helemaal zeker zijn of er iemand ook veroordeeld gaat worden. Een vermoeden draagt ook iets van een voorspelling met zich mee. Er bestaat een gerede kans. Maar wanneer is die kans nu groot genoeg om het feit door een rechter als bewezen te kunnen verklaren? Als er sprake is van 'ernstige bezwaren' is er in juridische zin een grotere zekerheid dat er zich vermoedelijk een strafbaar feit voordoet dan in het geval van een verdenking. Waar ligt de grens tussen vermoeden en bewijs? Dat is een relevante vraag in deze. Misschien wel door zoveel mogelijk sporen en bewijzen te verzamelen. Of door maximale variatie hierin na te streven. Door meer sporen (of bewijzen) te verzamelen, krijgt een rechter meer in handen. Maar maakt dat het ook meer aannemelijk dat een feit al dan niet is begaan? Artikel 388 uit het wetboek van strafvordering spreekt over het 'bekomen van een overtuiging .. door den inhoud van wettige bewijsmiddelen'. In plaats van bewijs spreek je ook over stukken van overtuiging bij een rechter.

Gelukkig kan niet elk bewijs zomaar worden aangevoerd. Zo dienen bewijzen op een wettige manier tot stand te zijn gekomen en met geoorloofde bewijsmiddelen te zijn vergaard. Ook leggen niet alle bewijzen evenveel gewicht in de overtuigingsschaal bij een rechter. Voor de politieorganisatie is het de kunst om vooral in te zetten op bewijsstukken met een grote overtuigingskracht. Een relevant artikel[10] dat voor een rechter in deze context van toepassing is, zegt dat één bewijs gelijk staat aan géén bewijs. Alleen een getuigenverklaring is bijvoorbeeld niet genoeg om als rechter een conclusie te mogen trekken. Een verklaring kan immers maar zo verzonnen zijn om een verdachte in de cel te laten belanden. Je moet met steunbewijs komen om aan het zogeheten bewijsminimum te kunnen voldoen. Door meer bewijs aan te dragen wordt de kans op overtuiging mogelijk groter. Er vindt op die manier reductie van onzekerheid plaats.

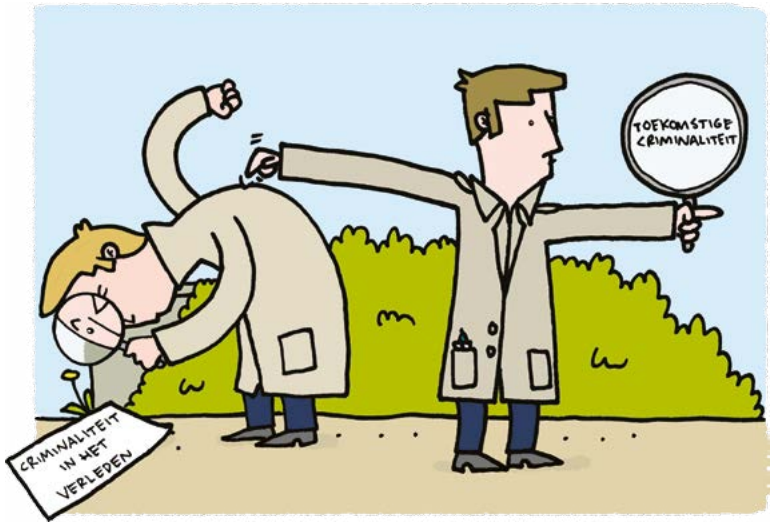
Het doen van voorspellingen over de toekomst berust op een vergelijkbaar principe. Pre-constructie doet als het ware een uitspraak over een

10 Dit wordt ook wel het 'Unus testis, nullus testis'-beginsel genoemd, zie artikel 342, lid 2 van het wetboek van strafvordering.

toekomstige situatie door ingrediënten te verzamelen, die maken dat het steeds waarschijnlijker wordt dat deze zich zal voordoen.
Een voorbeeld van een reconstructie die prima als voorspelling kan dienen, is het ontoerekeningsvatbaar verklaren van personen (Simon & Shuman, 2008). Tegenwoordig kijk je naar een persoon en zijn eigenschappen om te bezien of iemand tijdens het plegen van een feit beschikte over 'een gebrekkige ontwikkeling of ziekelijke stoornis van zijn geestesvermogen[11].' Door de juiste informatie te verzamelen probeer je een uitspraak te doen over een situatie in het verleden. Gerenommeerde instituten verwerken de informatie of signalen die in het heden zijn verzameld en die kunnen duiden op ontoerekeningsvatbaarheid. Zij smelten ze om tot conclusies die grote gevolgen kunnen hebben voor de toekomstige strafbaarstelling van individuen, waar het gaat om delicten die zijn begaan in het verleden.

Pre-constructie richt zich niet op het verleden, maar gebruikt waarnemingen en indicatoren uit het heden en verleden om iets te zeggen over de toekomst. Je kunt zeggen dat ook hier een delict zo goed mogelijk dient te worden 'bewezen', alleen dan niet achteraf, maar vooraf. Er dient op z'n minst een voldoende vermoeden te worden opgebouwd om waarde aan een dergelijke voorspelling toe te kennen. Pre-constructie vormt hiermee een basis voor predictive policing. De uitdaging zit in het met de grootst mogelijke zekerheid voorspellen van een delict of een onderdeel hiervan. Plaats en tijd, in combinatie met dader en eventuele slachtoffers, zijn belangrijke aspecten. De focus voor het kunnen zien aankomen en voorspellen van delicten in de toekomst, dient te liggen op sporen en andere 'bewijsstukken' die een indicatie zijn voor het toekomstig optreden ervan.

11 Artikel 39 Wetboek van Strafrecht



Sommige sporen of aanwijzingen maken het meer aannemelijk dat een delict als diefstal zich in de toekomst zal voordoen. Als je, ter illustratie, een inbraak wilt voorspellen weet je dat, als je boodschappen gaat doen en de deur niet op slot doet, er een kans bestaat op een inbraak. De kans op inbraak is zeer waarschijnlijk kleiner als je de deur wel op slot doet. De kans op inbraak wordt groter als je de deur wagenwijd open laat staan. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat ook de aanwezigheid van gebroken ramen (Kelling & Coles, 1998) of de aanwezigheid van rommel op straat alleen al (Keizer, 2008) de kans op antisociaal gedrag, zoals inbraken, doet toenemen. Als er daarnaast eenmaal een keer ingebroken is, is de kans ook groter dat inbrekers daarna nog een keer op dezelfde locatie toeslaan (Townsley et al., 2003). Al dit soort aspecten hebben hun eigen voorspellende waarde en dragen ieder met hun eigen gewicht bij aan het voorspellen van een gebeurtenis. Als een bekende inbreker net weer op vrije voeten is, of als er in de buurt recentelijk ook is ingebroken, is de kans op een inbraak in mijn woning nog weer waarschijnlijker geworden. Hoe meer van dit soort voorspellende indicatoren, des te groter zal de kans zijn op een delict, zoals in dit geval diefstal.

Soms zijn indicatoren voor mensen op voorhand evident en soms, zoals in het geval van het herkennen van mensenhandel, is kennis van zaken nodig. De indicatoren die helpen om misdaad te voorspellen liggen ech-

ter altijd in het proces dat leidt tot een misdaad. Dat kan ook niet anders, want het delict is nog niet begaan. De focus van predictive policing ligt op het herkennen van patronen en indicatoren die een relatie hebben met processen die duiden op toekomstige delicten. Het maken van een risico-inschatting en het nemen van eventuele maatregelen om een delict te voorkomen is dan de volgende stap. Hieraan wordt in het volgende hoofdstuk aandacht besteed.

Van herkenning naar zinvolle actie

3. Van herkenning naar zinvolle actie

De politie acteert op signalen die duiden in de richting van criminaliteit. Dat is altijd al zo geweest en zal mogelijk ook altijd wel zo blijven. Deze signalen kunnen als indicatoren worden waargenomen, verwerkt en al dan niet worden omgezet in actie. Ook kunnen signalen binnenkomen via partnerorganisaties en via burgers die aangifte komen doen of 112 bellen. Predictive policing gaat hier ook over. Door deze signalen en indicatoren kan een agent of 'de politie' een beeld vormen van een situatie en afwegen of en in welke vorm hierop te acteren. Wordt het afgedaan met een mutatie in een informatiesysteem zoals BVH[12] , start men een opsporingsonderzoek of kiest men voor een andere interventie? Het bepalen van de juiste interventie begint, zoals in het vorige hoofdstuk omschreven, met het juist kunnen onderkennen van de situatie. Een stap die de politieprestatie direct kan beïnvloeden.

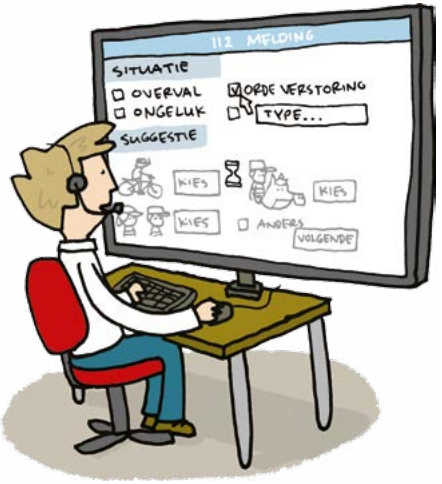
Zoals in het vorige hoofdstuk ook is aangehaald, is het een kunst om te weten waar je op moet letten bij een waarneming. Sommige signalen zijn belangrijker dan andere en zouden focus moeten geven aan een waarnemer. Weer andere signalen zijn vluchtig en niet reproduceerbaar. Goed opslaan en vastleggen hiervan is belangrijk voor eventueel toekomstig gebruik. Als meerdere personen getuige zijn geweest van eenzelfde situatie dan zal iedereen zijn of haar eigen beeld van deze situatie hebben opgebouwd aan de hand van zijn of haar eigen waarnemingen. Hoe kunnen we dan komen tot een objectief en bij voorkeur ook nog gevalideerd oordeel over de werkelijkheid? Of is dit niet per se noodzakelijk om te besluiten tot actie over te gaan? In hoeverre kunnen we als politie beslissen onder onzekerheid en wat voor gevolgen neemt dit dan met zich mee?

12 BVH staat voor de basisvoorziening handhaving en is een registratief informatiesysteem waarin agenten ervaringen vastleggen en processen-verbaal opmaken.

Waarnemingen kunnen worden gedaan vanuit verschillende locaties met verschillende perspectieven, vanuit eigen referentiekaders en niet altijd een gelijk beeld geven van eenzelfde situatie. Bij getuigenverhoor bijvoorbeeld is het van groot belang om te weten of de bron betrouwbaar is en of de getuigenis zelf ook van toegevoegde waarde is. Hoe lang is het geleden dat een incident zich heeft voorgedaan, is er met anderen tussentijds wellicht nog over de situatie gesproken en heeft de getuige de situatie eigenlijk überhaupt wel kunnen waarnemen? Stuk voor stuk aspecten die worden langsgelopen om een afweging te kunnen maken of het mogelijk is om een objectief beeld van een situatie te kunnen verkrijgen.

Daar waar de politie veelal afgaat op signalen en meldingen waar het kwaad al is geschied, gaat predictive policing er voornamelijk over om actie te ondernemen voordat het kwaad is geschied. De politie zal hierdoor alerter moeten worden op andersoortige signalen en meldingen. Bij predictive policing hoeft geen beeld te worden opgebouwd om de waarheid te kunnen achterhalen, maar moet een beeld worden opgebouwd om dreigingsinschattingen en risicotaxaties van een toekomstige situatie zo eenduidig en betrouwbaar mogelijke tot stand te laten komen.

Afhankelijk van de beeldvorming van een situatie gaat de politie over tot actie. Zij gaat ter plaatse, start een opsporingsonderzoek of doet een andersoortige interventie. De wijze van optreden hangt nauw samen met de taxatie van de situatie die is gedaan. Of het nu gaat om een melding over huiselijk geweld via 112 of over de toekomstige vrijlating van een bekende zedendelinquent, men zal proberen een beeld van de situatie en bijbehorende risico's te vormen en de verschillende interventie scenario's ten opzichte van elkaar te wegen. Is er sprake van een voorziene situatie of niet? Is er sprake van een standaard situatie? Is er een standaard oplossing beschikbaar? Of moeten we als politie snel een recept samenstellen vergelijkbaar met een dokter die een diagnose stelt op de eerstehulpafdeling in een ziekenhuis?



Het type interventie dat vervolgens wordt gekozen hangt niet alleen samen met het beeld dat is gevormd van de situatie, maar ook van de middelen die beschikbaar zijn om in te zetten. Ik weet nog dat ik als jonge twintiger op vakantie was in Jerusalem en vol verbazing stond te kijken naar een soort kikvorsman die op een groot plein op een klein toeristenrugzakje afliep voor de heilige Klaagmuur. In mijn perceptie totaal buiten proportioneel. Het hele plein was ontruimd en er stonden honderden mensen achter afzetlinten toe te kijken. Gezien de situatie ging daar dus ofwel een dusdanige dreiging van uit dat men een dergelijke maatregel noodzakelijk achtte of men had geen ander instrumentarium dat inzetbaar was. Nog een ander scenario, dat men voor de bühne een dergelijke show gaf uit bijvoorbeeld politieke beweegredenen was in deze, naar mijn inschatting althans, minder waarschijnlijk.

Dit hoofdstuk gaat over het zinvol bestrijden van criminaliteit, hoe het voorkomen kan worden en hoe te reageren gegeven een set aan bevindingen. Ook hiervoor kan de politie zich in toenemende mate bedienen van moderne techniek. Er komt een steeds breder instrumentarium beschikbaar waardoor signalen kunnen worden waargenomen, vastgelegd, gedeeld en omgevormd tot indicatoren die besluitvormingsprocessen kunnen ondersteunen. Techniek maakt meer mogelijk en hierdoor kan de politie zuiverdere waarnemingen doen, sneller interpreteren en op meer gepaste en diverse wijze reageren. Ook hierdoor wordt predictive policing versneld realiteit.

Van betekenisgeving naar (re)actie

De stap van een waarneming naar een actie of reactie van een systeem als de politieorganisatie hangt samen met het doel waarvoor zij is ontworpen. Systemen zijn vaak voor verschillende doelen[13] gemaakt en reageren dus ook verschillend op gelijksoortige waarnemingen in hun omgeving. Bij mensen is het ook zo dat zij verschillend kunnen reageren op gelijksoortige waarnemingen. Dit kan afhankelijk zijn van eerdere ervaringen in vergelijkbare situaties of van iemands gemoedstoestand op een bepaald moment. Doordat verschillende mensen verschillende ervaringen kunnen hebben in vergelijkbare situaties kunnen ook zij ten opzichte van elkaar verschillend reageren. Ook bij mensen kunnen doelen verschillen in vergelijkbare situaties. Hierdoor is het vaak lastiger om te voorspellen wat een bepaalde reactie in een bepaalde situatie zal zijn.

Een agent heeft de beschikking over een aantal geweldsmiddelen. Een pistool, boeien, pepperspray en soms ook een wapenstok. Het is afhankelijk van de situatie en de gemoedstoestand van de agent die ervoor zorgen dat een bepaald geweldsmiddel al dan niet wordt aangewend. Een wapenstok gebruiken in een treincoupé is gezien het risico op vastraken in een bagagerek wellicht niet handig. Ook het trekken van een pistool in een ruimte met veel omstanders is mogelijk onverstandig. Afgezien van het feit dat het toegepaste geweld altijd een doel moet dienen en proportioneel dient te zijn in relatie tot de situatie, neigen sommige dienders toch eerder naar een wapen daar waar anderen dat niet doen. Weer anderen zullen misschien om hulp vragen. Persoonlijke voorkeur kan hier een rol spelen, in combinatie met ervaringen uit het verleden. Maar ook gedragingen van eventuele andere collega's in de directe nabijheid kunnen maken dat er een andere keuze dan 'normaal' kan worden gemaakt.

Het is afhankelijk van het succes dat wordt gehaald met de actie of men een positieve of een negatieve gedachte aan de situatie opslaat. In (min of meer) vergelijkbare situaties in de toekomst zal men de eerdere ervaring

13 In de multi agent technologie spreekt men ook over 'beliefs' en 'desires' die mede bepalen wat de reactie wordt van een systeem.

als referentiemateriaal kunnen terughalen om in de nieuwe situatie een meer afgewogen keuze te kunnen maken. Op basis van ervaringen wordt zo geleerd voor de toekomst. Er wordt kennis opgebouwd over wat wel werkt en wat minder goed werkt. Als de inzet van het gekozen type wapen heeft geleid tot het juiste resultaat, is het waarschijnlijker dat in volgende vergelijkbare situaties voor hetzelfde type wapen wordt gekozen. Net als mensen kunnen ook systemen leren om afhankelijk van de mate van succes hun gedrag aan te passen en andere acties te ondernemen in vergelijkbare situaties (bv. Sutton, 1998). Tegenstanders in computergames bijvoorbeeld kunnen hun gedrag aanpassen aan de hand van jouw speelstijl met als doel om meer weerstand te bieden.

Een vraag die zich opwerpt is of we ook kunnen voorspellen welke actie in een bepaalde situatie het beste is? In de opleiding voor agenten worden een aantal standaard situaties behandeld waarbij op basis van ervaringen uit het verleden wordt aangeleerd hoe het meest effectief te handelen. Hoe je een aanhouding verricht bijvoorbeeld of hoe je met een koppeltje je dient te bewegen in een horeca gelegenheid. Daarnaast zijn er natuurlijk ontelbaar veel meer mogelijke situaties waarop helemaal niet getraind kan worden. Je zou het kunnen vergelijken met een schaakwedstrijd. Hier bestaan standaard openingszetten waarop getraind kan worden waarna er uiteindelijk ontelbaar veel combinaties van zetten mogelijk zijn die ervoor zorgen dat het ondoenlijk is om op alle situaties te kunnen trainen. Het grappige is dat men in de schaaksport echter wel is begonnen met het aanleggen van een enorme referentiedatabase[14] waarin inmiddels miljoenen wedstrijden zijn opgeslagen. Hierdoor is men in staat om in veel meer situaties dan de standaard openingszetten te kunnen uitrekenen welke keuze voor een volgende actie het meest effectief is.

14 http://chess-db.com

Risicotaxatie-instrument geweld

Predictive Policing in Persoonsgerichte aanpak

Door Remco van der Hoorn
De politie ontwikkelt met het project Persoonsgerichte Aanpak (PGA) een landelijke uniforme persoonsgerichte aanpak. Door middel van kennis over effectieve interventies en een optimale informatiepositie kan de kans op herhaling worden verkleind. De politie wil op deze manier de voornamelijk incidentgerichte manier omvormen naar een persoonsgerichte aanpak. Hiermee wordt de aanpak van de politie ook onafhankelijk van doelgroepen.

In het proces PGA worden gegevens gebruikt om te komen van een (veiligheids)probleem naar de personen die dit probleem veroorzaken. Hierin is het Risico-taxatie-instrument-geweld (RTI-geweld) een belangrijk ordeningscriterium.
Op basis van wetenschappelijke studies weten we welke kenmerken de kans op crimineel gedrag vergroten.

Bepaalde vroeger het aantal delicten dat iemand had gepleegd of hij 'bovenaan de lijst' kwam, nu is dat het feit of hij het grootste risico laat zien in de toekomst weer over de schreef te gaan. Het RTI-geweld voorspelt van elke persoon, die bij de politie bekend is en geregistreerd staat in de Basisvoorziening Informatie, het risico op toekomstig geweld.

Hierdoor kan een ordening gemaakt worden op een voorspelling van toekomstig risico (predictive policing). Na deze ordening ontstaat een valide en betrouwbare lijst van personen die in aanmerking komen voor een persoonsgerichte aan-pak. Deze lijst is vervolgens uitgangspunt voor de besprekingen met OM en gemeenten over de veiligheid in een basisteam, district, eenheid of het hele land.

Het RTI-geweld vormt de 'realtime, predictive' basis voor de persoonsgerichte aanpak in elke eenheid

Voor de politie zou je kunnen zeggen dat afhankelijk van de situatie in de criminele buitenwereld het de kunst is om een keuze te maken uit het arsenaal aan middelen beschikbaar in de eigen binnenwereld -en al dan niet samen met partners- om te komen tot de meest effectieve en efficiënte actie die maakt dat de situatie buiten geneutraliseerd wordt. Om dit goed te kunnen doen is in de eerste plaats grondige kennis nodig over criminele processen en hoe deze worden voortgebracht. Door vervolgens op deze processen verschillend te anticiperen, kan geleerd worden hoe dit het beste te doen. Het bewaren van deze ervaringen en interventies kan maken dat de kennis over criminaliteitsbestrijding collectief gedachtegoed kan worden. Door het opbouwen van dergelijke referentiedatabases kunnen voorspellingen over effectieve interventies uiteindelijk veel beter en meer 'geïnformeerd' worden gedaan.

Met behulp van dergelijke referentiedatabases kunnen niet alleen interventies met elkaar worden vergeleken om te kijken welke interventie de meest succesvolle was in een vergelijkbare situatie, ook kunnen systematisch delicten worden verzameld waardoor ze met elkaar vergeleken kunnen worden en mogelijk met elkaar in verband kunnen worden gebracht. Sommige delicten lijken immers meer op anderen doordat ze op een bepaalde manier worden opgezet bijvoorbeeld vanuit eenzelfde dadergroep, doordat ze in eenzelfde regio plaatsvinden of doordat bepaalde andere elementen aan elkaar gelinkt kunnen worden. Door van delicten verschillende vaste onderdelen goed vast te leggen ontstaat de mogelijkheid om van delicten waarover we niet alles weten voorspellingen te gaan doen over de ontbrekende onderdelen. Als twee delicten op elkaar lijken, dan kan een uitspraak worden gedaan over de mogelijkheid dat ze door eenzelfde dader zijn gepleegd. Indien van een van de delicten een dader bekend is bijvoorbeeld en de modus operandi van het andere delict komt dusdanig overeen, dan kan het op basis van de andere delicten in de referentiedatabase onwaarschijnlijk worden dat het een andere dader betreft. Voor aanslagen blijkt bijvoorbeeld dat deze zich kunnen laten modelleren volgens een aantal vaste ingrediënten (de Kock, 2014). Iedere aanslag kan worden opgebouwd uit 12 elementaire scenario onderdelen. Door bestaande aanslagen volgens dit model te beschrijven worden patronen zichtbaar doordat bepaalde dadergroepen voorkeuren hebben ontwikkeld voor bepaalde scenario's of onderdelen hiervan.

Met behulp van een referentiedatabase kan zelfs helemaal worden terug geredeneerd hoe bepaalde kennis zich bijvoorbeeld geografisch heeft verspreid. Je volgt als het ware het spoor dat een bepaalde modus operandi geografisch achterlaat totdat je bij een bron uitkomt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de chemische samenstelling en de mate van versnijding van bepaalde drugssoorten. In het geval van ram- en plofkraken bleek er een bepaalde groep te zijn die op basis van modus operandi gelinkt kon worden aan een aantal onopgeloste plofraken. De modus operandi was steeds dezelfde, namelijk dat er met een ram en een vluchtauto werd gewerkt en dat pinautomaten met een bepaald type gas werden gevuld en zo tot ontploffing werd gebracht. Hierna ramde men met de ene auto de toegangsdeur van de pinautomaat en met de andere auto vluchtte men er snel vandoor. Door soortgelijke delicten in de tijd te volgen ontstaat er mogelijk ook geografisch een patroon waaruit verwachtingen kunnen worden afgeleid over een eventueel volgend delict.

Daarnaast is er nog een andere reden waarom referentiedatabases nuttig zijn. Namelijk om te weten in welke variaties een delict voor kan komen en wat hier de meest waarschijnlijke varianten van zijn. Dit wordt ook wel het scripten van criminaliteit genoemd. Scripting wordt in toenemende mate gebruikt voor het ontrafelen van het criminele proces. Hierbij worden de essentiële stadia die voorafgaan aan het plegen van een delict beschreven. Dit geeft inzicht in de werkwijze van de crimineel en de randvoorwaarden die nodig zijn om te komen tot een criminele daad. Scripting van criminele activiteiten is bijvoorbeeld toegepast op kindermisbruik (Leclerc et al., 2011), de diefstal van consumenten elektronica (Ekblom & Sidebottom, 2008) en het illegaal dumpen van afval (Tompson & Chainey, 2011).

Per criminele processtap kan vervolgens gekeken worden hoe deze voor een crimineel minder makkelijk kan worden gemaakt (Hancock & Laycock, 2010). Hierdoor worden als het ware barrières voor een crimineel opgeworpen en wordt criminaliteit bestreden. Voor het fenomeen mensenhandel kunnen bijvoorbeeld verschillende barrières vaak in samenwerking met verschillende partners worden ontwikkeld op het gebied van werving, transport, huisvesting en tewerkstelling. Het ontwikkelen van dit soort barrièremodellen om criminaliteit te bestrijden is binnen de politieorganisatie doorgaans gemeengoed. Barrières die bijvoorbeeld zijn opgeworpen tegen de productie van synthetische drugs zijn verboden die zijn gelegd op de invoer van bepaalde grondstoffen of precursoren. Ook zijn alle glasblazers in Nederland bezocht die in staat werden geacht om een speciaal type kolf te kunnen maken die bij het productieproces noodzakelijk was. Men is vriendelijk verzocht hier voortaan vanaf te zien en bestellingen te melden. Dat dergelijke maatregelen effect hebben blijkt meestal uit het feit dat het criminele proces zich aanpast. Zo werden later laboratoria aangetroffen met ander soortige precursoren waarvoor een extra destillatiestap nodig was en werden stalen vaten aangetroffen die de rol van de glazen kolven in het productieproces hadden overgenomen.

Een manier om interventies te ontwikkelen is door gebruik te maken van zogeheten interventiematrices (Rienks & de Wit, 2011). De interventiematrix is een raamwerk voor het opstellen van interventies, en gaat uit van een systeemaanpak waarbij meerdere interventies in samenhang (Farrington, 2000) tot een resultaat leiden. Hierbij worden

de mogelijkheden van de politie en haar partners (verticaal) uitgezet tegen een aantal elementen uit een crimineel proces (horizontaal). Bij mogelijkheden van politie kan gedacht worden aan gericht handhaven, groot en klein opsporen, het opbouwen van een informatiepositie, en bestrijdingscommunicatie. Bij elementen van criminaliteit kan worden gedacht aan individuen, het criminele netwerk, het voortbrengingsproces en de afzetmarkt. Door deze twee dimensies tegen elkaar af te zetten krijg je vlakken die je kan vullen voor een specifiek geval. Afhankelijk van bijvoorbeeld het kennisniveau over het fenomeen, de capaciteit die ter beschikking is gesteld vanuit de organisatie en de partners met wie wordt samengewerkt, kunnen zinvolle interventies langs de kaders van de interventiematrix worden bedacht. Een informatiepositie vergaren op de afzetmarkt en gerichter handhaven in relatie tot het criminele netwerk of groot opsporen richting een individu zijn voorbeelden van mogelijkheden die kunnen worden voorgesteld en uitgeprobeerd.

Door de gekozen activiteiten per situatie in combinatie met de resultaten te bewaren ontstaat waardevol referentiemateriaal over hoe bepaalde vormen van criminaliteit zijn aangepakt. Hierdoor ontstaat in feite een collectief geheugen in de vorm van een referentiedatabase. Door in vergelijkbare situaties de ervaringen uit het verleden te gebruiken, kunnen voorspellingen worden gedaan over de slagingskans op succes van toekomstige interventies. Het is net als het opbouwen van de schaakdatabase. Op basis van de opgebouwde kennis kunnen we criminele activiteiten, waarvan we weten hoe die vroegtijdig te onderkennen, op deze manier ook effectiever gaan bestrijden. Precies waar het bij predictive policing om draait. Afhankelijk van het door de crimineel verkozen scenario kan vanuit een referentiedatabase een bewezen effectief interventievoorstel worden gedaan waardoor het delict zo mogelijk ook kan worden voorkomen.

Bestrijding en preventie van criminaliteit

Burgers ruiken onheil als bepaalde elementen in hun omgeving zich in gezamenlijkheid voordoen. Je zou kunnen stellen dat men er een 'neus voor heeft ontwikkeld' om situaties te kunnen herkennen waarin criminaliteit op de loer ligt. Soms besluiten we om onze fiets niet op slot te zetten terwijl we dit in andere situaties heel bewust wel doen. In algemene zin anticiperen mensen uit zichzelf op het optreden van criminaliteit. Ze willen zelf geen slachtoffer worden. Het mijden van bepaalde plaatsen 's avonds in een stad of het op slot doen van de voordeur bij het verlaten van de woning zijn hier voorbeelden van.

Criminaliteitsbestrijding kan op verschillende wijze worden vormgegeven. Goldstein (1979) was een van de eerste die opmerkte dat de politie haar rol van reactief naar meer pro-actief diende te veranderen. Daarbij merkte hij op dat zowel kennis over criminaliteit diende te worden verzameld als kennis over de beste en meest relevante bestrijdingsmethoden. De politie zou zich, om effectiever te worden, vooral moeten richten op het aanpakken van de onderliggende problematiek waardoor criminaliteit ontstaat. Door omgevingsontwerp en sociale ontwikkeling zoals het scheppen van banen en het bestrijden van armoede zou criminaliteit veel beter te bestrijden zijn (Schneider, 2015).

Criminaliteitspreventieprogramma's vanuit de overheid richten zich ook op bijvoorbeeld psychologische en sociale oorzaken bij individuen en hoge risico groepen door opleidingen of sportprogramma's aan te bieden. Deze zijn er op gericht om mensen 'van de straat' te houden, normenkaders bij te brengen en meer kansen aan te reiken om mee te kunnen doen in de maatschappij. Door armoede aan te pakken kan je verwachten dat mensen minder geneigd zijn om de criminaliteit in te gaan. De motivatie om over te gaan tot een criminele daad neemt door middel van dit soort interventies dus af.

Een alternatief voor sociale ontwikkeling is wat men situationele criminaliteitspreventie of gelegenheidstheorie noemt. Dit is een meer korte termijn vorm van preventie en baseert zich mede op de rational choice theory (Scott, 2000) waarbij een crimineel baten en kosten of risico's bij een gelegenheid tegen elkaar afzet (Becker, 1968). Het idee is om de gelegenheid minder aantrekkelijk te maken en de kosten hoger dan de baten te laten zijn. Door het verminderen van gelegenheid of criminogene condities in een omgeving wordt de gelegenheid voor een crimineel minder aantrekkelijk in de zin dat ofwel de 'kosten' oplopen, ofwel de 'baten' afnemen.

Doordat de gelegenheid minder aantrekkelijk wordt gemaakt, bestaat er een kans op het optreden van neveneffecten. Het zogeheten waterbed effect bijvoorbeeld zou hier een voorbeeld van kunnen zijn. Hier is sprake van indien criminaliteit op bepaalde plaatsen of tijdstippen afneemt, terwijl het gelijktijdig op andere plaatsen weer toeneemt. Hier ontstaat een soort kat-en-muis-spel waarbij de politie de crimineel dwingt tot aanpassing. In hoeverre dit effect ook daadwerkelijk zal optreden is lastig te bepalen en afhankelijk van factoren die bijvoorbeeld samenhangen met de snelheid van interventie introductie, de gekozen interventiemix of de focus die al dan niet wordt aangebracht op bepaalde vormen van criminaliteit.

In de bestrijding van skimming bijvoorbeeld, waarbij bankpasjes bij betaalautomaten worden gekopieerd en pincodes worden afgekeken, is door een aantal interventies samen met partners te ondernemen dusdanig succesvol gebleken dat het fenomeen nauwelijks nog voorkomt. Of hiermee de crimineel zelf ook is afgeremd in het ondernemen van criminele activiteiten is een hele andere vraag. Een vraag die eigenlijk

misschien wel veel belangrijker is. Misschien hebben deze criminelen immers hun domein wel verlegt naar hele andere vormen van mobiel banditisme zoals zakkenrollerij (Siegel, 2013).

Het blijkt dat door het beperken van de gelegenheid criminaliteit in z'n totaliteit afneemt. Dit ondanks dat een deel van de criminelen alsnog op zoek gaat naar een andere gelegenheid of een andere vorm van criminaliteit (Clarke, 1997). Een verklaring voor dit laatste is misschien wel dat criminelen hun gedrag moeten aanpassen om alsnog succesvol te zijn. Het continu moeten aanpassen kost de crimineel energie, waarbij teveel energie en een te hoge 'kostprijs' uiteindelijk zorgt voor uitputting. Clarke (1982) spreekt hier ook wel over sociale en over fysieke vormen van criminaliteitspreventie.

Fysieke en mentale criminaliteitspreventie is gericht op de gelegenheid. Men laat 'kosten' oplopen waardoor het minder aantrekkelijk wordt gemaakt om over te gaan tot een criminele daad. Dit kan komen doordat een grotere fysieke inspanning nodig is om bij de buit te komen en de pakkans toeneemt, maar ook doordat bijvoorbeeld hobbels in de weg het lastiger maken om een snelheidsovertreding te begaan. Door barrières op te werpen voorkomt de overheid criminaliteit. Denk bijvoorbeeld aan het invoeren van wet- en regelgeving rondom aspecten die criminaliteit in de hand kunnen werken, zoals het aan banden leggen van de handel in wapens of aan het reguleren van grondstoffen voor synthetische drugs. Baten nemen af door de potentiele opbrengst te verminderen.

Wetten uit het wetboek van strafrecht werken ook preventief doordat het zicht op gevangenisstraffen en boetes meehelpen in de preventie van criminaliteit. Straffen vergelden niet alleen het aangedane leed, ook weerhouden ze criminelen ervan om nog eens van het rechte pad af te wijken (Wartna et al., 2013). Hoe zwaarder het delict, hoe groter het negatieve vooruitzicht voor de crimineel. Hierdoor lopen de mentale kosten op. In de zogeheten *what works* benadering (Andrews & Bonta, 1998) wordt met behulp van empirisch onderzoek gekeken naar de condities waaronder bepaalde maatregelen en straffen uitzicht bieden op preventie en het voorkomen van recidive.

Uit het onderzoek van Wartna et al. (2013) blijkt enerzijds dat interventies gericht op volwassenen succesvoller zijn in het terugdringen van recidive kansen dan die voor andere leeftijdsgroepen. Anderzijds blijkt resocialisatie effectiever te zijn dan het opleggen van straffen gericht op afschrikking. Door gebruik te maken van deze en andere kennis die het risico van recidive terugdringen, kan gezocht worden naar de optimale bestrijdingsmix (Tonry & Farrington, 1995) om recidivekansen te verkleinen en criminaliteit daarmee te voorkomen.

Het grappige is dat waar een maatregel op is gericht om criminaliteit te voorkomen, dit vaak in zichzelf ook een mogelijke veroorzaker is en daarmee ook een voorspeller van criminaliteit. Een maatregel neem je tenslotte om criminaliteit terug te dringen. Doordat de burgemeester van New York een maatregel afkondigde om alle gebroken ramen zo snel mogelijk in zijn stad te herstellen, daalde de criminaliteit in zijn stad aanzienlijk. De gebroken ruiten verlaagden de drempel voor iemand om crimineel gedrag te vertonen. Door hierop in te grijpen werd de verleiding tot crimineel gedrag minder groot. De aanwezigheid van anormatieve elementen scheppen hiermee feitelijk gelegenheid voor abnormaal gedrag. Gedrag althans waarvan we in onze rechtstaat hebben afgesproken dit liever niet te hebben.

Het onderkennen van elementen die worden aangesproken om criminaliteit te voorkomen kunnen mede gebruikt worden om criminaliteit te voorspellen. Andere voorspellers kunnen worden ontleed door bijvoorbeeld te kijken naar onderscheidende eigenschappen die typerend zijn voor groepen personen die zich schuldig maken aan crimineel gedrag. Men kan bijvoorbeeld onderscheid maken tussen 'veelplegers' en personen die incidenteel crimineel gedrag laten zien. Typerend zou zijn dat veelplegers zich bijvoorbeeld op jongere leeftijd inlaten met criminaliteit dan niet-veelplegers, zij op gemiddeld oudere leeftijd nog actief zijn in de criminaliteit en daarnaast gedurende hun criminele carrière steeds zwaardere delicten plegen (Task Force Crime Prevention, 1993). Als de inzet van schaarse politie capaciteit evenredig zou zijn met het aantal criminelen dat hiermee kan worden bereikt, dan loont het de moeite om de focus dus vooral op deze 'veelplegers' te leggen.

Een aantal factoren die in verband kunnen worden gebracht met veelplegers lijken verband te houden met de mate waarin ze zijn opgenomen in de maatschappij of in een sociaal netwerk. Veelplegers krijgen op jonge leeftijd vaak te maken met familieomstandigheden waarin armoede, geweld en verwaarlozing een rol speelt. De buurt typeert zich als een slechte woonomgeving. Vaak hebben veelplegers moeilijkheden op school en is er sprake van jeugdwerkloosheid, hierdoor vervreemden ze van de maatschappij (Sampson & Groves 1989). Criminaliteit is hiermee een vorm van overleven geworden.

Wellicht ten overvloede, ook al dragen de genoemde factoren bij aan een grotere kans op crimineel gedrag, dan wil dit nog niet per definitie zeggen dat iemand die opgroeit in een gebroken gezin én in een 'slechte' woonomgeving én uitvalt op school deze automatisch ook een veelpleger is. Of nog sterker: als we kijken naar de eerder genoemde studies valt in algemene zin op, voor zowel veelplegers als niet-veelplegers, dat mannen in de leeftijd tussen 18 en 35 oververtegenwoordigd zijn bij het vertonen van crimineel gedrag. Ook hiervoor geldt niet dat alle mannen in deze leeftijdscategorie automatisch een crimineel zijn. Maar hoe werkt het dan wel? Welke van deze aspecten zou je nou het allerliefst wel willen weten en welke van de genoemde factoren staat nou het meeste in direct verband met criminaliteit? Ofwel, wat is het gewicht van de factor en wordt deze al dan niet door de aanwezigheid van andere factoren beïnvloed? Hiermee staat of valt de mogelijkheid om een goede voorspelling te kunnen doen en predictive policing tot een succes te maken. Maar hoe vinden we nu eigenlijk deze factoren en is het altijd zo dat de aanwezigheid van meerdere factoren in samenhang een voorspelling nog sterker kunnen maken? Het volgende hoofdstuk gaat hier verder op in.

Basisteams effectiever door juiste interventiemix

Door Marleen Ribbens

Hoe effectief is de inzet van de politie bij de aanpak van High Impact Crime? De EffectAllocator helpt de politie die vraag beter te beantwoorden.

Met het computermodel kunnen basisteams simuleren wat het verwachte effect is van een interventie tegen High Impact Crime (HIC). Dit helpt politie en partners bij een gerichte inzet van mensen en middelen en een optimale taakverdeling bij de aanpak van HIC.

Het computermodel maakt gebruik van een slimme database die verbanden legt tussen interventies, verwachte effecten en contextuele gegevens die daarop van invloed zijn. Denk daarbij aan soort daders, weersomstandigheden, keurmerk veilig wonen, uitvalswegen etc.

Vanuit Zaanstad komen de eerste reacties: “Het wordt nu mogelijk eindelijk eens te meten welke interventie zinnig is en welke niet. Zo hebben we kunnen meten dat onze dynamische verkeerscontroles effect hebben gehad in het omlaag brengen van de woninginbraken.”

Het doel van de EffectAllocator is meer te gaan leren van de inzet van interventies door deze structureel te toetsen in de praktijk.

De database wordt daarvoor automatisch verrijkt met open en gesloten bronnen over de dagelijkse politie inzet. Inmiddels zijn er meer dan duizend politie interventies getoetst op hun effectiviteit in de praktijk.

Het effect van een interventie hangt sterk af van de context waarin deze wordt uitgevoerd. Het blijkt dat sommige interventies in het ene gebied veel effectiever zijn, dan het andere gebied, al steekt men er veel capaciteit in.

Over kennis en historische data voor de toekomst

4. Over kennis en historische data voor de toekomst

Zintuigen kunnen net als sensoren signalen opvangen en doorsturen. Zij voeden hiermee onze hersenen of systemen en functioneren als een bron voor gegevens. Een bron die signalen opvangt en in een bepaalde vorm weer uitstuurt. Zintuigen geven prikkels door naar onze hersenen die daar geïnterpreteerd of vertaald worden naar gevoel, geluid, beeld, of een andere dimensie. Sensoren doen dit op een vergelijkbare manier. Camera's, microfoons en andere sensoren ontvangen signalen en sturen deze door naar een ander onderdeel van een 'geautomatiseerd werk '. Zij geven de ontvangen signalen door in de vorm van data die ergens buiten de sensor wordt verwerkt.

Het verkrijgen van informatie en data is voor veel onderdelen van de politieorganisatie een belangrijk onderdeel van het werk. Of het informatie is waar men wat mee kan blijkt soms pas veel later. Denk aan het opnemen van vertrouwelijke communicatie tussen twee verdachten, of aan het opnemen van sporen bij forensische opsporing. Vluchtige signalen zijn in tegenstelling tot sommige sporen snel vergankelijk. Door signalen op te slaan worden ze data. In sommige gevallen kan alleen al het opnieuw terughalen van data van meerwaarde zijn. Bijvoorbeeld voor interpretatie of herkenning op een later tijdstip zoals bij geluidsopnames van een gesprek in een vreemde taal. Ook kan na opslag herhaaldelijk een situatie worden teruggehaald om onderzocht te worden en zullen mogelijk meer zaken opvallen waardoor er mogelijk meer van begrepen wordt. Het als politie kunnen beschikken over en het kunnen omgaan met data, informatie en kennis is een randvoorwaarde voor predictive policing. Dit hoofdstuk laat zien waarom.

Doordat men gegevens vastlegt zijn ze deelbaar en is het mogelijk om ze op een later moment te verwerken. Dit begon al in oude beschavingen waar tekeningen in grotten werden achtergelaten en symbolen in stenen werden gekrast. In de hedendaagse digitale en genetwerkte samenleving (Castells, 2000) kunnen berichten via de elektronische weg en moderne communicatiemiddelen in een handomdraai over de hele wereld wor-

den verstuurd en veel eenvoudiger dan voorheen worden uitgewisseld, opgeslagen en verwerkt. Gegevens afkomstig van signalen die anders verloren zouden zijn gegaan kunnen indien ze bewaard worden, later worden toegepast bij onderzoek naar strafbare feiten op een manier zoals dat ook bijvoorbeeld bij inbeslagnames van goederen het geval is.

De data representeren signalen die zijn opgedaan en zijn veelal niet meer dan feitelijke observaties van een situatie op een bepaald moment. Door data vroegtijdig te filteren of te zuiveren blijft er minder data over. Vaak wil men relevantere data overhouden waardoor de kans op waarde hierin toeneemt. Door data te transformeren kan data eenvoudiger worden verwerkt. Allemaal stappen in de opbouw van data naar kennis die maakt dat een individu of een bedrijf tot betere acties in staat is.

Er zijn vele verschillende definities van data en deze worden nogal eens verward met begrippen als informatie en kennis (Liew, 2007). Met data worden hier gegevens bedoeld. Gegevens vormen de bouwstenen voor communicatie. Ze representeren onbruikbare feiten totdat deze worden geordend of er een model beschikbaar is voor interpretatie. Gegevens komen veelal voor in de vorm van opgeslagen symbolen zoals nummers, woorden, diagrammen of plaatjes. Gegevens kunnen dus ook de weerslag zijn van ontvangen signalen.

Het lukraak verzamelen van gegevens is vaak geen doel op zichzelf. Door gericht en selectief gegevens te verzamelen wordt het eenvoudiger om gezochte informatie te vinden. Sterker nog, net zo min als dat goederen zondermeer door politie in beslag mogen worden genomen, mogen ook gegevens niet zomaar worden verzameld of bewaard. Proportionaliteit en doelbinding zijn termen die hier relevant zijn. Gegevens en informatie dienen op een rechtsgeldige manier verzameld te worden wil het als bewijs gezien kunnen worden. Het opnemen van vertrouwelijke communicatie bijvoorbeeld is geregeld in artikel 126l van het wetboek van strafvordering en indien dit niet door een persoon, maar met een 'geautomatiseerd werk' gebeurt geldt artikel 126m. Ook het verstrekken van data is aan regels gebonden. De Wet Politie Gegevens bijvoorbeeld maakt bepaalde vormen van (al dan niet geautomatiseerde) verwerking en verstrekking van politiegegevens mogelijk en stelt hieromtrent voor-

waarden en condities vast. Ook zegt de WPG het nodige over juistheid, volledigheid en over beveiligingseisen van deze gegevens.

Onder politiegegevens verstaat de Wet Politie Gegevens in artikel 1a overigens uitsluitend persoonsgegevens welke in het kader van het uitoefenen van de politietaak worden verwerkt. Dat zijn gegevens die betrekking hebben op een persoon of waar de identiteit van een persoon uit is af te leiden. Gegevens, andere dan persoonsgegevens die in het kader van het uitoefenen van de politietaak worden verwerkt, kunnen ook prima als politiegegevens worden geduid, maar vallen buiten de context van deze wet. Denk hierbij aan gegevens over politie-inzet of misdaadstatistieken. Ook over de verstrekking van kennis zegt de WPG niets.

De inbeslagname van gegevens in juridische zin is trouwens nog een lastig geval. Want volgens artikel 94 van het Wetboek van Strafvordering zijn alleen voorwerpen (onder andere die de 'waarheid aan de dag kunnen brengen') vatbaar voor inbeslagname. Een gegeven is in deze context geen voorwerp[15]. Gegevens zijn een abstract begrip. Gegevensdragers kunnen daarentegen wel in beslag worden genomen. Dus bij het vermoeden dat de gegevens, vastgelegd op een gegevensdrager, kunnen worden gebruikt voor waarheidsvinding, is slechts deze drager vatbaar voor inbeslagname.

De interpretatie van gegevens kan leiden tot informatie. Bijvoorbeeld als deze wordt gepresenteerd in een bruikbare context, op een manier dat deze nieuwswaarde draagt en onzekerheid helpt reduceren. Informatie is een bericht met een betekenis, bedoeld om beslissingen te kunnen nemen, kansen te creëren of problemen op te lossen. Als je dus weet waarvoor beschikbare gegevens moeten worden gebruikt, kan het informatie worden. Andersom geldt ook, als je weet welke informatie je wilt verstrekken, kan je bedenken welke gegevens je daarbij nodig hebt.

Met kennis bedoelen we tenslotte wat we weten, geloven en verwachten. Kennis wordt wel geduid als betekenishebbende informatie. Ook is het wel omschreven als een kaart van de wereld die we opbouwen aan de hand van verkregen informatie. Het is onze menselijke referentieda-

15 Artikel 94a lid 6 van het Wetboek van Strafvordering zegt dat met voorwerpen alle zaken en vermogensrechten worden bedoeld.

tabase die we ervaring of 'tacit knowledge' noemen en gedurende ons leven als individu opbouwen. Kennis creëert hiermee waarde doordat het begrip oplevert en de capaciteit in zich draagt om te herkennen, te redeneren en een afweging te maken hoe te acteren en te leren. Kennis wordt vaak gelinkt aan 'weten'. Weten hoe, of weten waarom iets gebeurt bijvoorbeeld. Het heeft te maken met de mogelijkheid om te kunnen redeneren over oorzaak en gevolg.

Data, informatie en kennis kunnen worden opgeslagen, verwerkt en verstrekt. De verwerking van data kan met behulp van de hedendaagse techniek aan de andere kant van de wereld zijn. Ook kunnen meerdere en verschillende soorten data-producerende systemen zijn aangesloten op hetzelfde data-verwerkende systeem. Men spreekt in deze context wel van dataproducenten en dataconsumenten. Dataproducenten produceren data door deze te genereren en door te sturen. Dataconsumenten consumeren data en verwerken deze. Data kan worden verwerkt door het te negeren, te bewaren, te interpreteren, te filteren of door het te transformeren. Het negeren van data maakt dat het kan verdwijnen en niet meer terugkomt. Het bewaren van data door deze vast te leggen zorgt ervoor dat het later juist weer kan worden opgeroepen. Door mens en machine in gezamenlijkheid hierin te laten optrekken kunnen ze elkaar versterken in dit proces.

Uit bewaarde data kan kennis worden gecreëerd. Data die 'interessant zijn' voor politie kunnen patronen zichtbaar maken in tijd of plaats. Aan deze patronen kan kennis worden ontleed. Zo kan bijvoorbeeld op basis van incidentenreeksen uit het verleden een voorspelling worden gedaan over een gebeurtenis die nog niet is opgetreden. Je zou kunnen stellen dat een patroon een verwachtingswaarde creëert voor de toekomst. Door bijvoorbeeld een ANPR sensor in combinatie met een gestolenvoertuigenlijst gedurende een aantal weken aan te laten staan kunnen we uit de opgebouwde statistiek leren op welke dagen en op welke uren gemiddeld genomen de meeste gestolen voertuigen passeren op de ANPR locatie. Met deze inzichten kunnen we eenvoudig voorspellen wanneer de grootste kans op succes bestaat als we met vaste controleploeg zoveel mogelijk gestolen auto's uit het verkeer willen halen tijdens een controleactie. Deze kennis creëert hiermee waarde voor de organisatie omdat het de prestatie van de politieorganisatie kan laten toenemen en eventuele kosten kan reduceren.

Als het gaat over predictive policing is er kennis over criminaliteit. Deze is nodig om hierover voorspellingen te doen, maar ook om te weten waaraan het herkend kan worden en wat zwakke schakels zijn in criminele processen. Aan de andere kant is ook kennis over de politie nodig om te weten hoe criminaliteit bestreden kan worden, hoe de politie kan acteren en wat haar grenzen zijn. Het op elkaar afstemmen van deze twee kennisdomeinen is een intelligence vraagstuk. Of het nu gaat om kennis die in mensen zit of kennis die in data zit besloten, het is de kunst om deze kennis breder beschikbaar te maken zodat criminaliteit breder en meer vroegtijdig kan worden herkend. Met het ontsluiten van deze kennis kan de politieorganisatie in brede zin hiervan profiteren. Dit hoofdstuk gaat verder over waar deze kennis vandaan kan komen, hoe deze kennis geëxpliciteerd kan worden en hoe hiermee voorspellende systemen kunnen worden gerealiseerd.

Het nut van bronnen en informatie

Vanaf circa 3500 voor onze jaartelling ontwikkelde zich op meerdere plaatsen tegelijk het schrift in de wereld (Man, 2001). Tekeningen werden symbolen en meerdere symbolen vormden talen waarmee gegevens konden worden gecombineerd tot informatie. Met behulp van taal kan informatie worden vastgelegd en uitgewisseld. Als mens leren we van elkaar door informatie en kennis via taal aan elkaar over te dragen.

Door van elkaar te leren worden we slimmer, effectiever en zijn we beter in staat om ons aan te passen. Dit geldt voor een individu, maar ook voor een bedrijf als de politie. Door ervaringen via woord of geschrift te delen met anderen over wat men is tegengekomen aan criminaliteit bijvoorbeeld of door succesverhalen te delen over inzet of acties blijft kennis behouden, voelt men zich verbonden en wordt synchroniciteit in de hand gewerkt. Voor een groep mensen of een bedrijf dat samenwerkt aan het behalen van een doelstelling is het daarom van belang dat men opgedane kennis en ervaring zoveel mogelijk ontsluit en uitwisselt. Hierdoor ontstaat collectieve kennis en kan men elkaar aanvullen en vervangen waar mogelijk. De totale prestatie wordt groter dan de losse som der delen. Je zou ook kunnen zeggen dat er synergie ontstaat waardoor de team- of bedrijfsprestatie groter wordt.

Informatie van eigen ervaringen of ervaringen van anderen, dan wel de kennis die men hiermee heeft verworven geeft inzicht over wat men heeft meegemaakt en hoe in een bepaalde situatie is gereageerd. Het vertellen van verhalen, ook wel storyteling genoemd, tussen mensen onderling aan de koffietafel is hier een voorbeeld van (Koren et al., 2010). Vaak bestaat er bij mensen ook een zekere nieuwsgierigheid naar nieuwe kennis of naar de laatste stand van zaken. Men wil zich graag laten informeren over relevante factoren die mogelijk op hen van invloed zijn. Denk bijvoorbeeld aan het willen zien van het journaal op televisie of aan het bijwonen van de briefing iedere ochtend op een politiebureau. Dit wordt information-pull genoemd. Door gebruik te maken van de kennis die iemand bezit kan een ander persoon daar zijn of haar voordeel mee doen door kansen te creëren en problemen op te lossen.

Naast de behoefte aan het ontvangen van informatie is er vanuit groeps- of bedrijfsperspectief ook behoefte aan het brengen van informatie. Voor de politie-organisatie betekent dit onder andere dat zij direct gebaat is bij een goede informatiedeling en een goede briefing. Medewerkers worden op deze manier op de hoogte gebracht van de laatste nieuwtjes waardoor de verwachting is dat zij beter zullen presteren. In dit laatste geval spreekt men wel van een informatie-push. Een top-down informatie-push zorgt voor synchronisatie van een organisatie. Neuzen kunnen worden gericht en besluiten doorgevoerd.

De gerechtelijke macht schrijft jurisprudentie zodat in gelijke gevallen gelijksoortig wordt gehandeld. Ook dit wordt gedaan om uniformiteit van besluitvorming over de gehele linie te waarborgen. Ook politie medewerkers leggen incidenten vast zodat anderen er later mee verder kunnen en informatie over de ondernomen stappen en de gedane handelingen bewaard blijven. Men kan op deze wijze vanuit eenzelfde positie starten en zal in gelijke gevallen gelijksoortig handelen. Hoe beter men van elkaars doen en laten op de hoogte is, hoe meer men in het verlengde van elkaar kan werken en hoe meer informatie en kennis er beschikbaar is om de juiste besluiten te kunnen nemen.

Waar vroeger in registers en kaartenbakken alles handmatig werd bijgehouden en er bibliotheken werden gebouwd om fysiek kennis in op te slaan zijn gegevens, informatie en ook kennis tegenwoordig veelal digitaal beschikbaar. Via databases of via het internet kan men zich met behulp van allerlei services en abonnementen hiervan bedienen. Het internet is er een wereldwijd beschikbare bron waaraan bedrijven en ook andere databases gekoppeld en met elkaar verbonden kunnen worden. Naast deze elektronische snelweg blijven er natuurlijk ook andere geïsoleerde netwerken bestaan waarover digitale gegevens, informatie en kennis kan worden uitgewisseld en ontsloten. Denk hierbij aan intranetten van organisaties bijvoorbeeld of operationele netwerken waar sensordata overheen wordt verstuurd.

Overigens, een database kan een bron van informatie zijn, als men weet hoe het te interpreteren, maar is het daarmee dan ook een informatiebron? Deze termen worden in het dagelijkse taalgebruik nogal eens door elkaar gebruikt. Een taalpurist zou misschien zeggen dat informatie een zender heeft en data heeft een bron. Hier zullen we de scheiding niet heel strikt hanteren en worden alle bronnen die mogelijkerwijs informatie bevatten ook aangeduid als informatiebron.

Er zijn verschillende soorten bronnen. Naast dat bronnen intern of extern kunnen zijn, zeg van binnen de organisatie of van buiten de organisatie, kunnen bronnen al dan niet vrij toegankelijk zijn, stabiel of instabiel en kunnen ze betrouwbare data of onbetrouwbare data bevatten. Ook kunnen ze veel of weinig gegevens of informatie bevatten. Bronnen kunnen direct of indirect ontsluitbaar, al dan niet beschikbaar en zowel mensen als machines zijn. Afhankelijk van het type bron en de

verwachte meerwaarde hiervan in het kader van het doen van voorspellingen bijvoorbeeld kan er met verschillende bronnen verschillend worden omgegaan en zijn ze meer of minder bruikbaar. Wie is de eigenaar van de data of de informatie en hoe kunnen we communiceren met deze bron? Is er een specifiek protocol? Zijn de gegevens actueel, of is het een historische bron?

In het geval van menselijke bronnen kunnen informanten van de politie bijvoorbeeld worden verdeeld in personen die zijn aangehouden en hun verhaal doen, personen zelf naar de politie toekomen om een verhaal te doen en personen die benaderd worden om al dan niet tegen een vergoeding informatie te verstrekken. Als we een voorspelling willen doen over de betrouwbaarheid van deze soorten bronnen kunnen we een aantal zaken opmerken. Iemand die is aangehouden heeft over het algemeen niet de intentie om vrijwillig met de politie in aanraking te komen. Dit in tegenstelling tot iemand die vrijwillig de politie benadert om een verhaal te doen. Personen die betaald krijgen om informatie aan de politie te verstrekken zijn mogelijk nog het meest gemotiveerd, hoewel men mogelijk uit zichzelf niet met deze informatie zou zijn gekomen. Wat is de drijfveer voor iemand om informatie vrij te geven? Bij volledig medewerken van iemand die aangehouden is zou zelfs extra argwaan kunnen ontstaan. Mogelijk probeert iemand de politie zelfs bewust op het verkeerde spoor te zetten, door desinformatie te verspreiden om vriendjes uit het zicht van de politie te houden of juist om een criminele vijand erbij te lappen. Allemaal facetten waarmee rekening gehouden dient te worden alvorens deze informatie intern verder te verwerken. De voorspelde meerwaarde van een bron is dus ook afhankelijk van de betrouwbaarheid van de bron. Deze betrouwbaarheid kan onafhankelijk zijn van de eventuele waarde van de gegevens en/of de informatie die er uit kunnen komen.

Ook over betrouwbaarheid van bijvoorbeeld getuigenverklaringen kan veel worden opgemerkt. Naast dat mensen zich al dan niet bewust kunnen vergissen, kunnen hersenen ook stukken ontbrekende informatie invullen en vervagen herinneringen naar verloop van tijd. Ook kunnen mensen zich laten beïnvloeden door verhalen van anderen over dezelfde situatie (Wright et al., 2009). Om de betrouwbaarheid van een verklaring te toetsen probeert men op zoek te gaan naar aanwijzingen die helpen om hier iets over te zeggen. Hoe lang is het geleden dat het incident

zich heeft voorgedaan, waar bevond zich de getuige precies, zijn er tegenstrijdigheden in het verhaal, klopt het met de verhalen van andere getuigen en is hij of zij hiermee in contact geweest? Heeft deze getuige eerder een verklaring afgelegd en wat weten we daarvan? Afhankelijk van de uitkomsten op deze vragen, kan een voorspelling worden gedaan over de betrouwbaarheid van de bron.

Bronnen dienen naast voldoende betrouwbaar te zijn ook voldoende toegevoegde waarde te leveren om bruikbaar te zijn. Bronnen dienen zinvolle gegevens, informatie of kennis te bevatten. Het kan heel lastig zijn om hier goede voorspellingen over te doen. Soms blijkt informatie pas achteraf relevant te zijn zonder dat men dit in eerste instantie misschien vermoedde. Toch kunnen ook hier wel wat richtlijnen worden opgesteld. Is de bron bijvoorbeeld in het verleden nuttig geweest en kan de bron überhaupt wel over relevante informatie beschikken? Vergelijk dit bijvoorbeeld met het nut van sporen. Sommige sporen kunnen snel aan een dader of een delict gelinkt worden en andere sporen niet. Het verzamelen van te veel sporen op een plaats delict kan te tijdrovend zijn voor een instantie die sporen verwerkt, terwijl indien er te weinig sporen worden opgenomen de kans op toegevoegde waarde in een onderzoek te klein kan worden. In deze context spreekt men wel van bewijswaarde of onderscheidend vermogen van een spoor of van de broninformatie. Hoe meer onderscheidend de broninformatie is, des te meer van toegevoegde waarde deze vaak is. De toegevoegde waarde van een bron neemt vaak ook toe als informatie gevalideerd kan worden door een autoriteit of een andere bron.

Maar welke data is nou nuttig voor de politie en ook beschikbaar? Welke bronnen zijn er nodig voor het handhaven van de rechtsorde als hieromtrent besluiten worden genomen. Hoe zit het met predictive policing in deze context? Alleen al binnen de politie is er enorm veel data beschikbaar. Eigen data, maar ook data van anderen. Denk aan alle incidenten die zijn vastgelegd in politiesystemen. Zij representeren de gebeurtenissen van agenten zoals zij die zijn ervaren hebben en vaak is ook nog wel te lezen hoe er is opgetreden en of er al dan niet is overgegaan tot een aanhouding of een andere actie.

Er bestaan binnen de politie voldoende bronnen die beschikken over informatie met betrekking tot de inzetbare mensen en middelen en hoe

er is gehandeld in bepaalde situaties. Bedrijfsvoeringsgegevens bijvoorbeeld over agenten, wanneer zij ingezet kunnen worden en wat hun bevoegdheden zijn. Maar ook is er informatie over welke voertuigen er beschikbaar zijn of welke politiebureaus er open zijn. Als er een melding binnenkomt over een incident op een meldkamer dan helpt het als er een lijst met beschikbare eenheden aanwezig is op basis waarvan een besluit kan worden genomen welke eenheid op de situatie wordt afgestuurd. Zonder deze informatie wordt het heel lastig om een besluit te nemen, laat staan een juist besluit om de rechtsorde te kunnen handhaven.

Of het nu over waarheidsvinding gaat of over handhaven. Het is van belang dat men data en informatie kan ophalen, vastleggen en verwerken. Al is het maar om continuïteit van processen te kunnen garanderen als dienstverbanden eindigen. De meeste gegevens werden lange tijd opgedaan op straat door agenten of rechercheurs (pull). Maar ook burgers kunnen informatie brengen, door aangifte te doen bijvoorbeeld (push). Met de komst van internet werd het midden jaren negentig ook mogelijk foto's en video's naar de politie te sturen en tegenwoordig bestaan systemen die real-time camerabeelden vanuit een alarmcentrale kan doorschakelen naar de politie in het geval van een overval bijvoorbeeld[16] . Door het monitoren van internetdiensten zoals web fora en sociale media diensten zoals Twitter verkrijgt men naast informatie en gegevens uit de reële werkelijkheid ook beelden uit de digitale wereld en kan ook hier worden gehandhaafd en opgespoord.

Hierbij kan het nog een hele opgave zijn om relevante bronnen te ontsluiten. Zo is het in beslag nemen van een gegevensdrager iets heel anders dan toegang verkrijgen tot het deep-web, een afgesloten deel van het internet dat niet met zoekmachines wordt ontsloten. Software in de vorm van 'webcrawlers' of 'spiderbots' moeten er soms aan te pas komen om bronnen automatisch en op afstand naar binnen te halen. Ook voor het doorzoeken van dergelijke bronnen zijn geavanceerde technieken nodig waarbij de data of de gegevensdrager in bepaalde gevallen zelf ook nog van een beveiliging moeten worden ontdaan. Het kunnen beschikken over gezochte gegevens en informatie is dus niet altijd eenvoudig.

16 http://www.politie.nl/onderwerpen/live-view.html

Het kunnen omgaan met grote hoeveelheden digitale gegevens en informatie is voor de politie essentieel geworden om haar beoogde taken te kunnen blijven uitvoeren. Niet alleen moet men bij de data kunnen komen, men moet er ook bewerkingen mee kunnen doen om er informatie van te kunnen maken of bewijslast mee te kunnen genereren. In het geval van in beslag genomen gegevensdragers bijvoorbeeld kan het zo maar zo zijn dat er tera-bytes aan gegevens op staan. Hierdoor wordt het steeds lastiger om de juiste informatie of gegevens bij elkaar te brengen. Waar bevindt zich nu dat ene stukje bewijs, of wat is er nodig om hieruit een tijdlijn van activiteiten te reconstrueren? De politie kan het zich niet veroorloven om het zicht door de data te verliezen. Men moet door de data heen de informatie en de kennis kunnen blijven zien. Het is een vak op zich geworden, het kunnen omgaan met big-data, om dit voor elkaar te krijgen.

Informatie over verdachte situaties, incidenten en andersoortige activiteiten worden door agenten ingevoerd in hetzelfde registratiesysteem, de Basis Voorziening Handhaven (BVH). Rechercheurs in de opsporing leggen hun activiteiten vast in een ander systeem (SummIT). Hierdoor wordt een collectieve organisatiebrede informatiepositie opgebouwd waardoor collega's door het hele land nagenoeg in real-time kennis kunnen nemen van de elders ingevoerde informatie. In de toekomst zal er zelfs nog maar één systeem zijn voor de gehele politieorganisatie om activiteiten en ervaringen in vast te leggen. Als het over persoonsgegevens gaat in de context van de WPG, dan zijn weliswaar allerlei autorisatie beperkingen van kracht, maar het beleid is delen tenzij. Allemaal met als doel om de organisatie synchroon te houden qua informatiepositie.

Deze centrale informatiepositie kan gebruikt worden om er kennis uit te halen. Ondanks dat het doel misschien er een van registratie is om het politieproces te kunnen uitvoeren. Je zou kunnen zeggen dat deze informatiepositie een bron is voor het opbouwen van kennis, evenals politiemedewerkers en opgeslagen sensordata een bron zijn van kennis. Of het een relevante bron is, hangt af van welke vraag er aan wordt gesteld of naar welke kennis men op zoek is. Zo zal in BVH waarschijnlijk de nodige kennis te vinden zijn over hoe een crimineel in actie te herkennen, maar of het ook kan helpen om te leren hoe huiselijk geweld te voorspellen is op het eerste gezicht misschien nog niet direct evident.

Van belang in het kader van predictive policing is om te weten hoe we kennis uit dergelijke bronnen kunnen halen die helpen om zinvolle voorspellingen te kunnen doen. Immers, het kunnen beschikken over informatie en kennis over hoe criminelen werken kan weer helpen richting te geven aan hoe het in de toekomst te herkennen. Zogeheten kennisbanken of shared workspaces kunnen hierbij helpen. Dit zijn als het ware digitale locaties op internet of intranet waar men kennis en informatie kan achterlaten voor anderen die ook toegang hebben tot deze locatie. Op deze wijze ontstaan communities die op afstand kennis en ervaringen kunnen uitwisselen.

Het is overigens ook vaak onjuist te veronderstellen dat kennis over crimineel gedrag, alsook mogelijke voorspellingen hieromtrent, altijd terug te vinden zijn in eigen politiedata. Als deze kennis al te achterhalen valt, kan deze evenzogoed uit andere data, uit mensen of uit iedere andere mogelijke bron komen. Het kunnen beschikken over een relevante set aan bronnen, of het nu mensen of systemen zijn, is dus essentieel. Maar hoe weten we dan wat relevante bronnen zijn?

Met de komst van de digitale wereld worden heel andere eisen gesteld aan beveiliging en opslag en zijn er veel nieuwe mogelijkheden voor uitwisseling en verwerking ontstaan. Met de snelheid van het licht kunnen computersystemen over de hele wereld berichten uitwisselen. Data kan in toenemende hoeveelheden op steeds kleinere oppervlakten worden opgeslagen en informatie verwerkende eenheden zoals processoren kunnen data geautomatiseerd ook steeds sneller met elkaar vergelijken. Hierdoor ontstaan er veel nieuwe kansen. Om kennis uit data te halen en bovenal om te leren van het verleden voor de toekomst.

Het halen van kennis uit data

De totale set aan informatie, tijdstippen en personen die tot de beschikking van politie staat dient zo goed mogelijk gefilterd te worden om de beste informatie over te houden. Informatie voor die persoon die er op dat moment het meeste baat bij heeft. Om alle informatie aan iedereen te gaan vertellen lijkt niet zinvol, helemaal niet om dat op ieder moment te doen. De hoeveelheid beschikbare informatie dient gefilterd te worden en afgewogen zodat de totale set wordt verkleind.

Het beperken van de vaak bergen met beschikbare informatie kunnen we doen met behulp van kennis die is vergaard over de situatie die zich eventueel voor zal doen.

Beschikbare data en informatie op het juiste moment bij de juiste persoon krijgen: dat is een apart vakgebied. Dit vakgebied wordt business intelligence genoemd. Business intelligence probeert voordeel te creëren voor een organisatie, door besluitvorming meer geïnformeerd te laten plaatsvinden. Tot informatie omgezette gegevens leiden tot kennis waardoor betere besluitvorming plaats kan vinden en er voordeel voor een organisatie ontstaat. Betere besluitvorming betekent in deze context dat er ook op een juiste manier gebruik wordt gemaakt van de in de organisatie aanwezige kennis over soortgelijke problemen, de eigen mogelijkheden tot handelen en de te verwachten effecten. Als je een probleem dus goed kan onderkennen en je weet welk instrumentarium er toepasbaar en beschikbaar is om een probleem het meest effectief aan te pakken, ontstaat een oplossing.

Neem het hypothetische geval dat we weten dat een bepaalde groepering mogelijk wil gaan demonstreren op een bepaalde dag. Als politie wil je daarbij aanwezig zijn om de openbare orde te kunnen handhaven. We weten alleen niet waar de demonstratie zal plaatsvinden. Agenten die niet staan ingepland voor de betreffende dienst hebben niets aan informatie over dit evenement, want ze zullen er niets mee doen. De informatie kan men ook maar het beste op tijd aanreiken. Te vroeg is niet goed, maar te laat ook niet. De informatie die wordt aangereikt zal daarnaast ook enige nieuwswaarde moeten hebben, anders voegt het sowieso maar weinig toe aan de eventuele besluitvorming en acties die kunnen worden ondernomen. Geruchten over het zich mogelijk voordoen van een demonstratie is te vaag om concreet op te handelen. Om toch adequaat te kunnen reageren is het nodig om meer zicht te krijgen op de situatie.

Om dit zicht te vergroten en om de informatie meer nieuwswaarde te laten hebben, is het ook hier van belang te bezien welke bronnen relevant zijn voor de taak die moet worden uitgevoerd en de eventuele beslissingen die hieromtrent moeten worden genomen. Deze fase wordt ook wel datapreparatie genoemd. Een krant kan al van meerwaarde zijn in dit geval, net zo als recente verhalen van collega dienders of ingevoerde ‘mutaties’ in politiesystemen. De bron moet betrouwbare informatie bevatten en beschikbaar zijn.

Opgedane kennis en ervaring maakt dat iedereen een bepaalde voorkeur heeft voor een bepaald type bron of weet heeft van het bestaan ervan. Voor het zoeken naar relevante bronnen kunnen weer andere bronnen worden gebruikt. In feite is dit vergelijkbaar met het proces van het zoeken naar de juiste getuige of naar die informatie die het meest onderscheidend is. Als de selectie compleet is en de bronbestanden beschikbaar kunnen de gegevens worden onttrokken en al dan niet in een andere vorm bij elkaar worden gebracht en geïntegreerd tot een enkele set. Vergelijk dit met het opstellen van een briefing voorafgaand aan de eventuele demonstratie. De informatie en de gegevens kunnen uit verschillende bronnen komen en afhankelijk van het briefing template in een andere kleur of vorm terugkomen. Hierdoor wordt uniformiteit gecreëerd en kunnen verschillende items met elkaar vergeleken worden (Dean et al., 2008).

Soms kan er niet direct worden beschikt over de ideale vorm van de gegevens of is er extra informatie nodig om iets meer specifiek te kunnen duiden. Dit wordt preprocessing genoemd. In deze fase worden bijvoorbeeld met textmining algoritmen[17] extra labels aan gegevens toegekend waardoor ze met elkaar vergeleken kunnen worden. Als data bijvoorbeeld alleen in ongestructureerde vorm beschikbaar is helpt het om hier structuur aan toe te voegen. Uit een zin met daarin de woorden 'Dam 12' kan met behulp van entiteit herkenning of een andere soort tagging engine de informatie worden toegevoegd dat het hier om een mogelijke locatie gaat. Het ontwikkelen van dergelijke labellers of tagging engines is een hele wetenschap op zichzelf en maakt eigenlijk kleine voorspellingen over de betekenis van bepaalde data die voldoen aan een bepaald profiel (Song et al., 2008). Je zou kunnen zeggen dat de informatie een soort van word naar excel-achtige transformatie ondergaat waarna vervolgens tellingen kunnen worden gedaan. Mensen doen dit ook op bijvoorbeeld sociale media door aan te geven welke personen er op foto's staan, zodat deze sneller terug te vinden zijn. Foto's, audio, maar ook vrije tekstvelden uit politiesystemen kunnen hierdoor voor een systeem tot op zekere hoogte begrijpelijk worden gemaakt (Bertin-Mahieux et al., 2011, Strohmaier et al., 2012). Begrijpelijk, in de zin dat filters deze data

17 Met behulp van tekstmining kunnen woorden worden herkent en kan bijvoorbeeld de groep waartoe dit woord behoort als label worden toegevoegd. 'dam 12' kan het label 'locatie' krijgen en 'auto' bijvoorbeeld het label 'voertuig'.

als relevant kunnen labellen en vervolgens kunnen meenemen bij het zoeken naar antwoorden op vragen.

Alleen door data of labels toe te voegen aan data halen we er nog geen kennis uit. Laten we aan de hand van een eenvoudig voorbeeld proberen te laten zien hoe dit wel kan. Stel dat we alle demonstraties van het afgelopen jaar bijeen hebben gebracht in een enkel bestand. Of dit al dan niet met textmining tot stand is gekomen of dat hier veel handmatige arbeid aan vooraf is gegaan laten we even in het midden. Van al deze demonstraties hebben we de hoeveelheid demonstranten, de locatie en het onderwerp opgeslagen. We kunnen nu een aantal zaken uitrekenen. Bijvoorbeeld hoeveel demonstranten er gemiddeld per demonstratie zijn komen opdagen. Ook kunnen we bekijken of er bepaalde locaties zijn waar gemiddeld vaker wordt gedemonstreerd dan op andere locaties. Hoe meer zinvolle data we hebben, des te meer zinvolle informatie we er in potentie uit kunnen halen. De betrouwbaarheid van uitspraken neemt ook toe naarmate er meer demonstraties in de database staan. Zo zouden we kunnen kijken of we per onderwerp kunnen uitrekenen of we een favoriete locatie en een gemiddelde hoeveelheid demonstranten kunnen bepalen. Het feit dat er zich een keer een demonstratie voor vrijheid van meningsuiting op locatie X heeft voorgedaan met Y demonstranten leert ons niet zoveel. Als er zich vijf keer een demonstratie voordoet op locatie X met Y demonstranten, dan zouden we kunnen verwachten dat als er weer een demonstratie over vrijheid van meningsuiting wordt aangekondigd dat we met enige mate van overtuiging kunnen zeggen dat de locatie vermoedelijk X zal zijn en het aantal demonstranten vermoedelijk Y.

Om de openbare orde te kunnen handhaven is het van belang om te weten of er een kans bestaat of deze demonstraties kunnen ontsporen en uit de hand kunnen lopen. Op basis van historische gegevens uit diverse bronnen kan hierop het antwoord mogelijk worden gevonden. Hiertoe dienen we ons demonstratiebestand aan te vullen met deze nieuwe variabele. Door terug te kijken in de tijd kunnen we nu uitspraken doen over de gevallen waarin een demonstratie uit de hand is gelopen. Was dit altijd op een specifieke locatie bij bepaalde onderwerpen? Gebeurde het alleen als er een minimale hoeveelheid demonstranten aanwezig was dat het uit de hand liep? Het opgebouwde demonstratiebestand helpt ons om op basis van demonstraties uit het verleden te leren voor de toekomst.

Het helpt bij het bepalen van afhankelijkheden tussen de variabelen die we hebben gemeten en van een waarde hebben voorzien. Zo kan met een zekere waarschijnlijkheid een voorspelling worden gedaan over een locatie als men bekend is met het onderwerp en kan er een voorspelling worden gedaan over of een demonstratie mogelijkerwijs uit de hand gaat lopen.

Een voorspelling is in zekere zin een kans op het optreden van een situatie waarbij het de kunst is om de betrouwbaarheid van deze kans zo hoog mogelijk te krijgen. Als we een kans van 100% afleiden met een hoge betrouwbaarheid voor het uit de hand lopen van de demonstratie, dan is het verstandiger om wel actie te ondernemen dan niet. Dit kan door bijvoorbeeld extra voorzorgsmaatregelen te treffen in de vorm van een extra peloton ME achter de hand houden of door additionele zichtbare begeleiding toe te voegen in de vorm van beredenen. Wat precies de beste actie is, daar kunnen we met onze huidige gegevens nog niet veel over zeggen anders dan in overleg te treden met de organisatie of de burgemeester. Over het al dan niet afgelasten of het verplaatsen van het evenement bijvoorbeeld. Het afgelasten zal vermoedelijk een hoop onrust voorkomen. Mocht dat niet gaan, dan kunnen we natuurlijk wel op basis van de verzamelde gegevens een uitspraak doen met betrekking tot een eventuele andere locatie. Aan de hand van lessen uit het verleden zou immers kunnen blijken dat we de kans op escalatie kunnen verkleinen door te kiezen voor een andere locatie.

Nu is dit maar een voorbeeld over demonstraties, maar we kunnen dit voorbeeld eenvoudig uitbreiden naar andere evenementen of criminaliteitssoorten. De vraag of we voorspellingen kunnen doen die met voldoende zekerheid het optreden van bepaalde gebeurtenissen kunnen voorspellen zal moeten blijken uit 1) of de juiste data en informatie wel in voldoende mate bijeen is gebracht en 2) of de eventuele verbanden tussen bepaalde variabelen, wel sterk genoeg zijn om er conclusies of verwachtingen uit te mogen trekken. Het is de wereld van de kansrekening en statistiek die hierbij om de hoek komt kijken en uitspraken doet over minimale hoeveelheden demonstraties die bijvoorbeeld nodig

zijn om met een bepaalde betrouwbaarheid[18] te kunnen zeggen of een situatie uit de hand zal lopen of niet.

Of de demonstratie uit de hand zal lopen is in dit geval onze gebeurtenis die we wilden voorspellen; men spreekt ook wel over de doelvariabele of afhankelijke variabele. Het onderwerp van de demonstratie, de locatie en de hoeveelheid demonstranten worden wel onafhankelijke variabelen genoemd. Indien er sprake is van duidelijke verbanden tussen de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen dan worden de onafhankelijke variabelen ook wel predictoren of indicatoren genoemd. Een indicator is dus een aanwijzing op het zich voordoen van iets anders. Als blijkt dat een bepaald onderwerp van demonstratie te koppelen is aan het uit de hand lopen ervan, dan is het onderwerp een predictor geworden. Een indicator draagt dus in bepaalde mate bij aan het kunnen voorspellen van een andere gebeurtenis.

Het op voorhand kunnen bedenken welke variabelen er nodig zullen zijn om een bepaalde doelvariabele of gebeurtenis te kunnen voorspellen is niet zomaar op voorhand te zeggen. Als er bij een huiszoeking door de recherche plattegronden worden aangetroffen van een overheidsgebouw is er dan sprake van voorbereidende handelingen? Dit lijkt misschien een logische redenering op basis van gezond verstand, maar dat de aanschaf van zeep in combinatie met een aantal andere producten kan voorspellen of iemand zwanger is of niet[19] lijkt minder voor de hand te liggen. Het is dus niet altijd direct op voorhand te zeggen wat indicatoren zijn die met een hoge voorspellende waarde een gebeurtenis kunnen voorspellen.

In het geval van ons demonstratiebestand hadden we de beschikking over slechts drie mogelijke indicatoren. In sommige gevallen kan het zo zijn dat er dataverzamelingen bestaan met wel 1000 verschillende variabelen waarvan het nog maar de vraag is of er wel afhankelijkheden te vinden zijn en of een doelvariabele wel voorspeld kan worden. In het demonstratie geval ging het over de kans dat een gebeurtenis zou optreden of niet, analoge technieken kunnen worden ingezet als we willen

18 Een maatstaf hiervoor is bijvoorbeeld het 95% betrouwbaarheid interval dat wordt gebruikt om een bepaalde aanname te kunnen doen. De term overschrijdingskans of α wordt hier wel voor gebruikt.

19 http://www.nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html

achterhalen wie een mogelijke dader kan zijn op basis van een signalement of modus operandi.

De kunst is natuurlijk om het gegevensbestand zo klein en zo relevant mogelijk te houden. Dit scheelt tijd bij het verzamelen of het transformeren van data. Het lastige is echter dat verbanden tussen bepaalde variabelen niet altijd op voorhand evident zijn en dat ook niet in alle gevallen de variabelen direct beschikbaar of meetbaar zijn. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen indicatoren met een kwalitatieve waarde en indicatoren met een kwantitatieve waarde. Soms is bijvoorbeeld heel ingewikkelde tekstmining nodig om uit lappen tekst te kunnen bepalen of iemand als gevaarlijk bestempeld kan worden of niet, als dit al met voldoende zekerheid kan. Als we vervolgens de beschikking hebben over deze meetwaarden, dan kan het maar zo een nuttige indicator zijn om te voorspellen of iemand een hoge kans heeft om te recidiveren of niet. Het onderkennen van dergelijke relevante variabelen en voorspellende eigenschappen uit data in relatie tot een doelvariabele wordt wel modelbouw of model inductie genoemd. Het is het beste te vergelijken met een zoektocht naar de beste combinatie van indicatoren die al dan niet gezamenlijk en in een bepaalde volgorde de beste voorspelling opleveren.

In het geval van het proberen te voorspellen van de mogelijke dader zou je dit kunnen vergelijken met het spel 'wie is het' van MB. Voor het gemak maar even wie is de boef genoemd. Twee spelers hebben een afbeelding van de boef gekregen en ieder heeft 24 mogelijke verdachten voor zich op tafel. Om de beurt mogen spelers vragen stellen over eigenschappen van de boef. Of deze bijvoorbeeld een bril op heeft of niet, of deze blond haar heeft enzovoort. De kunst is nu om sneller dan de tegenstander te weten wie welke boef in zijn handen heeft. Dit terwijl men per beurt maar één vraag mag stellen waarop het antwoord uitsluitend 'Ja' of 'Nee' kan zijn. De kaartjes van de verdachten die niet aan de gevraagde eigenschap voldoen kunnen na iedere beurt worden neergeklapt.

Om dit spel te winnen zijn meerdere strategieën denkbaar. Als men zich beperkt tot een enkel spelletje kan men hele grote risico's nemen door een bijzondere unieke persoon gelijk te willen aanwijzen door te vragen naar een eigenschap die alleen die enkele persoon bezit, zoals bijvoorbeeld een gele veer op een hoed. Het mogelijk gevolg is dat er na zijn beurt nog heel veel kaartjes overeind kunnen staan of dat hij direct

gewonnen heeft. Door alle eigenschappen van de verdachten allemaal in een bestand te zetten, is het een kwestie van doorrekenen om er achter te komen dat er eigenschappen zijn die indien in een bepaalde volgorde worden bevraagd en rekening houden de uitkomst van de vorige vraag uiteindelijk altijd naar de overwinning zullen leiden. De kans op winst is dus te maximaliseren. Het zijn precies deze indicatoren, die met het grootste achtereenvolgende onderscheidende vermogen, die helpen om zeer snel en zuiver een voorspelling te doen.

De gevonden modellen kunnen uiteindelijk worden getest om te kijken hoe goed ze presteren. Dit kan met behulp van trainingsdata waarvan men al weet wat de voorspelde waarde is en of er bijvoorbeeld een inbraak plaats heeft gevonden of niet. Als de modellen op 90% van deze data worden getraind, dan kan er 10 keer getest worden door steeds een andere 10% als test-set aan te wijzen. De gemiddelde score van het model is dan een maat voor hoe goed de verwachting is dat het model in de toekomst zal presteren. Deze methode van testen wordt cross-validatie genoemd. De indicatoren die de modellen als input vereisen kunnen middels handmatige waarneming worden aangereikt of geheel of deels automatisch. Als alle indicatorwaarden volledig automatisch aan een model worden geleverd dan kan een systeem met behulp van het model een signaal sturen als deze een interessante waarneming doet. Dit kan een email zijn of een belletje in de meldkamer dat gaat rinkelen.

Het zijn dit soort modellen die in de kunstmatige intelligentie een rol spelen. Op basis van selectieve waarnemingen uit de omgeving doet een systeem of machine een actie eventueel ondersteund door eigen informatie.

Als twee criminelen in een auto stappen en gaan rijden in elkaars richting, dan zou het zo kunnen zijn dat er een criminele ontmoeting plaats zal gaan vinden. De kans hierop wordt groter naarmate de auto's dichter bij elkaar komen. Nog groter wordt de kans als er een bekende ontmoetingsplaats is waar ze nagenoeg op hetzelfde moment zullen arriveren. Met een aantal metingen is deze ontmoeting met een bepaalde zekerheid te voorspellen. Of een auto die gelinkt kan worden aan een crimineel gaat rijden of niet kan met ANPR, geplakte bakens of desnoods met tapgegevens worden achterhaald, evenals de richting van de voertuigen. Door deze signalen te laten uitkomen op eenzelfde systeem kan bemon-

stering plaatsvinden om te ontdekken of de gezochte combinatie van variabelen met bijbehorende meetwaarden zich voordoet. Door een lijst met bekende criminele ontmoetingsplaatsen aan het systeem te koppelen, in combinatie met een paar rekenregels over wanneer en waar de auto's elkaar ongeveer zullen treffen, wordt het mogelijk om deze criminele ontmoeting te gaan voorspellen.

Afhankelijk van de kans dat de ontmoeting zal plaatsvinden kan er een drempelwaarde worden ingesteld alvorens een actie wordt gestart. Op de kans van optreden van het incident en de mate van ernst of prioritering die erbij hoort, kan er op verschillende manieren door de politie worden gereageerd. Dit kan variëren van niets doen tot het met gierende banden en blauwe zwaailichten uitrukken van eenheden. Een voorstel voor een interventie zou overigens ook prima door een kennissysteem kunnen worden gedaan.

Gegeven de mate van succes kan een systeem met een model zichzelf aanpassen, bijvoorbeeld door pas op een later moment in de aanloop naar een criminele ontmoeting een waarschuwing af te geven aan de politie. Je zou kunnen zeggen dat het systeem hierdoor zelflerend wordt. Reinforcement-learning wordt de techniek genoemd die hierachter zit. Maar goed, mogelijk wordt de kans op het optreden van een gebeurtenis zoals gezegd dan groter maar ontstaat er in deze situatie tegelijkertijd een kans op het te laat arriveren van de eenheden waardoor de ontmoeting niet meer kan worden voorkomen.

De kennis over dit soort 'criminele ontmoetingen' en de voortbrengers hiervan is echter niet zonder meer uit data te halen. Naast een data-driven methode zal vaak ook een model-driven methode moeten worden ingezet waarbij kennis van agenten en rechercheurs wordt overgedragen aan een systeem die deze voorspelling probeert over te nemen. Dit lukt alleen als de onderscheidende voortbrengers van deze criminaliteitsvorm, zeg de te meten variabelen, ook daadwerkelijk gemeten kunnen worden. Als een voertuig niet bebakend is terwijl men de positie wil gebruiken om op afstand een ontmoeting te onderkennen, dan zal men op een andere manier deze variabele moeten meten. Lukt ook dit niet, dan wordt het op afstand onderkennen van de ontmoeting een lastig verhaal.

Het halen van kennis uit mensen

Het is niet alleen vanuit de data dat kennis kan worden verkregen. De kennis kan ook uit hoofden van mensen worden gehaald. Dit is het terrein van kennismanagement (Nonaka & Takeuchi, 1995). Menselijke kennis wordt hier ook wel omschreven als gestolde ervaring van het handelend individu. Deze kennis is opgebouwd uit een representatie of model van de wereld. Plato stelde eens dat mensen die hun hele leven in een grot leven en alleen schaduwen te zien krijgen op de achterwand, dat zij deze schaduwen als hun realiteit zullen gaan zien. Het is dus maar net ook wat een individu heeft meegemaakt en hoe zijn ervaringen daarmee zijn geweest om te kunnen achterhalen hoe iemand ergens tegenaan kijkt. Mensen kijken dus door hun eigen persoonlijke bril naar de werkelijkheid die hierdoor wordt gekleurd. Dit legitimeert de vraag of er dan wel een objectieve werkelijkheid bestaat?

Ook de menselijke kennis over voortbrengers van criminaliteit kan op eenzelfde manier worden vertaald naar een set van relevante indicatoren die het optreden van een criminele gebeurtenis doen vermoeden. Nu alleen niet vanuit de data, maar vanuit een mentaal model dat een idee heeft hoe de wereld werkt. Deze benadering is model-driven, met als doel een mentaal kennismodel over crimineel gedrag te kunnen vatten in beschrijvingen of schema's die kunnen worden uitgewisseld. Denk bijvoorbeeld aan procesbeschrijvingen of indicatorenlijsten.

Ik weet nog goed dat ik, nadat ik een aantal maanden bij de controle op heroïne koeriers betrokken was, ik iedere auto met daarin een persoon met een bontkraag en een geurboompje onderaan de spiegel wilde controleren. De ervaring had mij geleerd dat dat de onderscheidende kenmerken waren waaraan ik een koerier kon herkennen. In mijn hoofd had zich een beeld gevormd over het fenomeen aan de hand van positieve voorbeelden. Door deze voorbeelden op een rijtje te zetten was het mogelijk een aantal eigenschappen aan te wijzen die specifiek waren voor dit criminele fenomeen. Door deze kennis toe te passen en te gaan letten op deze 'voorspellende eigenschappen' werd het voor mij ineens ook mogelijk om een crimineel fenomeen te gaan herkennen. Denk ook aan het voorbeeld van de collega die mensenhandel herkende uit hoofdstuk 2.

Het model van de criminele wereld dat de criminelen en ook agenten en rechercheurs hebben opgebouwd kan met behulp van de juiste technieken en de noodzakelijke menselijke medewerking uit hoofden worden gehaald en aan papier of systemen worden toevertrouwd. Dit wordt ook wel het expliciteren of codificeren van kennis genoemd (Hansen et al., 1999). De kennis wordt op deze manier omgezet tot deelbare informatie. Deelbare informatie kan worden overgedragen aan andere mensen en mogelijk ook aan systemen zonder dat de originele bron hiervoor noodzakelijk is. Kennis kan ook tussen mensen onderling worden uitgewisseld (Smith, 2004). Door kennis over te dragen wordt de organisatie als collectief intelligenter waardoor een voordeel ontstaat ten opzichte van concurrenten. In het geval van politie zou je kunnen zeggen dat de criminele buitenwereld de concurrentie is.

Het vastleggen, het delen en het gebruiken van kennis zijn aparte stappen die stuk voor stuk eigen uitdagingen kennen. Om kennis uit mensen te halen met het doel om deze vast te leggen bestaat een aantal technieken. Interviews en workshops zijn misschien wel het meest bekend. Binnen de politieacademie is bijvoorbeeld een speciale 'toolbox' ontwikkeld[20] om dergelijke workshops gestructureerd en gefaseerd te kunnen laten verlopen. Door gestructureerde vragen te stellen aan kennisdragers of experts is het mogelijk om een deel van hun kennis op papier te krijgen (pull).

20 https://www.politieacademie.nl/onderwijs/overdescholen/spl/overdespl/Pages/Book-of-Crime-een-methode-voor-probleemgericht-werken-.aspx

Dit kunnen ze ook zelf doen al dan niet geholpen door motivatie ondersteunende methoden zoals beloningssystemen (push) of door het denken te structureren via mentale geleidingstechnieken. Het kan helpen om experts uit eenzelfde domein met elkaar in eenzelfde ruimte te zetten en ze aan elkaar te laten vertellen waar ze bijvoorbeeld op letten als ze een criminele situatie onderkennen of deze 'zien aankomen'.

Het verkrijgen van deze kennis door het opdoen van ervaring is vaak tijdrovend en kan versneld worden door kennis te delen. Het bekende buddy systeem binnen de politie was hier eigenlijk perfect op toegesneden. Kennis kon op deze manier van oud op jong worden overgebracht en maakte een vast onderdeel uit van de opleiding van jonge aspiranten. Door voorbeeld gedrag over te nemen wordt impliciete kennis overgedragen zonder dat hierover hoeft te worden gesproken of anderszins informatie wordt uitgewisseld. Kennisuitwisseling over hoe te handelen in bepaalde situaties was bij het buddysysteem overigens misschien wel minstens zo belangrijk als het uitwisselen van kennis over het kunnen herkennen van criminele aspecten in de omgeving. Aristoteles maakte in deze context onderscheid tussen de vakman en de meester. De vakmannen doen hun werk, zei hij, zonder dat ze weten wat ze precies doen en werken vaak routinematig. De meesters daarentegen weten heel goed wat zij doen en zijn in staat om deze vakkennis wel over te dragen.

Binnen de politie heeft het programma 'Kennisontwikkeling In Modellen' (Boelsma & Van der Kruijk, 2008) baanbrekend pionierswerk gedaan in het vastleggen van kennis met het doel om meer grip te krijgen op het criminele voortbrengingsproces. Het proces voor het overbrengen van afvalstoffen in Europa bijvoorbeeld is op papier gezet en ontleed om te kijken waar men op zou kunnen letten om overtredingen te kunnen constateren. Ook zijn in dit traject modellen ontwikkeld voor het kunnen duiden van stadia van radicalisering en om voorverkenningsteams van aandachtspunten te voorzien om alert op te zijn in het kader van het bewaken en beveiligen van personen en objecten. Door vast te leggen waar ervaren mensen op letten is kennis deelbaar gemaakt. De ervaringen van dit traject zijn vastgelegd in het Handboek modelleren in de veiligheid (Van Wijnen, 2010) en is opgesteld voor het ondersteunen van de ontwikkeling van kennismodellen in politieorganisaties.

Het expliciteren van bepaalde soorten van kennis kan heel lastig zijn. Denk aan de geur van Hennep bijvoorbeeld. Als je weet hoe het ruikt, kan je het herkennen, maar om te omschrijven hoe het ruikt is heel lastig. Je zou de geur van hennep ergens kunnen vergelijken met die van de harslucht van naaldbomen. Maar is dit voldoende als omschrijving om te verwachten dat zodra iemand die dat leest en die kennis tot zich probeert te nemen ook in staat zal zijn om op basis hiervan de geur van hennep te kunnen onderkennen? Of is er meer informatie nodig? Er kunnen zich hele talen ontwikkelen om bepaalde eigenschappen te duiden die helpen bij het kunnen overbrengen van kennis. Het omschrijven van smaken, zoals die van wijn bijvoorbeeld is hier een voorbeeld van.

Er bestaan kennissystemen of kennisbanken die gebruikt kunnen worden als een soort naslagwerk voor medewerkers in een organisatie met het doel om kennis in vast te leggen en mee over te dragen tussen mensen. Politiekennisnet[21], als onderdeel van de website van de politieacademie is hier een voorbeeld van. Medewerkers kunnen hier zoeken op onderwerpen waarover in de organisatie kennis beschikbaar is. Als de kennis niet in het systeem aanwezig is kan er indien medewerkers hun eigen kennisdomeinen hebben opgegeven een contactpersoon in de organisatie worden gevonden die mogelijk wel over de gezochte kennis beschikt. Het succes van dergelijke systemen in organisaties is wisselend en zonder sociale interactie geen vanzelfsprekendheid (Pan & Scarbrough, 1998). Computersystemen kunnen aan de andere kant wel een ondersteunende rol spelen bij zowel het extraheren, het vastleggen, als bij het delen van kennis (Alavi & Leidner, 2001). Het hangt van de motivatie van individuen af en de cultuur binnen een bedrijf of dergelijke systemen aanslaan. Ook is het zo dat mensen op verschillende wijze kennis tot zich nemen, waardoor er vaak voor gekozen wordt om kennis via verschillende dragers aan te bieden.

Het toepassen of het gebruik van kennis resulteert in wat we intelligent gedrag zouden kunnen noemen. Als we kennis hebben over een situatie doordat bijvoorbeeld een voorverkenning is gedaan, dan zullen we bij de uitvoering, zeg een inval in een pand, deze kennis willen gebruiken om bijvoorbeeld zo ongezien mogelijk naar binnen te komen en al dan niet extra veiligheidsmaatregelen nemen in verband met eerder onderkende

21 https://politiekennisnet.politieacademie.nl/

risico's. Denk aan het vuurwapengevaarlijk kunnen zijn van een bewoner. Speciale eenheden worden niet voor niets naar speciale situaties gestuurd.

Zoals gezegd kan en wordt niet alle kennis in iedere situatie toegepast. Of omdat deze kennis niet beschikbaar is, of omdat er een afweging wordt gemaakt om toch ander gedrag te laten zien, mogelijk doordat andere doelen in eenzelfde situatie worden nagestreefd. Het bezit van kennis betekent dus niet dat deze automatisch wordt toegepast. Een handleiding over hoe een dienst op te starten bijvoorbeeld maakt nog niet dat iemand deze handleiding ook begrijpt en de handelingen beheerst. Laat staan dat iemand ook altijd de kennis contextueel kan toepassen en zeg maar conform 'het boekje' handelt. Er kunnen overwegingen zijn die maken dat iemand zich niet aan een handleiding houdt. Net zo als dat er in situaties waarop is getraind er collega's zijn die dan toch ander gedrag laten zien.

Het opbouwen van kennis door betekenis te onthouden wil dan ook niet zeggen dat iemand deze kennis ook toepast of kan toepassen. Sommige dingen dien je meermaals te hebben gedaan voordat je het kan en is er veel oefening nodig. Herhaald oefenen in het toepassen van kennis maakt dat vaardigheden ontstaan en processen van handelen geautomatiseerd worden. Lopen of fietsen zijn hier voorbeelden van. Andere dingen zoals het vloeiend kunnen spreken van een vreemde taal leer je misschien nooit, ondanks dat alle kennis beschikbaar is. Door veel te

oefenen automatiseer je processen waardoor het eenvoudiger wordt om kennis om te zetten in de juiste handeling.

Neem de kennis die een rechercheur inzet bij een goed getuigen- of verdachtenverhoor bijvoorbeeld. Heel snel wordt hier gewisseld tussen wat in communicatiewetenschap betrekkingsniveau en inhoudsniveau wordt genoemd. Vreemd is het dan ook niet dat hier over verhoorvaardigheden wordt gesproken. Een vaardigheid is iets anders dan het louter en alleen bezitten van kennis. Kennis over verhoormethoden zoals het trechtermodel, de 'eendenkooi' en hoe een spanningsboog op te bouwen kunnen dan ook vaak niet zonder oefening succesvol worden toegepast.

Een verhoor laat zich van te voren lastig voorspellen. Het kan alle kanten opgaan als hier geen structuur in wordt aangebracht. De verdachte of getuige kan bovendien ieder moment besluiten om de medewerking te staken en geen openheid van zaken meer te geven. Alleen door te doen kunnen vaardigheden zoals deze worden ontwikkeld. Een vaardigheid is eigenlijk het in de praktijk goed kunnen toepassen van de kennis: niet alleen weten wanneer je moet handelen, maar het ook doen op een manier zodat weinig fouten worden gemaakt.

Het goed kunnen voorspellen van crimineel gedrag zou in die zin ook een vaardigheid kunnen worden genoemd waarbij geoefend moet worden voordat het onder de knie is. Hierbij wordt soms de vierslag van onbewust-onbekwaam via bewust-onbekwaam en bewust-bekwaam naar onbewust-bekwaam gebruikt om de stand van zaken weer te geven bij het zich eigen maken van vaardigheden. De kennis wordt actief gebruikt op het moment dat men zich bewust is van zijn of haar eigen handelen. In deze fases is het expliciteren van de kennis eenvoudiger dan in de fases waarin men zich onbewust is van zijn of haar eigen doen en laten.

Voorspellende waarden en voorspellende systemen

Een goede voorspelling is hetzelfde als een verwachting die uitkomt. Je zou kunnen zeggen dat iemand zijn gelijk haalt doordat een veronderstelde situatie ook daadwerkelijk optreed. Of iets ook zo zal zijn zoals wordt vermoed hangt af van hoe goed de voorspelling is. Als in 10 van de 10

gevallen een voorspelling uitkomt zou je kunnen zeggen dat de kwaliteit heel behoorlijk is. Als dit in de helft van de gevallen slechts het geval is, dan is de kwaliteit misschien wel redelijk te noemen en is een voorspelling altijd fout, dan is het mogelijk waardeloos. Hoe groter de kans op een succesvolle voorspelling, hoe waardevoller het voorspellende systeem.

Zonder hier nog dieper op in te willen gaan is het van belang te onthouden dat als een voorspelling door een mens of een machine goed was, het niet zo hoeft te zijn dat deze de volgende keer ook weer goed zal zijn. Als een voorspelling echter 100 keer op rij juist was, dan is het echter wel meer aannemelijk dat de volgende voorspeling ook juist zal zijn, mits er sprake is van een vergelijkbare voorspelling op basis van min of meer gelijkwaardige input. Het kan ook na 100 keer goed te hebben voorspeld nog steeds zo zijn dat er een volgende keer toch een fout wordt gemaakt. Het helpt daarom om systemen die voorspellingen doen zo goed mogelijk te testen op hun betrouwbaarheid.

Binnen de forensische opsporing rapporteert men in deze context van betrouwbaarheid over de zeldzaamheid van een spoor. Bijvoorbeeld over de kans dat het van iemand anders is. Als deze kleiner is dan 1 op de miljard, dan wordt het wel heel waarschijnlijk dat het spoor ook toebehoort aan deze persoon, maar helemaal zeker kan je hier nooit van zijn. Door dergelijk bewijs kan de verhouding tussen kansen dat meerdere voorspellingen even waarschijnlijk zijn veranderen. Denk nog even terug aan de kans op een inbraak gegeven de wagenwijd openstaande deur. Doordat de deur openstaat is de kans op het optreden van het fenomeen inbraak mogelijk groter geworden dan dat deze was geweest als de deur gewoon dicht zou zijn. Je kan zeggen dat de open deur uitnodigt tot het zich voordoen van een inbraak. De kans tussen wel en niet een inbraak wordt dus beïnvloed door het wagenwijd open laten staan van je voordeur. Bij een rechtzaak is dit netzo. Een rechter oordeelt hier of een verdachte wel of niet schuldig bevonden kan worden aan de hand van het aangedragen bewijs. De kunst is om het bewijs dusdanig aan te voeren dat een rechter de bewijzen van de aanklager (schuldig) meer of minder waarschijnlijk acht dan de bewijzen van de verdediging (onschuldig). De weegschaal als symbool voor de rechtspraak is dan ook niet zo vreemd gekozen.

Er is in wiskundige zin wel het nodige te doen over bewijzen die worden aangevoerd bij de rechtbank. Tegenstanders op dit gebied vinden dat

"Wiskunde vooral geen toverspreuk over de rechtbank moet loslaten" en men waarschuwt om wiskundige facetten vooral niet te overdrijven (Tribe, 1971). Aan de andere kant zijn het veelal wiskundigen die juist ageren tegen bewijzen die op een andere manier dan zuiver wiskundig tot stand komen[22]. Bewijs op basis van een enkel voorbeeld, een horror verhaal of een appèl op menselijkheid bijvoorbeeld zou toch overtuigend kunnen zijn, zonder dat het wiskundig gezien enige waarde heeft. Vergelijk dit bijvoorbeeld ook met de manier waarop argumenten in een rechtbank worden gebracht om een rechter te overtuigen. Een advocaat of officier die bekend is, of een goede prater, zal mogelijk meer gewicht in de gerechtelijke weegschaal leggen zonder dat hier enig bewijs aan te pas is gekomen.

Toch is het wel relevant om hier iets mee te doen als we voorspellende modellen willen maken. We zijn hier vooral gebaat bij objectieve uitspraken over het al dan niet optreden van gebeurtenissen, aan de hand van gemeten variabelen waarvan bekend is dat deze een voorspellende kracht hebben. Veel gebruikte technieken uit de machine learning en kunstmatige intelligentie zijn dan ook gebaseerd op wat Bayesiaanse statistiek wordt genoemd. Hierdoor wordt het mogelijk om machines misschien nog wel meer onafhankelijk dan rechters te laten oordelen over situaties en het al dan niet optreden hiervan. Zonder wiskunde zou totale willekeur ons ten deel vallen.

Met behulp van de voorspellende modellen uit de kunstmatige intelligentie kunnen menselijke besluiten worden ondersteund of helemaal aan machines worden toevertrouwd (Negnevitsky, 2005). De vraag is natuurlijk in hoeverre je dit wilt als organisatie en of er voldoende vertrouwen ontwikkeld kan worden om besluitvorming hiervan afhankelijk te maken. Met voorspellende modellen ontstaat een onvermijdbaar debat tussen besluitvorming op basis van data, informatie en geëxpliciteerde kennis versus besluitvorming op basis van intuïtie. Voorspellende modellen kunnen daarnaast ook niet voor alle mogelijke situaties worden ontwikkeld, ze zijn niet eenvoudig te construeren en direct afhankelijk van goede datakwaliteit. Ook moet er afdoende data beschikbaar zijn om statistisch gezien betrouwbare voorspellingen te kunnen doen.

22 http://staffhome.ecm.uwa.edu.au/~00043886/humour/invalid.proofs.html

Voor de acceptatie van voorspellende modellen geldt in nog grotere mate dan voor systemen die mensen voor meer generieke activiteiten inzetten, dat niet alleen de uiteindelijke bruikbaarheid en het gebruiksgemak van belang zijn (Davis, 1989). Zo blijkt bijvoorbeeld voor beslissingsondersteunende systemen dat het helpt als het inzichtelijk is hoe een gebruikt model werkt en er vertrouwen is in de kennis die door het model wordt gebruikt (Shibl et al., 2013). Hierdoor wordt het uitlegbaar en begrijpen gebruikers waar het over gaat en hoe resultaten te gebruiken zijn.

Kunstmatige intelligentie, machine learning, datamining en andere technieken uit de wiskunde en informatica maken het mogelijk zeer grote hoeveelheden data op een automatische wijze te kunnen doornemen, patronen te ontdekken en om voorspellingen te kunnen doen (Nath, 2006). Tegenwoordig spreekt men ook wel van datascience en analytics. Verschillende termen voor een vakgebied dat is bedoeld om kennis uit data te halen en hierover te communiceren. Analytics probeert kennis uit data te halen en op basis van relevante input met behulp van wiskundige modellen voorspellingen te doen. Met behulp van deze technieken kunnen er bijvoorbeeld uitspraken worden gedaan over tot welke klasse of misdaadcategorie een bepaalde set waarnemingen of indicatoren toebehoort.

Sprekerherkenning bijvoorbeeld maakt gebruik van dergelijke technieken. Bij sprekerherkenning worden geluidssignalen ontrafeld en bekeken op unieke eigenschappen die zijn terug te brengen tot een enkel individu, vergelijkbaar met het onderzoek naar karakteristieke minutiae bij vingerafdrukken. Deze unieke eigenschappen zijn bij sprekerherkenning echter pas te achterhalen na complexe bewerkingen van de data en hiervoor is specialistische kennis nodig. Hoe dan ook, het blijft ook hier de kunst om op zoek te gaan naar onderscheidende kenmerken die toebehoren aan een specifieke doelvariabele zoals in dit geval een bepaalde spreker. Het is dus maar net afhankelijk welke waarneming gedaan moet worden of welke indicatorwaarde moet worden gemeten. Data verwerkende technieken kunnen, om dit te bereiken, worden losgelaten op databases, platte tekst, audio bestanden, plaatjes en zelfs op videomateriaal.

Deze ontwikkelde modellen of intelligente systemen kunnen op zich weer een onderdeel van een groter geheel vormen. Dit worden ook wel multi-agent systemen genoemd (Wooldridge, 2002). Hierbij kunnen de

systemen afzonderlijk bijvoorbeeld een voorspelling doen over wat ze waarnemen. Het totale systeem kan dan aan de hand van een combinatie van individuele voorspellingen een uitspraak doen of handelen. Je zou het kunnen vergelijken met een groep die samenwerkt. Naast dat de groep uit allemaal gelijke eenheden kan bestaan (denk aan een ME peloton) kan het ook bestaan uit een combinatie van diverse eenheden en middelen. Een zoekactie waarbij een helikopter, een aantal voertuigen en een aantal politieagenten samenwerken om een verdachte te arresteren is hier een voorbeeld van. Multi-agent systemen worden vaak ingezet als er geen eenduidigheid bestaat voor het vinden van een oplossing en waarbij het een geval is van trial en error om een doel te bereiken. Met behulp van feedback kunnen ook deze systemen zichzelf aanpassen met als doel om hun prestatie te verbeteren.

Het IRIS model; wiskunde voor beveiligers

Door Jeroen van der Kammen

Bestuurders en prominente overheidsfunctionarissen binnen ons land moeten ondanks hun soms precaire positie vrijuit kunnen spreken en acteren. Zeker in de huidige tijdgeest waarbij een verkeerd opgevatte cartoon of een onwenselijke woordkeuze kan leiden tot grote sociale onrust (en dus tot persoonlijke onveiligheid) is een model dat inzicht biedt in te ontstane risico's en daarop te ondernemen interventies een must.

Een wiskundig kennismodel (IRIS) wordt sinds kort gebruikt om alle risico's die kunnen ontstaan op een gedetailleerde manier in beeld te brengen. Met deze risico's vormt zich een maatwerk palet aan maatregelen die ondernomen kunnen worden om deze risico's te verminderen of weg te nemen.

Het model is jaren geleden ontwikkeld door een medewerker van het project Kennis ontwikkeling in Modellen (KiM) die met een vooruitziende blik wilde zorgen voor een betere gesystematiseerde inzage in de te onderkennen risico's.

Vooral het bieden van passende en gesystematiseerde antwoorden op deze risico's zijn baanbrekend binnen het gebied van bewaken en beveiligen. Het geconstrueerde model kent een veel groter toepassingsgebied dan bewaken en beveiligen alleen en zal in de toekomst verder worden uitgerold en verbeterd.

De tijd van beginnen met acteren als er wat voorvalt lijkt daarmee voorgoed achter ons te liggen. Kennis helpt iedereen aan de verre voorkant van het proces en niet als het al te laat is. Het model maakt gebruik van aanslagen die in het verleden zijn voorgevallen om aan de voorkant oplossingen kunnen bieden, waardoor deze aanslagen mogelijkerwijs nooit hadden plaatsgevonden. Het voorkomen van aanslagen is geen glazenbol kunstje; het is het feitelijk kijken naar wat er kan gebeuren en hoe je het "kunnen" zoveel mogelijk wegneemt door vroegtijdig te Interveniëren

Zinvolle voorspellingen voor de politie

5. Zinvolle voorspellingen voor de politie

Nadat ik enige jaren bij de politie had doorgebracht kwam ik in aanraking met de luchtvloot. De luchtvloot van het toenmalig korps landelijke politiediensten had Eurocopters van het type 135 bij de firma Airbus aangeschaft op aangeven van een rapport van een extern bureau. Er was een berekening gemaakt waarbij de halve actieradius van de helikopter was gebruikt om te bepalen tot waar een enkele helikoptervlucht kon reiken. De helikopter kon op deze manier iedere plaats in een cirkel om de startplaats aandoen en vervolgens weer terugkeren naar de startlocatie zonder te moeten tanken. Door die cirkels met een beetje creativiteit op een landkaart naast elkaar te leggen waren vijf van deze cirkels nodig om heel Nederland af te dekken. Ook zou er een extra helikopter nodig zijn die een andere kon vervangen op het moment dat deze werd nagekeken en onderhouden. Al met al zouden op basis van evenredige verdeling zes politiehelikopters afdoende zijn voor heel Nederland. Ten aanzien van die evenredige verdeling had ik wel wat twijfels weet ik nog. Het gevoel dat het beter kon werd verder versterkt toen bleek dat de helikopters niet conform het idee van het rapport werden ingezet, maar dat vanwege kostenbesparing ze allemaal op dezelfde locatie bleken gestationeerd te zijn.

Sindsdien is er gelukkig veel veranderd. In samenwerking met de Universiteit Twente is er door de politie hard gewerkt aan het optimaliseren van de inzet van de luchtvloot. Niet alleen de locaties voor stationering zijn geoptimaliseerd (Buiteveld, 2010, Van Urk et al., 2013), ook de routes en de planning worden nu afhankelijk van de grootste verwachte opbrengst bepaald (Vromans, 2014). Incidentenpatronen over criminaliteit worden gebruikt als input evenals mogelijke opstijg- en landingslocaties en het aantal beschikbare vluchturen per jaar. Alleen al de laatste optimalisatie zorgt voor een verbetering van 20 tot 50% waarbij helikopters vaker op tijd aanwezig zijn om agenten op de grond te kunnen ondersteunen bij woninginbraken en straatroof.

Achteraf realiseerde ik me waarom mijn onderbuik gevoel opspeelde toen ik erachter kwam dat alle helikopters vanaf dezelfde thuisbasis

opereerden. Mijn motivatie ten aanzien van het middel was hem vooral gelegen in het maximaal kunnen benutten ervan, waarbij ik niet werd gehinderd door enige financiële overweging. Na het lezen van het rapport was ik in de veronderstelling dat men kennelijk geen beeld had van de incidentpatronen in Nederland die van belang konden zijn voor de inzet van de helikopter en men daarom maar was uitgegaan van een homogene verdeling over het land. Misschien was een soort 'eerlijkheid' nagestreefd dacht ik nog, waarbij iedere gemeente evenveel recht zou moeten hebben op luchtsteun. Toen vervolgens bleek dat alle eenheden op eenzelfde locatie waren gestationeerd was ik in staat om met grote zekerheid te voorspellen dat de inzet van het middel op dat moment in de tijd niet bepaald optimaal was.

Hieronder wordt op basis van bovenstaande en een aantal andere aspecten van patronen in data uiteengezet wat voor technieken er zoal bestaan om bepaalde typen voorspellingen te kunnen doen. Hierna zullen op basis van deze verschillende varianten voorbeelden worden geschetst voor de criminele buitenwereld, de bedrijfsvoering van de politie en voor de interactie van de bedrijfsvoering van politie met deze criminele buitenwereld, de politieprestatie.

Evenredige verdeling was hetgeen ik in gedachten had. Dit zou in mijn gedachten uitmonden tot een effectievere inzet van het middel dan alle helikopters op dezelfde locatie te zetten en nog beter was het dacht ik, om het middel af te stemmen om het incidentenpatroon in de buitenwereld. Bij een evenredige verdeling zijn middelen overal evenveel beschikbaar. Stel dus dat er voor iedere 500 Nederlanders gemiddeld een agent beschikbaar is, dan zou de variantie van deze 500 per gemeente dus niet heel groot mogen zijn. Homogene spreiding doet zich voor wanneer voor bijvoorbeeld iedere gemeente een zelfde gemiddelde van 1 op 500 wordt gehaald. Als nu blijkt dat er in bepaalde gemeenten hier vanaf wordt geweken, dan heeft men daar dus of meer of minder dan 1 agent beschikbaar per 500 inwoners. Op basis van de aanname dat iedere agent even effectief is en dat criminaliteit zich overal even vaak voordoet (wat in beide gevallen natuurlijk niet zo is) kan een verwachting worden uitgesproken over de effectiviteit van het middel. Door ervaring op te doen met de effectiviteit van de afzonderlijke middelen en de wijze waarop criminaliteit zich voordoet, kan een nog optimalere bezetting dan een evenredige verdeling worden behaald. Als bijvoorbeeld blijkt

dat er zich in dicht stedelijke gebieden meer criminaliteit voordoet (Regoeczi, 2002), dan zou het een zinvolle gedachte kunnen zijn om hier meer capaciteit naartoe te schuiven. Op basis van dit soort informatie kan er dus een voorspelling worden gedaan over hoe effectief de inzet van een middel is.

Geografische en temporele eigenschappen zijn kenmerken van data waaruit een andersoortige voorspelling gedaan kan worden. Door patronen in criminaliteit te ontdekken in geografische of temporele zin kunnen voorspellingen worden gedaan over waar en wanneer men een volgend incident verwacht (Brantingham & Brantingham, 1984). Door tijdstippen van criminele gebeurtenissen zoals bijvoorbeeld diefstal in de tijd te plotten kunnen hier bepaalde patronen in ontstaan. Op bepaalde momenten zullen bepaalde vormen van criminaliteit in meer of mindere mate zich voordoen. Verschillen tussen dag en nacht, in het weekend of door de week, op de dag van het salaris, of op andere specifieke momenten kunnen duidelijke verschillen waarneembaar zijn tussen het al dan niet optreden van incidenten. Hoe meer data beschikbaar is en hoe langer de periode waarover de data is verzameld, des te beter kan een voorspelling worden gedaan over te verwachten aantallen delicten op een bepaalde plaats of tijd. Ik kan me een zaak herinneren waarbij iemand in een bos valkuilen groef met het gevaar van het bewust verwonden van andere mensen. Door de locaties van deze kuilen geografisch in de tijd te plotten kon een voorspelling worden gedaan over waar de volgende kuil zou worden gegraven. Door de beschikbare capaciteit hiermee te richten werd de verdachte snel ingerekend.

Een ander voorbeeld van voorspellingen is het aanwijzen van locaties waar de daders zich mogelijkerwijs bevinden gerekend vanaf de plaats van het incident. Als men weet hoe laat het delict heeft plaatsgevonden is het mogelijk om te berekenen wat de maximale afstand is die een dader kan hebben afgelegd. Hierbij kan een eenvoudig model uitgaan van een maximale snelheid in een voertuig dat resulteert in een cirkel om de plaats delict. Een complexer model houdt ook rekening met bijvoorbeeld het wegennet om de plaats delict en de gemiddelde maximale snelheid die hier door het verkeer kan worden gehaald. Hierdoor zal er geen cirkelvormig gebied ontstaan waarin de dader zich mogelijk ophoudt, maar zal veel nauwkeuriger kunnen worden aangegeven waar de dader zich mogelijk bevindt.

Regressie is een andere vorm waarmee voorspellingen gedaan kunnen worden. Hier is het zo dat er een bewezen verband bestaat tussen twee variabelen. De ene variabele kan hierbij als voorspeller van de andere worden gezien. Een voorbeeld hierbij is bijvoorbeeld dat het aantal uren dat een agent op straat loopt naar verwachting evenredig zal zijn met het aantal aanhoudingen dat hij of zij verricht. Hoe het verband er precies uitziet, daar zijn metingen voor nodig die kunnen aangeven of er een sterk of een zwak verband bestaat en of er nog een factor te bepalen is die bijvoorbeeld kan aangeven wat de verwachte stijging is van het aantal aanhoudingen als het aantal uren op straat verdubbelt. Dit kan twee keer zo groot zijn, maar misschien ook wel vier keer zo groot. Er zijn zogeheten lineaire verbanden waarbij de doelvariabele recht evenredig toeneemt met de voorspellende variabele en er zijn bijvoorbeeld ook kwadratische verbanden waarbij de doelvariabele steeds harder stijgt ten opzichte van de voorspellende variabele.

Als de bevolking bijvoorbeeld toeneemt, zou je kunnen verwachten dat de criminaliteit ook toeneemt. Voor een aantal soorten criminaliteit blijkt inderdaad ook zo te zijn (Nolan III, 2001). In de loop der jaren zijn talloze studies gedaan die voorspellers van criminaliteit hebben geduid. Hieruit zijn nuttige en verrassende inzichten ontstaan waar op geanticipeerd kan worden. Het repareren van gebroken ramen bijvoorbeeld deed de criminaliteit dalen (Kelling & Coles, 1998), maar ook vegetatie in de binnenstad kan van invloed zijn (Kuo & Sullivan, 2001). Dergelijk onderzoek naar afhankelijkheden is typisch het domein van criminologen en sociaal psychologische wetenschappers. Het vereist vaak langdurig en intensief onderzoek om dergelijke verbanden te kunnen vaststellen. Wat stijgt of daalt mee als criminaliteit stijgt of daalt is de centrale vraag in dit soort gevallen. Dit wetende kan criminaliteit beter bestreden worden en interventies kunnen er meer door worden gericht. Als blijkt dat overvallen en zelfmoord sterker aan armoede en inkomensongelijkheid te relateren te zijn dan verkrachting en diefstal (Hsieh & Pugh, 1993), dan kan deze kennis direct dienen als input voor te vormen beleid.

Het is vaak goed mogelijk dat er in plaats van één ook meerdere inputvariabelen in combinatie gebruikt kunnen worden om een doelvariabele nog nauwkeuriger te voorspellen (Perry et al., 2013). Ook blijken soorten criminaliteit zich vaak te herhalen op locaties waar deze zich eerder hebben voorgedaan. Hiermee wordt het optreden van een gebeurtenis

op zichzelf dus ook een voorspeller voor het optreden van een volgende gebeurtenis (Townsley et al., 2003).

Classificatie is een vorm van voorspellen waarbij er niet één maar meerdere doelvariabelen zijn te onderkennen zoals meerdere soorten criminaliteit of meerdere potentiële verdachten. Je wilt aan de hand van een aantal gevonden eigenschappen van deze personen of objecten of wat dan ook een uitspraak doen door ze in een bepaalde categorie of klasse onder te brengen. Je zou meer wiskundig kunnen zeggen dat je de input variabelen probeert te relateren aan een of meerdere bekende doelvariabelen. Ook hier ligt dus de uitdaging in het op zoek gaan naar indicatoren die onderscheidend zijn voor een bepaalde klasse. Onderscheidend genoeg in ieder geval om verschillende klassen of doelgroepen ten opzichte van elkaar te onderscheiden Hierbij kan gedacht worden aan een aantal soorten criminaliteit of aan een aantal soorten verdachten.

Hier ontstaat eigenlijk weer een zelfde situatie als met het 'wie is het' spel waarbij een model gemaakt wordt om gemiddeld genomen de meest optimale wedstrijd te spelen en in zo min mogelijk vragen klaar te zijn. Welke vraag levert nu ten opzichte van de vorige vraag de grootste meerwaarde op om de voorspelling zo goed mogelijk te krijgen, dat is eigenlijk de uitdaging. Hiervoor bestaan allerlei zoekalgoritmen zoals greedy search of simulated annealing die op basis van data kijken welke combinatie van voorspellers gezamenlijk de beste voorspellende werking hebben, ook ten opzichte van andere categorieën.

Als de eerste vraag bij het 'wie is het' spel onderscheid probeert te maken tussen mannen en vrouwen, dan zou je dus kunnen verwachten dat het minder verstandig is om daarna een vraag te stellen over of de gezochte persoon ook lippenstift draagt of lang haar heeft. Beide doelverzamelingen komen in dit geval dusdanig sterk overeen dat er geen extra onderscheidend vermogen wordt geïntroduceerd. Wellicht is het dus mogelijk beter om te vragen of de persoon een hoofddeksel draagt of niet. De indicator die zich hier het beste onderscheidt zal aan de verzameling worden toegevoegd. Hierbij gaat het dus vooral over de meerwaarde van de ene indicator ten opzichte van de andere en gaan we er voor het gemak maar even vanuit dat de data gewoon klaar staat waar het algoritme zijn werk op kan doen. Vaak is het bijeenbrengen van de data een hele tijdrovende klus die veel langer duurt dan het trainen van de modellen. Het kunnen

classificeren van bepaalde combinaties van waarnemingen maakt dat locaties, personen of criminaliteit als het ware van een categorisch label kunnen worden voorzien.

Naast dat bepaalde typen misdaad kunnen worden geclassificeerd kunnen ook bijvoorbeeld meldingen van burgers via internet of tweets worden geclassificeerd. Een classificatie algoritme gebruikt de data die nodig is om een uitspraak te doen over de meest waarschijnlijke klasse van het onderzochte object. In het geval van tweets bijvoorbeeld kan men naar het sentiment onder de bevolking kijken (Jiang et al., 2011) ten aanzien van gebeurtenissen in de buitenwereld of ten opzichte van het eigen politieoptreden. Door specifiek te kijken naar talige eigenschappen zoals het aantal woorden, maar ook naar taalfouten of naar specifiek woordgebruik kan hier voldoende zinnigs aan ontleed worden. Ook kunnen meta data zoals gegevens over de opsteller worden meegenomen.

Bij meldingen van burgers zou een classificatiesysteem kunnen worden ingezet om als mogelijk filter te kunnen dienen bij de triage van meldingen. Meldingen die een grote dreiging zijn of een grote kans met zich meedragen voor de politie om door middel van een snelle interventie een grote slag te slaan kunnen door dergelijke technieken worden geselecteerd. Op deze manier kunnen meldingen dus ook in bepaalde risicocategorieën worden ingedeeld. Het is de mate van bedreiging of organisatorische kans die nu maakt dat er een keuze voor een specifieke klasse wordt gemaakt. Hiermee ontstaat een zogeheten risicotaxatie-instrument. Dit is een instrument waarbij vaak met behulp van kleurcoderingen, bijvoorbeeld van groen tot rood, aangegeven kan worden hoe groot een risico of een kans is voor een gemeten input set. Criminele netwerken of potentieel gewelddadige eenlingen kunnen met behulp van dergelijke instrumenten worden gefilterd of gewogen waarbij afhankelijk van de uitkomst deze een ander proces ingaan of een andersoortige behandeling krijgen.

Subcategorieën van classificatie systemen die voor de politie heel nuttig zijn en veelvuldig gebruikt worden zijn identificatie- en verificatie systemen. Vingerafdrukken kunnen bijvoorbeeld worden waargenomen aan de hand van een zevental meetpunten die karakteristiek worden geacht door deskundigen om gezamenlijk onderscheidend genoeg te kunnen

zijn om tot identificatie over te kunnen gaan. Bij de identificatie aan de hand van DNA materiaal gebeurt er iets vergelijkbaars. De combinatie van waargenomen punten of indicatoren moet dusdanig uniek zijn dat het terug te brengen is op een enkel individu. Voor een modus operandi is dit over het algemeen een lastiger verhaal omdat er vaak meerdere boeven zijn die zich van eenzelfde systematiek bedienen. Door hier echter de locaties aan toe te voegen is de kans op een unieke match alweer groter. Men zal door moeten gaan met het toevoegen van extra onderscheidende kenmerken om meer uniciteit aan te brengen en zodoende met voldoende zekerheid de mogelijke set aan oplossingen tot een enkel individu terug te brengen.

FNA – alle criminele netwerken automatisch in kaart gebracht.

Door Tobias de Wit

Het begon met een eenvoudige aanvraag bij de meldkamer in Driebergen. Een aantal personen in een auto werden staande gehouden ter controle. Voorheen betekende een dergelijke aanvraag voor de meldkamer een aantal systemen te raadplegen om te bekijken of de personen gesignaleerd waren of anderszins nadere aandacht nodig hadden. Door een nieuw overzicht, de Fluïde Netwerken Aanpak (FNA), is dit een stuk eenvoudiger geworden. Uit een eenvoudig overzicht bleken deze personen deel uit te maken van een aantal netwerken die zich in het verleden bezig hadden gehouden met verschillende drugszaken. Gekoppeld aan dit overzicht zit een protocol hoe de collega's op straat met deze informatie om moeten gaan. Zij hebben de personen gecontroleerd op basis van de bevoegdheden die zij op dat moment hadden. Voor de zekerheid, gezien de informatie uit het FNA systeem, zijn ze de personen kort gevolgd. Dit leidde naar een parkeerplaats achter een supermarkt waar een drugstransactie plaats vond. De personen konden worden aangehouden en een paar kilo drugs werd in beslaggenomen.

De personen zelf hadden geen antecedenten op het gebied van drugs. Bekend is echter dat criminelen doorgaans samenwerken met personen die zij vertrouwen. Relaties zijn dus erg belangrijk. Wanneer alle relaties automatisch geëxtraheerd worden kun je door middel van Sociale Netwerk Analyse algoritmen de relaties wegen en alle mogelijk netwerken in kaart brengen. Dat maakt weer dat je ook kunt achterhalen met welke criminele gedragingen personen zonder antecedenten zich vermoedelijk mee bezighouden. Dit is een van de uitgangspunten van FNA. Daarnaast levert een automatische extractie op basis van trefwoorden een overzicht van die gedragingen. Deze zijn te rangschikken zodat dit uiteindelijk een methode oplevert om effectiever en efficiënter te sturen op welke subjecten voorrang verdienen in de aanpak door de politie. Door de basisinformatie van de Nederlandse Politie door middel van dit model te herstructureren, extraheer je kennis uit data door middel van exacte wetenschap. Zonder een letter te lezen 'weet' je wat er in de systemen staat. Het creëren van dit soort modellen en systemen is de toekomst van de Nederlandse Politie.

Een verificatiesysteem tenslotte wordt gevraagd of iets of iemand ook inderdaad datgene of diegene is zoals wordt voorgesteld. De vraag is hier dus eigenlijk of de afbeelding van de indicatoren op de doelvariabele ook correct is. Wat hierbij van belang is, is om te kijken naar de kans dat gegeven de inputvariabelen er toch niet ook een andere doelvariabele wordt aangewezen. Door te kijken hoe dicht andere mogelijke personen of vormen van criminaliteit bij elkaar liggen en door te bezien of de gemeten kenmerken hiervoor onderscheidend genoeg zijn, kan hier iets over worden gezegd.

Clustering is de laatste vorm van voorspellende wiskundige techniek die we hier aanhalen. Door te clusteren kunnen waarnemingen worden gegroepeerd zonder dat er van te voren bepaalde klassen zijn gedefinieerd. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld inbraken of plofkraken bij elkaar worden gebracht op basis van data zonder dat precies van te voren bekend is of er onderscheid te maken is in verschillende soorten plofkraken of niet. Door hier vervolgens nader op in te gaan kan blijken dat er verschillende modus operandi zijn, of dat er bepaalde situationele aspecten in de omgeving bestaan waardoor een bepaald onderscheid te rechtvaardigen is of niet. Het is niet ondenkbaar dat in het geval van clustering er op het eerste gezicht misschien helemaal geen verschil zichtbaar is door de data te bekijken of dat het gewoonweg teveel data is voor een persoon om handmatig door te kunnen nemen. Met behulp van deze techniek kunnen bijvoorbeeld surveillancepatronen worden vergeleken met elkaar en kan worden bezien of bepaalde bijdragen op internetfora mogelijk afkomstig zijn van eenzelfde persoon.

Voorspellingen van bedrijfsvoering

Voor de optimalisatie van de bedrijfsvoering zijn er op talloze fronten kansen te benoemen om met behulp van voorspellende wetenschap of technologie waarde uit data te halen om besluitvorming te kunnen voeden. Dit geldt eigenlijk voor iedere organisatie en hierin is de politie niet bijzonder. Toch ga ik er hier op in omdat het belangrijk is om ook hierop in te zetten bij de bestrijding van criminaliteit. Het is het samenspel tussen een optimale bedrijfsvoering en kennis van de (criminele) buitenwereld die maakt dat de politieprestatie toeneemt. Ondersteunende diensten binnen de bedrijfsvoering zoals de P&O afdeling, de facilitaire afdeling en ook de financiële afdeling kunnen op zichzelf al directe baten

ondervinden van voorspellende systemen. Zonder uitputtend te willen zijn zal ik hieronder een aantal mogelijkheden laten zien.

Bij de P&O of HR afdeling is over het algemeen veel data beschikbaar. Data van medewerkers en hun prestaties in de organisatie. In toenemende mate zie je dat voorspellende modellen en analytics gebruikt worden om hieruit kennis te genereren. (Davenport, 2006). Bij P&O kan er qua taakstelling een onderverdeling worden gemaakt naar in-, door- en uitstroom. Bij de instroom is het de kunst om werving dusdanig vorm te geven dat de personeelsleden die worden aangesteld zo effectief mogelijk inzetbaar zijn gedurende hun loopbaan.

Eigenlijk probeert men in het aanlooptraject al een zo goed mogelijk beeld te krijgen door in de vacature al aan te geven wat de gezochte eigenschappen zijn van een kandidaat door het opstellen van een zogeheten functieprofiel. Dit functieprofiel is in dit geval van een sollicitant, maar vergelijk dit eens met het functieprofiel van een crimineel. Op basis van de vacature komen aanbiedingen binnen van personen waar middels briefselectie wordt gekeken of het bedrijf zich kan vinden in de gedachten van de kandidaat die zichzelf mogelijk geschikt achtte. In feite is er hier sprake van een tweede filter. Op basis van de informatie uit de brieven en de eventueel bijgevoegde curricula vitae wordt gekeken of er een kans op succes bestaat in de zin of er een mogelijke match tussen vraag en aanbod zou kunnen bestaan. Hierbij wordt naar specifieke criteria gekeken zoals motivatie en opleidingsniveau, maar ook kunnen competenties als samenwerken en assertief vermogen gezochte eigenschappen zijn. Het is maar net waar een bedrijf naar opzoek is.

Recruiters kunnen op basis van eerdere ervaringen positieve of negatieve beelden hebben ontwikkeld bij bepaalde waarden van deze eigenschappen. Een voorkeur voor een bepaalde vooropleiding of universiteit bijvoorbeeld, of voor bepaalde hobby's of eerdere werkgevers kunnen maken dat er een gevoel ontstaat op basis waarop men al dan niet overgaat tot een vervolgstap; het uitnodigen van een kandidaat voor een gesprek. Tijdens dit gesprek en eventuele volgende gesprekken kan middels interactie nader worden bekeken of de beelden van de kandidaat ten opzichte van de functie daadwerkelijk overeenkomen met het gezochte functieprofiel. Een derde filter.

Door ervaringen met kandidaten ten opzichte van gezochte functieprofielen vast te leggen in een database kan kennis worden opgebouwd. Kennis over welke doelgroep in de markt buiten de organisatie het beste kan worden benaderd om een hoog rendement te halen. Aan de andere kant kan er ook heel gericht worden geworven in dat deel van de markt waarvan juist de kwalitatieve verwachtingen heel hoog zijn en waardoor het proces verderop sneller kan worden doorlopen. Het doel is het optimaliseren van het rendement voor de organisatie, in snelheid en kwaliteit.

De afwegingen in dit proces zijn één op één vergelijkbaar met het inzetten van personeel bij een actie of het vrijmaken van personeel voor een project. Ook hier zal gekeken worden naar het beoogde doel en naar de kwaliteiten die men zoekt bij de medewerkers om effectief te kunnen zijn. Door aan het begin van de keten, dus bij de sollicitatie, al zo goed mogelijk te filteren is de kans op succes verderop in het proces groter. Dit succes kan meerledig zijn. Zo kan het gaan om de match tussen persoon en functie, maar ook op de match tussen persoon en organisatie. Als iemand meer bewust voor een organisatie kiest dan voor een functie zou het korte termijn rendement wel eens minder hoog kunnen zijn dan het lange termijn effect. Of dit wenselijk is of niet hangt af van het beleid van de organisatie in combinatie met het aanbod op de markt.

Voor doorstroom is het ook niet onmogelijk om zinvolle voorspellingen te doen. Kan men om door te willen stromen bijvoorbeeld beter een management development traject volgen of een individuele maatwerk training? Is het beter veel posities korte tijd te bekleden of om weinig posities lagere tijd vol te houden als men snel wil doorstromen? Wat werkt beter? Door historische instroomgegevens te vergelijken met de huidige posities van medewerkers, in de hiërarchie van een organisatie bijvoorbeeld of qua schaalniveau kan er een gemiddelde maat voor de snelheid van doorstroom worden berekend. Ook kan naar het gemiddelde aantal posities worden gekeken dat iemand in een organisatie bekleed in een bepaalde tijdsperiode. Door de situatie van individuen hiermee te vergelijken ontstaat een meetbare indicator waarmee gestuurd kan worden afhankelijk van de doelen die het bedrijf zich stelt. Dus als het gemiddeld 6 jaar duurt om van surveillant op te klimmen tot hoofdagent en bepaalde individuen hebben dit na 12 jaar nog niet bereikt, dan kunnen daar eventueel speciale voorzieningen of vangnetten voor worden ontwikkeld.

In het geval van uitstroom kan gegeven de leeftijd van iemand exact worden berekend hoe lang het nog duurt voordat iemand met pensioen gaat. Door dit van alle medewerkers te doen ontstaat een beeld van de leeftijdsopbouw van de totale werknemerspopulatie. Vaak is het bedrijf gezond als er een vrij homogene spreiding bestaat van verschillende leeftijdscategorieën. Hierdoor blijft enerzijds ervaring behouden en anderzijds krijgt het bedrijf voldoende frisse impulsen van jonge mensen. Op basis van de voorspelde uitstroom kunnen er dus, afhankelijk van personeelsbeleid, nieuwe werknemers worden aangesteld in een tempo dat zich nauwkeurig laat voorspellen. Er zal daarnaast een bepaald percentage werknemers zijn dat voor het pensioen, dus vroegtijdig, de organisatie om uiteenlopende redenen verlaat. Dit percentage is aan verandering onderhevig en zal voor een deel bestaan uit het overlijden van mensen tijdens hun dienstverband. Dit percentage is vrij goed te schatten, zeker voor langere termijn. Een ander deel zal buiten de organisatie nieuw werk vinden. De kans hierop is lastiger te voorspellen en kan afhankelijk zijn van het arbeidsklimaat buiten de organisatie, maar ook van het arbeidsklimaat binnen de organisatie. Het arbeidsklimaat buiten de organisatie zou afhankelijk kunnen zijn van bijvoorbeeld de vraag naar en de kans op bepaald werk, de vergoedingen die geboden worden en het economisch klimaat. Het arbeidsklimaat in de organisatie kan vervolgens weer afhankelijk zijn van de sfeer op de werkvloer, doorgroei mogelijkheden of andersoortige ontwikkelkansen en perspectieven. Door bijvoorbeeld deze of soortgelijke factoren te meten is het mogelijk om een model te maken dat het uitstroompercentage van medewerkers die hun pensioen niet halen probeert te bepalen. Hoe nauwkeurig en of het model ook betrouwbaar is zal blijken uit de noodzakelijke tests die zullen moeten worden uitgevoerd. Als het model goed genoeg is kan er met de resultaten vervolgens weer beter op de gewenste instroom worden geanticipeerd.

Een laatste element wat ik nog wil noemen in deze context is verzuim. Verzuim zegt iets over de mate van niet inzetbaarheid van personeel. Dit is vaak een dure kostenpost en men wil dit vermijden. Door in het registratiesystemen inzichtelijk te maken hoe groot het verzuim in een organisatie is kan gemeten worden hoe groot het actuele verzuim is. Voor acties en het realiseren van verplichte minimale bezettingen op 24-uursposten vormt het maar al te vaak een uitdaging om roosters

volgepland te krijgen als het verzuim boven een bepaald percentage ligt. Met behulp van voorspellende modellen kan er een voorspelling worden gedaan van het ziekteverzuim. Bijvoorbeeld op basis van historische data, maar misschien ook wel op basis van nationale griepcijfers of telefoontjes naar een huisartsenpost. Hierdoor kunnen planningen op tijd worden aangepast en zal de effectiviteit van de organisatie toenemen. Ook kunnen maatregelen worden getroffen waarvan men voorspelt dat het effect zal hebben op het verlagen van het verzuimpercentage.

Door te kijken naar de oorzaken en voortbrengers van verzuim en hierop in te spelen door het kiezen van slimme interventies wordt verzuim bestreden. Het ondersteunen van een gezonde levensstijl door in de kantine gezond eten aan te bieden en sportfaciliteiten voor medewerkers beschikbaar te stellen zijn voorbeelden van 'maatregelen' die helpen het verzuimcijfer laag te houden. Andere mogelijke maatregelen kunnen worden gevonden in het goed letten op de gezondheid van het personeel, het zorgen dat de werkdruk niet te hoog is en dat er aan arbo-normen wordt voldaan. Dit is analoog aan het bestrijden van criminaliteit waarbij wordt gezocht naar interventies om voortbrengers van criminaliteit uit te schakelen of te neutraliseren. De vraag welke van de maatregelen het meeste effect heeft in relatie tot de gemaakte kosten zou zonder meer van toegevoegde waarde zijn in het keuzeproces hieromtrent. Bij de bestrijding van criminaliteit is het niet anders, ook daar wil je die interventie inzetten die het meest effectief is in verhouding tot de kosten die daarbij gemaakt moeten worden.

Waar P&O of HR over de mensen gaat en hun inzet probeert te maximaliseren, zou je kunnen zeggen dat facilitair management datzelfde voor de middelen doet. Ook bij de facilitaire afdeling kan met de beschikbare kennis en data het nodige worden voorspeld. Over het algemeen bestaat er bijvoorbeeld een direct verband tussen het aantal werknemers en het vloeroppervlak dat het bedrijf nodig heeft om werknemers van een werkplek te kunnen voorzien. Deze afhankelijkheid kan per branche iets verschillen, maar over het algemeen is er een lineair verband. Agenten zijn bijvoorbeeld meer buiten dan gemiddeld kantoorpersoneel, maar toch kan er ook in dit geval wel degelijk iets mee worden gedaan. Net als met het aantal ophoudhokken in relatie tot het aantal uitvoerende medewerkers in de handhaving bijvoorbeeld. Het is goed mogelijk om dit op elkaar af te stemmen. Op basis van historische gegevens kunnen

voorspellingen worden gedaan over het aantal verwachte aanhoudingen en insluitingen per medewerker.

Een andere mogelijkheid voor facilitair management zit hem in het gebruik kunnen maken van evenredige inzet van materieel. Het voorbeeld van de helikopters aan het begin van dit hoofdstuk past hier bijvoorbeeld bij. Alle capaciteit op één locatie beschikbaar stellen kan voordelen hebben in financiële of andersoortige beheersmatige sfeer. Denk aan onderhoud bijvoorbeeld. In operationele zin is dit vaak minder verstandig. Stel dat er in het hele land slechts één politiebureau zou zijn? Dat is vanuit het perspectief van nabijheid bij de burger, aanrijtijden bij incidenten en voor vele andere redenen ronduit ongewenst. Een andere optie is om op iedere 100.000 inwoners een bureau neer te zetten met 200 medewerkers. Hoewel aan beide modellen voor en nadelen kleven, lijkt dit laatste model misschien eerlijker dan het model waar alle medewerkers op dezelfde locatie zijn gezet. Aan de andere kant zijn er bij 18 miljoen mensen wel 180 locaties nodig in plaats van 1. Met behulp van analytics en andere wiskundige technieken kunnen dergelijke scenario's, waarbij er meerdere oplossingen zijn, tegen elkaar worden afgezet en doorgerekend. Hierbij is het mogelijk om gewichten toe te kennen aan argumenten voor en tegen zodat niet alle voor- en nadelen even zwaar worden geteld. Het doel in deze situatie is te voorspellen wat de ideale oplossing in de praktijk zal zijn.

Het laatste voorbeeld gaat over het wagenparkbeheer, maar in feite kunnen voor alle middelen of 'assets' degelijke afwegingen gemaakt worden. Het wagenpark is analoog aan personeel te verwerven, in te zetten, te onderhouden en na een bepaalde periode houden ook voertuigen er weer mee op. Bij het verwerven kunnen input parameters worden meegenomen die iets zeggen over de voorspelde inzet, het voorspelde onderhoud en de te verwachten houdbaarheid. Door hier aan het begin van het proces op te selecteren zullen verderop in de keten de baten hiervan worden ondervonden. Kosten per kilometer, het te verwachten aantal onderhoudsbeurten, de gebruikerservaring uit het verleden of wat ook maar belangrijke indicatoren mogen zijn kunnen in het model worden meegenomen om een afgewogen keuze te maken. In het geval van poolvoertuigen bijvoorbeeld kan ook heel goed op basis van geschat gebruik worden voorspeld wat de ideale omvang zou zijn van het aantal voertuigen in een pool. De aanschaf van teveel voertuigen komt

de politieprestatie op een gegeven moment niet meer ten goede en is daardoor snel te duur. Ook de aanschaf van te weinig voertuigen leidt tot een lagere politieprestatie. Ook hier zal een goede voorspelling helpen bij het terugdringen van kosten en het vergroten van het rendement per voertuig. Het bijeenbrengen van de relevante set aan indicatoren vereist dezelfde vaardigheid die we eerder hebben gezien en kan uit de medewerkers komen of uit de data.

Het voorspellen van het optimale onderhoud is ook een wetenschap op zich waar veel geld mee te verdienen is (Dekker, 1996). Als onderhoud minimaal is zullen er mankementen ontstaan waardoor voertuigen niet kunnen worden ingezet. Als het onderhoud te vaak gebeurd zijn de voertuigen minder inzetbaar dan in de ideaalsituatie. Hier moet dus een afweging worden gemaakt aan de hand van een voorspelling. Dit kan gaan over de momenten van onderhoud, maar ook over de vervanging van onderdelen, zoals banden of brandstoffilters. Als de filters te vaak worden vervangen zijn de kosten hoger dan in de ideaalsituatie, worden de filters te weinig frequent vervangen dan kunnen er andere storingen optreden waardoor kosten uiteindelijk ook oplopen. Waar zijn de kosten minimaal is vaak een centrale vraag bij dit soort modellen. Voor het optimale gebruik van voertuigen zou je eigenlijk willen dat de voertuigen die er zijn altijd worden ingezet in een situatie die bijdraagt aan de politietaak op een manier dat zoveel mogelijk incidenten gelijktijdig kunnen worden bediend en afhankelijk van schaarste eventueel nog aangevuld met een eerlijkheidsfactor in geografische zin. Hiervoor is data nodig uit het verleden om de inzet van de voertuigen te kunnen afstemmen op het verwachte gebruik.

Er zijn legio mogelijkheden waar voorspellende modellen in de bedrijfsvoering van toegevoegde waarde kunnen zijn. Bovenstaand is het topje van de ijsberg. Of het nu gaat over personeelsplanning of over financiele ramingen, allemaal hebben ze baat bij goede voorspellingen. Door hierin te investeren kan de politieprestatie niet alleen worden geoptimaliseerd in termen van kostenefficiëntie, maar vooral ook in termen van beschikbaarheid en geschiktheid van mensen en middelen waardoor er uiteindelijk meer boeven worden gevangen.

Voorspellingen van criminaliteit

Als de politie criminaliteit heel nauwkeurig kan voorspellen, dan zou het werk er misschien wel heel anders uitzien. Als we criminaliteit voor de toekomst kunnen voorspellen, kan het in het heden worden waargenomen en in het verleden worden herontdekt. Het voorspellen van criminaliteit maakt dat je begrijpt hoe het werkt, wat de voortbrengers zijn en hoe je het kan waarnemen. Er zijn meerdere niveaus te onderscheiden waarop criminaliteit zich kan laten voorspellen: het operationele, het tactische en het strategische niveau. Op operationeel niveau of 'zaakniveau' kan worden voorspeld wie, wanneer en waar gaat toeslaan op welke manier en met welk motief enzovoort. Een niveau hoger, op 'zaakoverstijgend' of tactisch niveau, kan worden voorspeld op welke locatie de meeste delicten zich zullen voordoen, welke criminele netwerken zich in de toekomst zullen ontwikkelen en hoe de modi operandi per type criminaliteitssoort veranderen. Nog een niveau hoger, op strategisch niveau, zou inzichtelijk gemaakt kunnen worden hoe criminaliteitssoorten zich ten opzichte van elkaar zullen gedragen in kwantitatieve zin en qua geografische verspreiding bijvoorbeeld. De politieprestatie kan met deze kennis enorm geholpen zijn. Door effectief en efficiënt te anticiperen op de verwachte situatie kan criminaliteit voorkomen worden.

Over de kenmerken en de oorzaken van verschillende soorten criminaliteit is veel bekend. Ook over de mate waarin het voorkomt. Door criminologen wereldwijd wordt er onderzoek gedaan om criminaliteit beter te doorgronden. Kennis hierover ligt verslagen in boeken en wetenschappelijke literatuur en zit daarnaast bij de politieman en de rechercheur vaak gewoon tussen de oren. Ook zit er kennis in politiesystemen waarin zaak of incidentinformatie is opgeslagen en zijn er talloze andere bronnen beschikbaar. Dit varieert van informatie van verzekeraars, reisorganisaties en de belastingdienst tot internetdata en social-media feeds. Al deze bronnen, of het nu menselijke of databronnen zijn, kunnen gebruikt worden om voorspellende modellen te maken. Door deze modellen in systemen te integreren kunnen triggers in de vorm van verhoogde kansen, hits of matches worden afgegeven in de richting van politieorganisatie om voor een passende reactie te zorgen.

De genoemde systemen zoals CAS en PREDPOL zijn allemaal operationeel en laten zien dat het geen science fiction is om criminaliteit te kunnen voorspellen. Tegelijkertijd wordt door beide voorbeelden op tactisch niveau ook duidelijk dat niet alle criminaliteit zich even goed laat voorspellen en dat het vooralsnog een illusie is om te denken dat criminaliteit met 100% zekerheid te voorspellen is. Ook wordt duidelijk dat heldere evaluatiemethoden moeten worden ontwikkeld om systemen met elkaar te kunnen vergelijken. Want wat betekent het nu precies dat een model beter voorspelt dan een politieanalist? Wat zegt 8% raak in een risicovakje over de bruikbaarheid van het systeem? Waar ligt de ondergrens en hoeveel van de vakjes zijn risicovakjes? Als we een voorspelling hadden gegokt, wat was dan de kans op succes geweest? Relevante vragen die beantwoord moeten worden alvorens iets zinnigs over de toegevoegde waarde te kunnen zeggen. Waarbij ook hier met nadruk moet worden opgemerkt dat het succes van een dergelijk systeem niet alleen afhankelijk is van de bruikbaarheid of performance, maar ook zoals al eerder opgemerkt, gebruiksvriendelijk moet zijn wil de organisatie het adopteren.

Hieronder zullen we een aantal andere voorbeelden van mogelijke en zinvolle voorspellingen laten zien die van meerwaarde kunnen zijn voor de politieoperatie en zich op verschillende niveaus en in de verschillende tijdsmomenten van toekomst, heden en verleden bevinden.

Als we beginnen met individuen kunnen we proberen verdachten te ontdekken tussen een set van willekeurig gekozen individuen. We kunnen proberen 'naar de verdachten toe te redeneren' door de totale set te filteren aan de hand van bevindingen uit bijvoorbeeld een politieonderzoek. Welke persoon past het beste op het patroon van gevonden aanknopingspunten of gemeten variabelen? Wie past in het profiel? Aan de hand van bijvoorbeeld modus operandi, het aantal eerdere keren dat men met politie in aanraking is geweest, of plaatsen van incidenten kunnen individuen in dergelijke modellen een grotere of een minder grotere kans toebedeeld krijgen om te kunnen worden aangewezen als meer of minder waarschijnlijke verdachte. Op zich is dit niet nieuw. De politie werkt al sinds jaar en dag met signalementen van daders of met vingerafdrukken en DNA-sporen. In feite zijn dit ook (onderdelen van) profielen die kunnen maken dat iemand al dan niet kwalificeert voor het stempel verdachte. Door de profielen al dan niet automatisch te vergelijken

met een grote verzameling 'kanshebbers' wordt het mogelijk om degene die het meest aan het profiel voldoet eruit te halen. Door het afnemen van biometrische gegevens van personen wordt het eenvoudiger om personen te kunnen herkennen. De uniciteit van de afgenomen gegevens is dusdanig specifiek dat er met zeer hoge betrouwbaarheid in de richting van een individu kan worden gewezen. Bij het ontbreken van dergelijke sporen is het de kunst om door een combinatie van andere factoren toch een zelfde onderscheidend vermogen te verkrijgen.

Een aanverwante mogelijkheid naast het zoeken naar een identiteit of uniek individu is het doen van uitspraken over of iemand mogelijk al bekend is en of verschillende incidenten allen terug te herleiden zijn tot hetzelfde individu (Chen et al., 2004). Hiervoor zijn de technieken vergelijkbaar en bepaalt de mate van uniciteit van de bijeengebrachte indicatorwaarden of er voldoende onderscheidend vermogen bestaat en of er een uitspraak met voldoende zekerheid in een van deze richtingen kan worden gedaan. De grootste uitdaging in deze gevallen is vaak niet zozeer het bouwen van het model. De uitdaging zit hem hier veel meer in het bijeenbrengen van de relevante data en het beschikbaar hebben van eventuele referentiebestanden zoals sporenbanken om vergelijkingen te kunnen doen. Er is vaak veel speur- en handwerk nodig evenals de nodige pre-processing om de gewenste indicatoren, voorzien van een waarde, in hetzelfde bestand beschikbaar te krijgen.

Vanuit individuen bezien is het ook mogelijk om voorspellingen te doen. Of iemand recidiveert bijvoorbeeld (Wartna et al., 2013) en of er een kans bestaat dat iemand na vrijlating alsnog een moord begaat. Het blijkt dat als er gebruik wordt gemaakt van historische data van personen, zoals hoe oud iemand was bij zijn eerste politiecontact, of hij of zij eerder met wapens in aanraking is geweest, evenals hoe oud iemand nu is, of wat iemands inkomen is, deze factoren allemaal van toegevoegde waarde zijn bij het meer correct zijn van de voorspelling (Berk et al., 2009).

Dergelijke voorspellingen uitgaande van personen kunnen worden gebruikt om te bepalen of iemand in de wieg is gelegd om uit te groeien tot een zware crimineel, of iemand radicaliseert en of er een kans bestaat dat iemand in staat is tot het plegen van een aanslag of moord. Door metingen te doen van bepaalde vormen van gedrag, zoals tekstanalyse

van uitingen op internetfora of social-media, kan door de tijd heen een groeifactor van het risico worden bepaald. Door word-clouds van bijdrages op discussie fora in de tijd af te spelen worden bepaalde woorden groter en andere kleiner. Met behulp van instelbare drempelwaardes voor specifieke uitingen kunnen er bij het overschrijden hiervan automatisch triggers worden gegenereerd.

Afhankelijk van de kans op het optreden van een gebeurtenis kunnen de kansen worden gegroepeerd en toebedeeld aan van te voren bepaalde categorieën. Stoplichtmodellen die labels plakken afhankelijk van het gedetecteerde risico zijn hier voorbeelden van. Rood betekent vaak een hoog risico en groen een laag risico. Het label oranje zit daar vaak tussenin en hierbij is het risico aanwezig, maar niet ernstig genoeg om in de rode categorie te vallen. De criminele ontwikkeling van bepaalde personen in de tijd in een bepaalde context kunnen helpen om belangrijke spelers in een crimineel netwerk te ordenen en eventueel te classificeren als rood, oranje of groen. Door te kijken naar cruciale contacten in verhouding tot het kunnen functioneren van het netwerk bijvoorbeeld of door centraliteitsmaten uit de grafentheorie te gebruiken (Hamers, 2011) kunnen de leden van een organisatie ten opzichte van elkaar worden gerangschikt naar 'risico' (voor de samenleving) of naar sleutelposities. Ditzelfde kan op tactisch niveau door hele netwerken met elkaar te vergelijken (Rienks & de Wit, 2011).

Welk sorteringsprincipe wordt gebruikt en welke categorieën men wil overhouden voor het verdere procesverloop na de risicotaxatie is afhankelijk van het doel dat men voor ogen heeft. Het aantal categorieën of klassen waarin men output groepeert kan samenhangen met de bruikbaarheid van die afzonderlijke categorieën en van de mate waarin het keuze instrument of algoritme in staat is om de risico's voldoende betrouwbaar van elkaar te onderscheiden. Voor het niveau van nationale dreiging wordt bijvoorbeeld in Nederland een vijfpuntsschaal gebruikt en in België een vierpuntsschaal. Het kiezen van het aantal niveaus is een arbitraire keuze die mogelijk samenhangt met de categorieën van interventies die je wilt kunnen plegen. Door meer schaalniveaus toe te voegen verliest een voorspelling over het algemeen aan kracht, alleen al doordat er op minder data getraind kan worden naarmate er meer categorieën bestaan.

Binnen de forensische psychiatrie is een risicotaxatie-instrument (HKT-30) in gebruik dat de kans op recidive bepaalt aan de hand van klinische en historische indicatoren. Door verschillende psychiaters het instru ment te laten invullen voor dezelfde cliënten kon worden aangetoond dat de indicatoren ten opzichte van elkaar voldoende gelijkwaardig (handmatig) beoordeeld konden worden. Het gevolg hiervan was dat de verschillen in taxaties tussen de psychiaters onderling klein genoeg bleken om het instrument te kunnen gebruiken (Canton et al., 2003). De gevolgen voor individuen bij een onjuiste taxatie op basis van foutieve waarneming kunnen van invloed zijn op het toekennen van bijvoorbeeld ter beschikking stelling door een rechtbank of het toekennen van eventueel proefverlof. Vergelijk dit met de gevolgen van foute positieven door classificatiesystemen.

Het voorspellen van gebeurtenissen op locaties is een andere categorie van voorspellingen. Door het eenvoudig optellen van historische data over inbraken of steekpartijen kan voor een locatie al een voorspellende waarde voor de toekomst worden afgegeven. Heatmaps of hotspot kaar-

ten geven een beeld van het verleden dat vaak voor de toekomst ook bruikbaar is. PredPol doet in feite niet veel anders. Door niet lineair te extrapoleren, maar door bijvoorbeeld rekening te houden met de naburige velden kan het systeem een voorspellende waarde afgeven voor de toekomst.

Ook geographic profiling is een vakgebied dat zich sterk richt op geospatiale data en gebeurtenissen. Geographic profiling probeert middels delicten die tot eenzelfde reeks behoren bijvoorbeeld de verblijfplaats van een verdachte te achterhalen (Rossmo, 1999) . Door te rekenen aan afstanden tussen verschillende delictlocaties wordt het mogelijk om een voorspelling te doen ten aanzien van eventuele volgende locaties en gebeurtenissen.

Ditzelfde mechanisme kan ook voor tijdstippen worden toegepast. Ervaring op basis van data uit het verleden leert bijvoorbeeld dat er in het najaar vaak sprake is van een inbraakgolf. Mogelijk doordat het dan langer donker is dan overdag en criminelen zich in het donker veiliger wanen. In het geval van internetoplichting is bijvoorbeeld bekend dat in het weekend de meeste namaak websites in de lucht komen die proberen met complete kopieën van bestaande sites klanten op te lichten door betalingen te accepteren voor producten die vervolgens nooit worden geleverd. Het is net afhankelijk van het type criminaliteit of er zich een bepaalde regelmaat in de tijd voordoet. De regelmaat in het patroon kan repeterend zijn per seizoen, maar ook per dag. Verhoogde kennis over de deze regelmaat helpt de politieorganisatie om op bepaalde momenten meer alert te kunnen zijn op het zich voordoen van bepaalde soorten van criminaliteit.

Een andere vorm van geografische voorspellingen is het achterhalen van een onbekende locatie aan de hand van sporen of indicatoren. Dit kan de oorsprong of bron van het kwaad zijn, maar ook de locatie waar een bepaalde stash ligt opgeslagen aan geld of wapens. Twitter analyses kunnen heel mooi in de tijd laten zien hoe bepaalde meningen of uitingen zich in de loop van de tijd ontwikkelen en hoe deze zich geografisch verspreiden. Het terug spelen hiervan is vrij eenvoudig omdat de data van alle tweets opvraagbaar is. Om heroïne of andere drugssamples terug te kunnen herleiden naar eenzelfde bron is een ander verhaal. Door te kijken naar de moleculaire samenstelling en de mate van versnijding bijvoorbeeld kunnen partijen worden teruggebracht tot eenzelfde bron. Dit

vraagt andere reconstructie vaardigheden die uiteindelijk uitmonden in een kans of voorspelling over het antwoord op de vraag of een bepaalde partij aan een bron gelinkt kan worden.

Het zo vroeg mogelijk kunnen zien aankomen van gebeurtenissen gaat vaak gepaard met grotere onzekerheid naarmate het tijdstip van optreden verder in de toekomst ligt. Dit geldt ook voor geplande activiteiten. Er kunnen immers nog vele factoren van invloed zijn die kunnen maken dat activiteiten toch niet doorgaan. Het kunnen zien aankomen van criminele ontmoetingen wordt naarmate twee voertuigen dichterbij elkaar komen wel steeds waarschijnlijker. Met geplande activiteiten is dit ook zo naarmate de afstand in de tijd afneemt. Hoewel er altijd een kans bestaat dat geplande activiteiten niet doorgaan is het voor de politie handig een goed overzicht te hebben van activiteiten die op stapel staan en een mogelijke verhoogd risico met zich meedragen variërend van een aanslag tot zakkenrollerij en andersoortige verstoringen van de openbare orde. Het zo zorgvuldig mogelijk inschatten van het risico kan door mensen en machines al dan niet in samenhang worden gedaan. Door te leren van eerdere ervaringen kan ook hier worden geleerd hoe deze wetenschap in de toekomst verder te perfectioneren.

In de meeste gevallen is het maken van voorspellingen ten aanzien van gebeurtenissen verre van evident en zijn het stapjes in onderdelen van dergelijke processen die maken dat voorspellingen steeds beter of eenvoudiger tot stand komen. Het geautomatiseerd kunnen filteren van gegevens die mogelijk relevant zijn om te betrekken ten behoeve van een voorspelling is hier een voorbeeld van. In sommige gevallen is gewoonweg teveel data beschikbaar om er handmatig chocolade van te kunnen maken. Neem data van afgetapte telefoongesprekken. Dit zijn audiogesprekken waarbij er in sommige onderzoeken duizenden van worden opgeslagen. Soms in vreemde talen of dialecten waarbij geautomatiseerde vertaling of omzetting van spraak naar tekst al een hele uitdaging kan zijn. Het vakgebied information retrieval binnen de informatica houdt zich bezig met het kunnen onderscheiden van de relevante informatie in relatie tot grote beschikbare hoeveelheden bestanden of documenten.

Met dergelijke op wiskunde gebaseerde technieken kunnen systemen mensen ondersteunen met het filteren en het maken van voorselecties. Op deze manier kunnen door tapgesprekken automatisch te analyseren

deze worden gerangschikt naar veronderstelde relevantie en kunnen indicatoren worden ontleed uit de data die een meer voorspellende werking met zich meedragen ten opzichte van een gezocht fenomeen dan andere indicatoren. Deze technieken voor preselectie kunnen ook worden ingezet op meldingen die bij de politieorganisatie binnenkomen met het doel om de meer relevante meldingen eruit te halen en hoger te prioriteren voor verdere afhandeling. Belangrijk is het dat data hier in overvloed beschikbaar is en dat de vraag aan de data over wat relevant is als gezochte output goed gedefinieerd kan worden. Andere voorbeelden van technieken uit deze hoek maken het mogelijk om geautomatiseerd samenvattingen te maken van tekst of audio bestanden waardoor het doorzoeken voor mensen sneller gaat. Ook kunnen bijvoorbeeld plaatjes met kinderporno geautomatiseerd worden vergeleken met een database om te bepalen of iets nieuw materiaal is of niet.

Voorspellingen van de politieprestatie

Als de politieorganisatie op voorhand zou weten welk delict zich waar en op welke locatie en met welke dader zou voltrekken dan zou het een hele opgave zijn om vervolgens de interne bedrijfsvoering hierop in te richten. Om in zoveel mogelijk voorspelde gevallen zo effectief en efficiënt mogelijk te acteren of te interveniëren is een puzzel op zichzelf. Naarmate er meer tijd beschikbaar is kan de politie zich beter prepareren. Mensen en middelen kunnen worden vrijgespeeld om te worden ingezet op van te voren uitgedachte locaties met doelen die helder omschreven zijn. Naarmate men minder tijd heeft wordt het lastiger om op een vergelijkbare manier adequaat te reageren. Capaciteitsmanagement en een goede planning zijn hierbij belangrijk. Alleen al om voortdurende beschikbaarheid te kunnen garanderen, er te kunnen zijn waar het nodig is en om te kunnen intensiveren op het moment dat men aan de hand van voorspellingen dit noodzakelijk acht.

Door te werken met draaiboeken en scenario's ten aanzien van gebeurtenissen kan voordat deze hebben plaatsgevonden al worden vastgelegd en uitgedacht hoe er gereageerd gaat worden door de organisatie. Op basis van eerdere ervaringen uit het verleden kan worden geleerd hoe bepaalde vraagstukken kunnen worden aangepakt en opgelost. Wat is er nodig om een bepaald type demonstratie niet uit te hand te laten lopen, of hoe dienen de beveiligingsmaatregelen rondom een wereldcongres

eruit te zien? Afhankelijk van de risicotaxaties van de buitenwereld zal met behulp van beschikbare interne ingrediënten al dan niet aangevuld met die van partners worden gezocht, mede op basis van ervaringen uit het verleden, naar passende maatregelen om de risico's weg te nemen en te kunnen ondervangen.

Door gebruik te maken van patronen in de buitenwereld kan de politieorganisatie het voor zichzelf een stuk eenvoudiger maken. Niet alleen patronen in criminaliteit kunnen hiervoor worden gebruikt, ook patronen die te maken hebben met hoe de reguliere samenleving functioneert. Detectie van de afwijking op reguliere patronen is vaak interessant en draagt nieuwswaarde. Het wijkt af van wat we normaal vinden en zou een aanleiding kunnen zijn voor nadere inspectie. Voorbeelden van typische patronen zijn woon-werkverkeer en bioritme maar ook bijvoorbeeld filebeelden op de weg of contactmomenten met overheidsinstanties. Om er maar een paar te noemen. Door verkenningen te doen kunnen patronen worden ontdekt en kan kennis ontstaan waarmee bijvoorbeeld de aan- of afwezigheid van personen op bepaalde plaatsen kan worden voorspeld. Vaak gaan mensen naar hun werk in de ochtend en komen thuis in de avond. Door gebruik te maken van dit soort patronen ontstaan voor de politie kansen voor gerichte interventie. Het heeft weinig zin om meermaals aan de deur te komen bij mensen die niet thuis zijn als wijkagent. Maar ook de wetenschap dat bijvoorbeeld iedere 10 jaar een paspoort en een rijbewijs opnieuw moeten worden aangevraagd kan de politie effectiever maken. Opsporingsactiviteiten van vermiste personen bijvoorbeeld kunnen dergelijke informatie gebruiken om in overleg met de gemeente dergelijke momenten aan te grijpen om hen te traceren.

Veranderingen in de buitenwereld dwingen de politieorganisatie om zich aan te passen aan de moderne tijd (Rienks & Tuin, 2011). De komst van het internet bijvoorbeeld maakte nieuwe vormen van criminaliteit mogelijk waarop de politie een antwoord moest ontwikkelen. Hiervoor geldt ook dat je het pas kan bestrijden als je weet hoe het werkt. Dit en andere ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat het arsenaal aan mogelijkheden voor de politie met de loop der tijd is uitgebreid. Nieuwe middelen creëren nieuwe mogelijkheden zowel voor criminelen als voor de politieorganisatie. Zo ontstaat ook met de komst van de datarevolutie en het kunnen opslaan en terughalen van transacties en gebeurtenissen de mogelijkheid om meer en meer te gaan voorspellen.

Doordat ervaringen uit het verleden over inzetten en behaalde resultaten beter beschikbaar blijven kan kennis collectief worden uitgewisseld. Ook evaluaties kunnen beter worden vormgegeven omdat data vaker beschikbaar is. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid voor een organisatie om zichzelf versneld aan te passen. Adaptieve systemen zijn in staat om snel te leren van hun eigen activiteiten en proberen te ontwikkelen in de richting van rendementsverbetering en in sommige gevallen zelfs ten behoeve van een grotere kans op overleven. Denk maar aan het bedrijfsleven waar grote bedrijven die zich niet aanpasten aan een veranderende markt uiteindelijk geen toekomst hadden.

In de interactie met de buitenwereld is het voor politie een continue opgave en afweging om de inzet van middelen proportioneel en subsidiair te laten zijn gegeven een voorspelde situatie. Een peloton ME loslaten op een situatie van huiselijk geweld is in die zin niet passend.

Daarnaast heeft de politieorganisatie er belang bij om met een zo klein mogelijke inzet van mensen en middelen een zo groot mogelijke verandering in de buitenwereld te bewerkstelligen. Het is hier vaak schaarste die dwingt tot het maken van keuzes en optimalisatie. Sturen we nu de biker of een koppeltje naar een situatie van huisvredebreuk? Welke boef uit het criminele netwerk trekken we er als eerste uit? Of gaan we eerst voor het andere netwerk? Typische vragen die een heldere afweging rechtvaardigen waarbij rekening wordt gehouden met ervaringen uit het verleden om de verwachte opbrengst in relatie tot het ingezette middel voor de toekomst te kunnen voorspellen.

Als we nog even terug denken aan de positionering van de helikopters en hun beoogde effectiviteit, dan is het incidentpatroon van de delicten waarbij de helikopter in de bestrijding van toegevoegde waarde kan zijn bepalend voor de inzet. De effectiviteit van het middel wordt hier gemaximaliseerd in relatie tot het beoogde effect. Of het nu gaat over de optimalisatie in tijd die wordt besteed aan opsporingsonderzoeken, de standplaatsen van arrestatieteams, het bepalen van opkom locaties voor het beginnen van een dienst voor agenten, het bepalen van het interventiepalet bij bestrijdingsactiviteiten, of het slim proberen te positioneren van handhavingseenheden. Het is hier waar het verschil kan worden gemaakt voor zowel mensen als middelen. Een wezenlijk punt voor een effectievere en efficiëntere politieorganisatie.

Een ethische beschouwing

6. Een ethische beschouwing

Predictive policing heeft alles te maken met pro-actief politieoptreden en het veronderstellen dat er zich ergens een situatie voordoet of voor zal doen op basis van aanwijzingen en indicatoren. Hierover bestaan in de samenleving verschillende denkbeelden. Vaak is alleen het woord 'politie' al genoeg voor het starten van een discussie. Sommige mensen willen helemaal geen politie en anderen zweren er juist bij. Is het terecht dat mensen klagen en dat ze zich continu bekeken voelen door camera's en andere sensoren die zijn opgehangen om het veiligheidsgevoel te vergroten? Moet men inboeten aan privacy ten koste van een veiligheid? Er zijn mensen die alleen maar meer 'blauw op straat' willen en anderen willen juist vooral een effectieve politie om het betaalbaar te houden.

Predictive policing brengt veel kansen met zich mee voor een effectiever politieapparaat. Maar er zijn ook risico's die hierdoor worden geïntroduceerd. Het risico dat de politie te afhankelijk wordt van techniek bijvoorbeeld of het risico dat beslissingen worden gemaakt in een black box waarvan niemand meer begrijpt hoe het werkt. Willen we dat wel? Ook zijn er mensen die vrezen voor kunstmatige intelligentie en denken dat hun leven straks door robots wordt gereguleerd. Weer een ander vraagstuk is hoe om te gaan met foute positieven? Accepteren we die als bijkomend risico van een effectiever politieapparaat? Of willen we alleen ingrijpen als we volledig zeker zijn van onze zaak en het risico lopen om andere potentiële kanshebbers te laten lopen? Dit hoofdstuk gaat in op dergelijke ethische aspecten die meekomen met het introductie van predictive policing. Afgewogen besluitvorming, beleid en wetgeving is onvermijdelijk wil de potentie van deze kansen voor de samenleving tot wasdom kunnen komen.

Het is belangrijk om bij deze ethische, en andere relevante aspecten stil te staan die van invloed kunnen zijn op een succesvolle introductie van predictive policing. Niet alleen omdat het van grote impact op de samenleving kan zijn qua uitwerking, maar ook omdat er misverstan-

den bestaan over bijvoorbeeld de werking van bepaalde technieken. Ik herinner me een vergadering waarbij een stuk techniek waardeloos werd verklaard vanwege het feit dat het niet gebruikt werd. De betreffende persoon realiseerde zich hier domweg niet dat er meer dan alleen de aanschaf was vereist om deze techniek succesvol te kunnen inzetten. Het gevaar van onbekendheid maakt ook vaak onbemind. Anderzijds loopt men het risico verstrekkende uitspraken te doen over technieken zonder dat men van de hoed en de rand weet. Zo wordt bijvoorbeeld in een inaugurele rede van een professor tussen neus en lippen door een onderzoek aangehaald waarmee in generieke zin wordt gesteld dat risicomodellen ongeveer 50% kans hebben op foutieve uitslagen (Moerings, 2003). "Inmiddels zouden risicomodellen wel wat beter zijn geworden". Iemand uit de hoek van de machine learning of kunstmatige intelligentie zou hier nogal verwonderd van op kijken. Iets generieks veronderstellen over een classificatie of risicotaxatie-algoritme voor het gehele criminaliteitsdomein is op z'n minst merkwaardig te noemen.

Sommige voorspellingen zijn heel eenvoudig, andere weer meer complex. Een 100% score is vaak onmogelijk, maar het doel is uiteraard wel om de scores zo hoog mogelijk te laten zijn. De kans op een correcte voorspelling hangt samen met de kracht van de gemeten inputvariabelen, de wijze waarop het algoritme tot stand is gekomen en of het voldoende en juist is getraind en getest. Pas dan kan er een uitspraak worden gedaan over de performance, of de mate waarin echte positieven zich verhouden tot foute positieven.

Per type delict kunnen verschillende instrumenten totaal verschillende scores halen. Eerder in dit boek is ook de term toegevoegde waarde gebruikt. De keuzes die door het instrument worden gemaakt moeten uiteindelijk voldoende van toegevoegde waarde zijn om als politie te willen gebruiken. Een bepaald percentage foute positieven is daarbij misschien prima te verdedigen (Stuart et al., 1993). Denk nog even terug aan de dame met de poedel uit hoofdstuk 3 die het rij-patroon van een drugsrunner had op de snelweg; met een behoorlijke interventiekracht werd ze gedwongen al rijdend te stoppen doordat ze werd ingesloten door politieauto's die om haar heen steeds langzamer gingen rijden terwijl uiteindelijk bleek dat ze niets had misdaan. Je zou van mening kunnen zijn dat dit te ver gaat en dat de politie alleen had mogen ingrij-

pen nadat visuele inspectie in lijn was met de selectie van de machine of dat überhaupt de politie pas mag ingrijpen nadat er een misdrijf heeft plaatsgevonden. Was er in deze situatie nog sprake van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer zoals is vastgelegd in artikel 10 van de Nederlandse grondwet?

Overigens werd in dezelfde actie waarin de dame met de poedel werd aangezien voor drugsrunner ook een taxi aangehouden. Iets wat door de meeste agenten niet zo snel zou gebeuren. In deze taxi bleek bijna 2 kilo aan harddrugs te zitten, iets wat een gemiddelde diender nooit zou hebben verwacht. Het profiel dat was opgesteld had de taxi met succes aangewezen als mogelijke kandidaat. Je zou kunnen zeggen dat de ogen van de collega's hiermee werden geopend en er zich ter plaatse nieuwe kennis vormde doordat bestaande denkbeelden werden aangepast. Maar was dit nu een incident of een patroon en kan je op basis van een incident of een eenmalige gebeurtenis wel lering trekken uit een situatie. Waar ligt het punt waarop je mag of kan generaliseren?

Worden we afhankelijk van machines?

Bruikbaarheid of toegevoegde waarde van systemen voor de politie alleen is niet een afdoende legitiem beginsel om de inzet hiervan te rechtvaardigen. Zeker niet als de gevolgen van foute positieven dusdanig zijn dat een bos bloemen alleen niet genoeg is. Proportionaliteit en subsidiariteit zijn begrippen die hier mogelijk een rol kunnen spelen. Niet voor ieder type misdaad zou men zomaar uit het volledige inzetbare arsenaal moeten mogen plukken. Een dergelijk idee zien we terug bij terrorisme wetgeving, waarbij de politie meer en verder gaande bevoegdheden heeft dan in het geval van reguliere taakuitvoering. Ook zal in het geval van winkeldiefstal de politie een voortvluchtige verdachte zonder gevaar voor eigen leven niet snel in het been schieten om een arrestatie mogelijk te maken.

Het zou goed zijn om een grens te stellen of een proces af te spreken zodat niet iedereen de kans heeft om zomaar ten onrechte onderhavig te zijn aan bruut politiegeweld. In juridische zin ligt de grens vaak bij het woord 'verdenking'. Als er een verdenking is van een misdrijf gaat de politie over tot actie. Ooit werd mij uitgelegd dat er dan sprake zou moe-

ten zijn van minimaal 75% kans dat de verdachte naar inschatting van de professional ook daadwerkelijk de dader is. Voor het kunnen aanwenden van sommige middelen dient er sprake te zijn van zogeheten 'ernstige bezwaren'. Hierbij ligt de kans dat de verdachte ook daadwerkelijk de dader is tussen de 85 en 90%. Als deze grenzen of betrouwbaarheidstaxaties voor menselijke opvolging acceptabel zijn. Waar zou de grens voor machinaal ondersteunde opvolging moeten liggen?

De vraag is wat het verschil eigenlijk precies is. Ingrijpen voor of na een delict zal met een onbekende dader altijd uitmonden in een zo goed mogelijke re- of preconstructie van de situatie waarbij het uiteindelijk gaat om een voldoende mate van zekerheid te bewerkstelligen. Rechercheren en prechercheren zijn in die zin vergelijkbaar. Ook bij aanhoudingen en invallen zijn de verkeerde personen en objecten immers wel eens de dupe. Maatschappelijk gezien niet bepaald acceptabel, maar toch kennelijk onvermijdelijk. Het is gewoonweg misschien wel onmogelijk om mensen of machines te leren foutloos te zijn in het doen van voorspellingen.

Opvallend aan dergelijke discussies is dat mensen beoordelingen over 'goed' of 'fout' graag zelf in eigen hand willen houden. Het toevertrouwen van keuzes aan machines gebeurt nog maar mondjesmaat, zeker als het over wat complexere vormen van waarneming gaat waarin fouten kunnen worden gemaakt en mensen afhankelijk worden van dergelijke systemen. De acceptatie van zelfrijdende metro's is bijvoorbeeld 50 jaar na de introductie nog actueel[23]. Of neem detectiepoortjes op een luchthaven. De beslissing of iets of iemand wel of niet mee mag op een vlucht ligt vooralsnog bij een mens en niet bij een machine, terwijl we het automatisch laten afwegen van groenten in de supermarkt volledig accepteren.

Robotisering heeft sinds de industriële revolutie een vlucht genomen en vele beroepen al overbodig gemaakt. Dit zal nog wel even doorgaan ook. Daar waar portretteurs rond 1850 overbodig werden door de komst van het fototoestel en porders (mensen die je vroeger wakker maakten) met de komst van de wekker verdwenen, worden heden ten dage steeds meer beroepen ondersteund, zo niet helemaal vervangen door techniek.

23 http://www.railway-technology.com/features/featuredriverless-train-technology/

Beurshandelaren, leraren en zorgmedewerkers worden in hun voortbestaan bedreigd doordat machines het werk overnemen. Robots zijn nauwkeuriger, sneller en blijven doorwerken, 24 uur per dag. Precies eigenlijk wat het politieapparaat nodig heeft. Er zijn voorspellingen die beweren dat bijna de helft van alle werknemers door robots kunnen worden vervangen (Frey & Osborne, 2013) Betekent dit een bedreiging voor het voortbestaan van de huidige politieman of rechercheur? Politiewerk is mensenwerk (Immel, 1987), maar hoe lang nog? Wat brengt predictive policing ons in deze context?

Er bestaat een angst voor robotisering en kunstmatige intelligentie. Misschien wel ingegeven door films zoals '2001: a Space Odyssey' en 'Terminator' wordt door sommigen zelfs het einde van de mensheid voorspeld[24]. Dat machines inderdaad slimmer worden dan mensen is niet onwaarschijnlijk (Armstrong, 2014). Denk aan de schaakcomputer Deep Blue die in 1997 de wereldkampioen schaken versloeg[25] of aan de computer Watson die de beste spelers van het televisieprogramma 'Jeopardy' wist te verslaan[26]. Ondanks dat dit voor mensen weer hele nieuwe mogelijkheden en uitdagingen met zich meeneemt is het wel zaak hier serieus mee om te gaan. Als algoritmen en software zichzelf opnieuw kunnen schrijven en kunnen leren van gemaakte fouten waar is dan het einde en wie is er in control?

24 http://phys.org/news/2014-12-hawking-ai-human.html#inlRlv
25 http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/deepblue/
26 http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/

Een ander issue dat hiermee te maken heeft is dat het begrip 'verdachte' in deze context ook een andere betekenis krijgt. Autonome systemen zoals zelfrijdende voertuigen of andere machines die uit zichzelf redeneren en een fout maken, wie is er dan aansprakelijk? Stel dat een zelfrijdende auto een botsing veroorzaakt, kan het systeem dan zelf als verdachte of als schuldige worden aangewezen? Of richten we onze pijlen op de ontwerper van het systeem? Wat voor strafmaat zou in een dergelijk geval passend zijn? Moet het systeem dan van de markt? Dergelijke onderwerpen zullen in toenemende mate op de politieke agenda komen te staan.

Objectiviteit en de bias in data

Een van de mogelijk interventies om criminaliteit voor te zijn is door op tijd zichtbaar ter plaatse te komen en uitgaan van de preventieve werking van het zichtbare uniform of de politieauto. Op het moment dat er acties gekoppeld worden aan aanwezigheid, zoals preventief fouilleren, voordat er zich een delict heeft voorgedaan wordt er een grote inbreuk gemaakt op iemands privacy (Van der Leun & Van der Woude, 2011). Of de situatie dit rechtvaardigt, wordt bij preventief fouilleren uitgemaakt door een burgemeester die een bepaalde geografische zone voor een bepaalde tijd aanwijst als mogelijk veiligheidsrisicogebied. Hoe zal dit in de toekomst gaan met modellen die gebieden aanwijzen tot risicogebied? Mogen we hier als politie dan ook gebruik gaan maken van andere bevoegdheden? Of blijft het bij intensievere surveillance?

Uit eigen ervaring weet ik dat het bij preventieve fouilleeracties heel lastig is om aselect mensen te kiezen uit een stroom die groter is dan de verwerkingscapaciteit. Ondanks dat er middels richtlijnen wel nadrukkelijk gestuurd wordt op het aselect aanwijzen van personen is het de kennis in je hoofd die automatisch begint te filteren op eigenschappen die door jou als risicoverhogend worden gezien. Risicoverhogend in de zin dat er in mijn geval personen werden uitgefilterd die naar mijn inschatting een grotere kans hadden om als mogelijke dader betrokken te raken bij een crimineel delict.

Een vergelijkbaar geval kan zich voordoen bij verkeerscontroles[27]. Zonder dat er sprake is van een verdenking kunnen voertuigen worden gedwongen te stoppen waarbij volgens de wegenverkeerswet gevraagd mag worden naar het rijbewijs van de bestuurder. Het zogeheten geweerarrest[28] maakt het mogelijk dat indien een opsporingsambtenaar stuit op feiten en omstandigheden die een redelijk vermoeden van een strafbaar feit met zich meenemen, de opsporingsambtenaar vervolgens opsporingsbevoegdheden mag toepassen en bijvoorbeeld een voertuig kan doorzoeken[29] bij het vermoeden van het aantreffen van drugs.

Maar wat trots was ik nadat ik bij een controle op het Rokin in Amsterdam een voertuig had aangewezen en er een vuurwapen werd aangetroffen en in beslag genomen. Vier opgeschoten jongens met petjes in een hele dure auto, meer was het niet wat ik had gezien. Had dit nog iets te maken met de wegenverkeerswet? Was dit onderbuikgevoel? In een flits van een seconde dirigeerde ik het voertuig naar de controlelocatie en bingo.

Hier ligt geen instrument aan ten grondslag dat gebruikt maakt van geobjectiveerde kennis en ook is het niet de bedoeling dat er selectieve keuzes worden gemaakt, net zo min als bij preventieve fouilleeracties. Het is bij wet dat burgers verplicht worden mee te werken met een verkeerscontrole en een fouilleeractie. Als je niets te verbergen hebt zou je kunnen denken dat het je mogelijk niets uitmaakt en dat de tijd die het je kost een investering is in een veiligere samenleving. Maar hoe aselect is aselect? Zou het niet veel beter zijn als de politie gebruik kon maken van objectieve criteria bij een verkeerscontrole die van te voren zijn getoetst en vastgesteld. Dreigende willekeur of selectie op basis van onderbuikgevoel wordt hiermee vermeden.

Als je bovengemiddeld vaak wordt geselecteerd om gecontroleerd te worden kan dit gevoelens van ongelijkheid en zelfs discriminatie opleveren (Open society justice initiative, 2009). Niet bepaald de bedoeling van een verhoogd veiligheidsgevoel. Verschillende onderzoeken wijzen op het risico van ethnic profiling (Çankaya, 2012; Amnesty international, 2013) waarbij huidskleur en etniciteit als onderscheidende kenmerken

27 Artikel 160 Wegenverkeerswet 1994
28 Hoge Raad 02-12-1935, NJ 1936, 250
29 Artikel 9 Opiumwet 12 mei 1928

worden gebruikt om te selecteren uit een populatie. Hiervan wordt frequent betoogd dat dit is in strijd met het non-discriminatie beginsel[30]. Het ongelijk behandelen op basis van persoonlijke kenmerken zoals leeftijd, religie, ras, sekse of geloofsovertuiging, huidskleur of afkomst is niet toegestaan. Het feit dat criminaliteit vooral door jonge mannen wordt gepleegd (Lykken, 1995) maakt dus niet dat het legitiem is om bij een preventieve fouilleeractie de focus vooral op jonge mannen te leggen. Ook etnische minderheden zoals niet-westerse allochtonen die zijn oververtegenwoordigd in criminaliteitsstatistieken (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2013) kunnen niet meer dan aselect worden gecontroleerd. Als je deze lijn doortrekt zou je ook het selectief surveilleren in achterstandswijken op basis van informatie bijvoorbeeld ter discussie kunnen stellen.

Discriminatie
Vanuit wiskundig oogpunt betekent discrimineren het maken van onderscheid. Een heel andere betekenis dan dat het woord in het dagelijks taalgebruik heeft. Het maken van onderscheid is in die zin niets anders dan het aanbrengen van focus of het filteren van gegevens met de bedoeling meer relevantie over te houden. Het werken met profielen en het geven van selectieve aandacht is wiskundige zin altijd discriminerend. Als de politie het beste resultaat behaald door zich te richten op geprioriteerde personen of delicten maakt zij onderscheid. Alle politiehelikopters uit heel Nederland in Amsterdam positioneren is in wiskundige zin ook discriminerend. De acceptatie van een niet random politie inzet wordt al snel met discrimineren in niet wiskundige zin betiteld. Vaak heeft dit te maken met het idee of gevoel dat de politie onderscheid maakt op basis van etniciteit en ras. Als blijkt dat bepaalde bevolkingsgroepen oververtegenwoordigd zijn in misdaadstatistiek, is het dan maatschappelijk acceptabel dat er extra aandacht aan wordt besteed? Een interessante discussie waarover het laatste nog niet is gezegd.

Ergens is dit vanuit wiskundig oogpunt lastig te begrijpen want je zou juist willen optimaliseren door gebruik te maken van de onderscheidende kenmerken in relatie tot criminaliteit op een manier vergelijkbaar met waarop een schipper zijn netten kiest. Op basis van de vis die men wil vangen kiest hij de mazen in het net zorgvuldig uit. Daar waar de criminaliteit zich voordoet, daar wil je zijn als politie.

Wat relevant is in deze context is dat als het over personen gaat er bij een preventieve fouilleeractie of een verkeerscontrole op voorhand geen sprake is van een verdachte situatie op basis waarvan men een controle

30 Artikel 2 Universele Verklaring van de Rechten van de Mens van 10 december 1948

uitvoert. Is er wel sprake van een verdachte situatie, dan is er ook een vermoeden van een strafbaar feit. Dat is hier niet aan de orde en daarom is het ook niet te rechtvaardigen om gebruik te maken van kennis en statistiek over criminaliteit om selectief te controleren.

Maar wanneer is er dan wel een vermoeden van een strafbaar feit? Hoe goed moet een voorspellend model hiervoor kunnen presteren? Mag er überhaupt wel onderbuik gevoel worden gebruikt of wiskundige statistiek worden toegepast ten aanzien van leeftijd, ras, herkomst of huidskleur? Is de drempelwaarde van verdachte, van 75% kans op het zijn van de dader van een delict altijd een afdoende criterium? Maatschappelijk gezien schuilt hier weer het risico van de foute positieven die we als samenleving maar moeilijk accepteren. Oververtegenwoordiging kan leiden tot stigmatisering en daarin schuilt een risico van discriminatie van minderheden. Het blijkt bijvoorbeeld al dat mensen van verschillende etnische achtergronden bij eenzelfde delict andere straffen krijgen (Weenink, 2007). Als politie zou je hier rekening mee moeten of kunnen houden op het moment dat een situatie verdacht wordt verklaard. Het verdient dan ook zonder meer de aanbeveling om met name op gedragsaspecten te profileren in plaats van op persoonlijke kenmerken bij het onderkennen van een verdachte situatie (Cankaya, 2012). Wat vinden we er als burgers eigenlijk van dat er door de ene wijk stelselmatig meer gesurveilleerd wordt dan door de andere? Is dat eigenlijk wel acceptabel? Bovenkerk (2009) wijst in deze context terecht op het risico van wat hij het contraire effect noemt: hele bevolkingsgroepen tegen je in het harnas jagen.

Onderscheidende kenmerken die voortkomen uit kennis of data dienen objectief getoetst te worden door gebruik te maken van aselecte steekproeven bijvoorbeeld. Een risico dat schuilt in het achterhalen van kenmerken uit kennis is dat men generaliseert op basis van stigmatisering en stereotypering waarbij enkele incidenten mogelijk te snel tot patronen verworden die niet overeenkomen met de werkelijkheid. Voor hetzelfde geld heeft men een bepaalde 'bias' door een of twee verkeerde ervaringen. Zelf heb ik bijvoorbeeld tijdens een reis in Zuid-Afrika ooit een keer een negatieve ervaring gehad in Durban waarbij ik bijna werd beroofd. Sindsdien heb ik een afkeer van Durban, geheel ten onterechte waarschijnlijk, maar dat ene incident maakte voor mij de hele stad plotsklaps onaantrekkelijk.

Ook politiedata behoeft geen objectieve afspiegeling van de samenleving of criminaliteit te bevatten. Doordat de focus van de politie bijvoorbeeld veel meer ligt op high-impact crime in plaats van fraude of andere vormen van witteboordencriminaliteit is het niet onlogisch dat er van bepaalde vormen van criminaliteit veel meer data in de politiesystemen beschikbaar zijn. Het vergelijken van onderscheidende kenmerken voor specifieke vormen van criminaliteit wordt daardoor minder eenvoudig en zal voor dergelijke 'biased sampling' moeten worden gecorrigeerd.

De hunkering naar optimalisatie en collectiviteit

Het laatste wat ik nog wil aanhalen hier is de vraag in hoeverre men altijd maar door moet willen gaan met het optimaliseren van het politieapparaat? Dat dingen effectiever en efficiënter kunnen of dat er nieuwe technologie beschikbaar komt is vaak geen verrassing. Het bijzondere in mijn ogen is dat deze kans tot optimalisatie vaak wordt aangegrepen om deze meteen in een bezuinigingsopdracht om te zetten. Een bezuinigingsopdracht om geld uit te sparen omdat men vindt dat hetzelfde werk met minder kan. Hierbij gaat een groot deel van de verwachte meeropbrengst gelijk verloren. De extra boeven die zouden kunnen worden gevangen of de extra ruimte die zou overblijven om aan andere dingen te besteden, zoals opleiding, onderhoud en innovatie wordt hierbij name-

lijk ongedaan gemaakt. Een gemiste kans. Het is in mijn beleving juist de vrije ruimte die creativiteit doet ontstaan waarmee ontwikkelingen versneld tot stand kunnen komen.

Op de universiteit waar ik vandaan kom heeft men door bezuinigingen ingegeven 'rendementsdenken' een nieuw onderwijsmodel ingevoerd[31]. Hierbij lijkt het afstudeerpercentage belangrijker geworden dan academische vorming. Op colleges moet men verplicht aanwezig zijn en de vrij keuze voor buitenschoolse activiteiten en zelfontplooiing wordt door deze zucht naar optimalisatie verdrongen. Het is in mijn optiek maar ten zeerste de vraag of dit ook daadwerkelijk leidt tot betere studenten. Ditzelfde zie ik bij de politieorganisatie gebeuren. In de vorming van de Nationale Politie wordt geoptimaliseerd en uitgemergeld naar een uitvoeringsorganisatie die niet meer in staat is tot zelfreflectie en aanpassingsvermogen. Dit beïnvloedt het tempo waarmee zij nieuw gedachtegoed, zoals dat van predictive policing, zichzelf eigen kan maken en er de vruchten van kan plukken. Er zal continu behoefte zijn aan flexibiliteit en adaptief vermogen. Alleen al om de ontwikkelingen in de buitenwereld bij te kunnen houden. De politie is geen te standaardiseren productiefabriek.

Een vorm van optimalisatie die in mijn beleving meer zinnig is, is wat men in Nederland het zogeheten opportuniteitsbeginsel[32] noemt. Dit beginsel maakt het mogelijk dat op grond van 'het algemeen belang' het openbaar ministerie van vervolging kan afzien. Hierdoor blijft er altijd ruimte bestaan om keuzes te maken in wat men wel en niet aan bijvoorbeeld strafzaken oppakt. Dit maakt dat beschikbare capaciteit gewikt en gewogen kan worden ingezet zonder dat men verplicht is om overal werk van te maken.

Een andere relevante vraag in deze is hoe sterk we het politieapparaat eigenlijk willen maken? De sterke arm der wet, willen we die wel laten verworden tot een soort alwetende mastodont? Willen we als samenleving wel dat de politieorganisatie een solide geheel is, als een collectief optreedt en is georganiseerd op een manier dat interne kennis binnen het apparaat overal geëxpliciteerd beschikbaar is? Zou een gefragmenteerde situatie niet alleen al veel verstandiger zijn gegeven het risico

31 http://www.utwente.nl/onderwijs/bachelor/studeren-in-enschede/twents-onderwijsmodel/
32 Artikel 167 en 242 Wetboek van Strafvordering

dat alle kennis mogelijk in een keer in verkeerde handen zou kunnen vallen? Stel je voor dat criminelen toegang zouden kunnen krijgen tot alle politiekennis en profielen die zijn ontwikkeld in de strijd tegen de misdaad? Het zou ze een krachtig instrument bieden waarmee alle collectieve kennis tegen het apparaat zelf kan worden ingezet. Daar waar de capaciteit van de politie aan de hand van voorspellende modellen naartoe wordt gestuurd zullen de criminelen in ieder geval niet meer toeslaan. Neem het bevolkingsregister als voorbeeld. In de tweede wereldoorlog een akelig handige bron voor de Duitse bezetter om een heel ander doel mee na te willen streven dan waarvoor de bijeengebrachte informatie was verzameld. Niet vreemd dat het toen nog fysieke bevolkingsregister van Amsterdam door twee verzetsmannen, nota-bene verkleed als politieagenten, in de brand werd gestoken[33] .

Bestaat er een risico in het tijdperk van digitalisering dat we een soort big-brother creëren die alles kan doorzien en alles vroegtijdig doorheeft? Is dit vergelijkbaar met het doemscenario van een totalitair regime voor de westerse wereld (Orwell, 1949)? Criminaliteit, aan de andere kant, is heden ten dage ook een mondiale aangelegenheid geworden, waarbij kennis wereldwijd wordt gedeeld en uitgewisseld via het internet. Coalities tussen mensen van heinde en verre kunnen worden gesloten met het doel de samenleving te ondermijnen. De vraag is wat een passend antwoord zou zijn?

Zomaar een aantal vragen die discussie kunnen opleveren en waarop het antwoord ook niet één, twee, drie te geven is. De tijd zal het leren hoe we deze en andere aspecten, die hand in hand gaan met de opkomst van predictive policing, van een antwoord kunnen gaan voorzien. Evident wellicht, maar een ieder dient zich bewust te zijn van het feit dat de techniek en het instrumentarium dat men ontwikkelt ook voor andere doeleinden kan worden ingezet dan waarvoor het is gemaakt (Van de Poel & Royakkers, 2011). Door hier als ontwikkelaar en als opdrachtgever reeds in een vroegtijdig stadium rekening mee te houden en de nodige veiligheidsborgen hierop in het eigen systeem in te bouwen kan de samenleving op voorhand al veel ellende worden bespaard.

33 https://stadsarchief.amsterdam.nl/presentaties/amsterdamse_schatten/oproer/aanslag_bevolkingsregister/

De toekomst van predictive policing in Nederland

7. De toekomst van predictive policing in Nederland

De mogelijkheden om predictive policing tot een succes te laten worden in Nederland nemen in snel tempo toe. De komst van de Nationale Politie en het centraliseren van de informatievoorziening op het gebied van data maakt het mogelijk capaciteiten te bundelen. Met de komst van big-data verwerkende toepassingen en het collectief maken van kennis uit de organisatie begint een nieuw tijdperk. Het tijdperk waarin predictive policing zal doorbreken en een tijdperk waarbij de kracht van informatievoorziening voor de operatie een nog grotere rol krijgt. Van noodzakelijk kwaad, langs procesoptimalisatie verwordt zij tot een core asset van de politie. Een asset die van directe impact is op haar prestatie. Hiermee is een nieuwe ontwikkeling gestart. Een ontwikkeling die een eigenaar behoeft in de politieorganisatie. Er zal geïnvesteerd moeten worden in het nog beter leren beheersen van techniek die data tot kennis kan opwerken en uit hoofden van mensen kan halen. Deze kennis dient vervolgens vertaald te worden naar profielen voor mens of machine ten behoeve van voorspellende activiteiten. Allen noodzakelijke stappen om predictive policing realiteit te laten zijn.

In de voorgaande hoofdstukken heb ik laten zien dat het verkrijgen van kennis over voortbrengers van criminaliteit essentieel is als men een voorspelling wil kunnen doen. Indicatoren moeten gedestilleerd worden uit data of hoofden en vervolgens meetbaar worden gemaakt in een systeem dat doormiddel van een algoritme een keuze kan maken over de waarschijnlijkheid van het al dan niet optreden van het te voorspellen event. Door algoritmen te trainen en bij te stellen kunnen ze beter worden doordat ze nauwkeurigere waarnemingen doen met een hogere mate van correctheid. Op basis van de inschatting, die overigens ook handmatig kan zijn, kunnen beslissingen worden genomen en kan een set aan maatregelen worden voorgesteld voor interventie. Ook deze maatregelen kunnen met behulp van voorspellende technieken worden geoptimaliseerd. Uiteraard met het doel om in de buitenwereld, al dan niet met partners, een zo effectief en efficiënt mogelijk resultaat te bereiken.

Waar een wil is, is een weg lijkt misschien wel het credo. Toch zal ook een eventuele implementatie niet zonder slag of stoot gaan. Er bestaan over predictive policing bijvoorbeeld de nodige mythes (Perry et al., 2010). Zo zou de computer de volledige toekomst kennen en alles voor je kunnen doen. Ook zouden voorspellende modellen heel duur zijn en goede voorspellingen tot enorme reducties van criminaliteit kunnen leiden. Allemaal misvattingen die vergelijkbaar zijn met het beschuldigen van techniek als deze door mensen niet of onjuist in de operatie wordt gebruikt. Om een succesvolle introductie niet in de weg te staan is het zaak om dergelijke mythes in een zo vroeg mogelijk stadium te ontzenuwen en vooral het echte verhaal te vertellen.

De uitdaging zit hem in een effectieve introductie. Met de introductie van informatiegestuurde politie is bijvoorbeeld gebleken, dat er een goed verhaal en een lange adem nodig zijn om een potentieel kansrijk domein tot wasdom te laten komen. Iedere verandering verdient weer aandacht en zal goed begeleid moeten worden geïntroduceerd. Om daar op voor te sorteren wordt hieronder een aantal handreikingen gedaan om predictive policing binnen het politiedomein verder te kunnen verankeren. Wat is er nodig om het echt te gaan doen en welke uitdagingen zal de politie op weg naar predictive policing verder nog tegenkomen?

Wat is er nog nodig om het echt te gaan doen

Om predictive policing in de organisatie in te bedden is het van belang om te kijken naar de facetten binnen de organisatie die bij de uitrol of bij de implementatie een rol spelen. Afhankelijk van de ambitie kan er gekozen worden voor een snelle transitie of kan er gekozen worden voor een scenario dat behoudend en voorzichtig is. Dit behoudende scenario begint met experimenteren op kleine schaal om te beproeven of en waar in de organisatie het hoogste rendement of draakvlak te halen is. Een andere aanpak is het kiezen voor een structurele gefaseerde uitrol waarbij een snelle grote verandering wordt beoogd. Zo zijn er voor iedere nieuwe techniek verschillende implementatie strategieën en is het afhankelijk van bijvoorbeeld het absorptievermogen van de organisatie en het vertrouwen in het potentieel waarvoor gekozen wordt (Rienks & Tuin, 2011).

Een aparte 'department of pre-crime', zoals in de film Minority Report, is naar mijn verwachting nog niet echt nodig om het rendement van predictive policing te kunnen gaan ervaren. In veel gevallen kan simpelweg directe aansluiting worden gezocht bij bestaande onderdelen van de politieorganisatie zoals de informatieorganisatie. Door de informatieproducten meer op de actie toe te snijden kan zij op termijn verworden tot een intelligence organisatie. Hier is echter wel kennis voor nodig, kennis die geborgd en beschikbaar is. Misschien wel een mooie nieuwe taak voor de politieacademie?

Mensen en bedrijfsprocessen in de organisatie moeten veranderen voordat nieuwe technologie kan worden geïntroduceerd. Hieronder worden relevante aspecten van de mensen, de bedrijfsprocessen en de technologie die nodig zijn om predictive policing realiteit te maken nader toegelicht.

Mensen die kunnen worden ingezet om predictive policing tot een succes te maken kunnen worden onderverdeeld in een aantal groepen. In de eerste plaats zijn er mensen nodig die kennis uit andere mensen kunnen halen. Dit gaat over kennis van de criminele buitenwereld, de eigen politiële binnenwereld en kennis over de interactie tussen deze twee. Over het algemeen gaat het hier over mensen die verbinding moeten kunnen maken met experts in de uitvoering, zij zullen zich hierin moeten kunnen verplaatsen en kritisch kunnen doorvragen. Daarnaast dienen zij bevindingen nauwgezet over te dragen en om te zetten naar specificaties ten behoeve van modelbouw. Ten tweede zijn er ook mensen nodig die kennis uit data halen. Dit zijn typische bèta geschoolde medewerkers die met grote hoeveelheden gegevens om kunnen gaan. Zij hebben verstand van analytics en datascience. Deze mensen moeten om kunnen gaan met big-data technologie, gegevensbronnen kunnen ontsluiten en gegevens met elkaar kunnen combineren. Hiervoor is programmeerkennis en verstand van tagging engines onontbeerlijk evenals een gezonde dosis creativiteit en doorzettingsvermogen. Dit om uiteindelijk data om te zetten in waarde voor de politie.

Zowel het domein dat kennis uit data haalt, als het domein dat kennis uit hoofden haalt behoort in mijn beleving onder een Chief Knowledge Officer te vallen die toeziet op het zorgvuldig omgaan met de kennis die beschikbaar is binnen de organisatie. Kennis verwordt hiermee uiteindelijk tot een strategische asset voor de politieorganisatie (Bollinger & Smith, 2001). Kennis, die een bijdrage levert voor het creëren van intelligence en daarmee voor een betere politieprestatie.

Dan zijn er mensen nodig die modellen kunnen maken op basis van de bijeengebrachte kennis en patronen. Hierbij is een vertaling van papier naar techniek nodig om deze modellen te kunnen inzetten. Dit kunnen risicotaxatiemodellen zijn, profielen ten behoeve van geautomatiseerde waarneming, of modellen die een set aan interventies voorstellen aan de hand van een gegeven situatie. Ook zullen er onderdelen binnen de organisatie nodig zijn die naast de ontwikkeling van de voorspellende modellen zich bezig zullen houden met de implementatie, het onderhoud en het beheer ervan. Het is onwenselijk dat naarmate ontwikkelaars meer modellen gaan bouwen, zij verworden tot beheerders. Het inrichten van de goede processen hieromheen is vaak niet eenvoudig.

De implementatie van nieuwe modellen, zoals de ingebruikname van systeem output, is iedere keer weer een veranderopgave. Op alleen het uitdragen van de toegevoegde waarde ervan dient soms al projectmatig te worden ingezet. Dit dient te gebeuren door mensen met capaciteiten op het vlak van verandermanagement en marketing. Op deze wijze kunnen introducties correct en in het juiste tempo slagen.

Daarnaast zijn er techneuten nodig die de hardware en het platform operationeel kunnen brengen waarbij de data bij elkaar wordt gebracht en waar men flexibel software op kan installeren. Software om de data mee te kunnen verwerken en business intelligence mee te kunnen bedrijven. Aangezien het vaak om zeer specialistische hard- en software gaat is het van groot belang om de kennis hieromtrent in eigen huis te ontwikkelen en afhankelijkheid van derden te minimaliseren.

Ook met de output van de modellen en systemen, dus met de voorspelling zelf, zal iets moeten worden gedaan. Dit deel dat de output omzet naar actie zal, in het geval dat er directe opvolging noodzakelijk is, in een

organisatieonderdeel vergelijkbaar met de operations room, het real time intelligence center of de meldkamer plaats kunnen vinden. Ook hiervoor zullen mensen apart moeten worden getraind en opgeleid. Indien opvolging kan worden uitgesteld en er nog voldoende tijd is om te reageren, dan kan bijvoorbeeld een preparatie unit heel goed gebruik maken van de voorspellingen die uit de modellen en systemen komen. Als dit niet het geval is, dan is duiding nodig door experts die waarschuwingen van systemen direct kunnen interpreteren en omzetten naar actie. Het is net voor welk type besluitvorming de voorspelling wordt gemaakt. Als het om tactische en strategische besluitvorming gaat is er vaak geen directe opvolging noodzakelijk.

Bedrijfsprocessen in relatie tot predictive policing zullen moeten worden ingericht ten behoeve van de aanloopfase naar een voorspellend systeem en voor tijdens het gebruik ervan. In de ontwikkelfase is de modelontwikkeling zelf misschien wel het meest complexe proces. Hierbij zal er vooral ruimte voor experimenteren en creativiteit moeten zijn. Kennisextractie uit hoofden en data is op voorhand geen voorspelbare activiteit. Bij voorkeur vinden deze activiteiten in een centraal en eigenstandig organisatieonderdeel plaats. Het standaardiseren van het ontwikkelproces zal zich met name kunnen richten op fasering van het proces. Het schatten van doorlooptijden zal per type te ontwikkelen systeem verschillend zijn en in sommige gevallen te complex blijken om ooit de eindstreep te halen voor een productiestatus.

Bij de implementatie of uitrol van een ontwikkeld systeem is het zaak goede sturing te organiseren ten aanzien van de voortgang en de bedrijfsonderdelen die onderdeel zijn van de verandering mee te nemen in de transitie. Soms is er druk van buiten nodig voordat men zelf gaat inzien dat een nieuw instrument toegevoegde waarde heeft voor zijn of haar eigen business. In weer andere gevallen zal men juist met grote verwachtingen reikhalzend uitzien naar het nieuwe middel. In beide gevallen is het managen van verwachtingen en het goed kunnen testen en oefenen met het systeem van belang om er maximaal rendement uit te kunnen halen.

Als het voorspellende modellen betreft die zich richten op voorspellingen ten behoeve van directe interventie, dan is er sprake van een soort alarmering waarna gepaste interventie noodzakelijk is. Het kan in gevallen van indirecte opvolging ook zo zijn dat op basis van een voorspelling een proces stopt of splitst in verschillende varianten van opvolging. In het geval van indirecte interventie dient helder te worden tijdens de implementatiefase op welke bestaande bedrijfsprocessen de output van het systeem mogelijk van invloed is en moeten deze hierop worden aangepast. Om de verandering voor de organisatie zo gering mogelijk te laten zijn zal het in de meeste gevallen zaak zijn om een zo goed mogelijke inbedding met het bestaande te organiseren.

Techniek die noodzakelijk is om voorspellingen te kunnen maken zal over de gehele linie van geautomatiseerd waarnemen tot geautomatiseerd interveniëren een rol spelen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen hardware en software. Beide zijn nodig om een systeem met mensen te kunnen laten communiceren. Om fysieke input digitaal te maken, te verwerken en al dan niet op te slaan. Dit om vervolgens eventuele output weer te kunnen presenteren in de fysieke wereld. Ook is techniek nodig om gegevens, informatie en kennis al dan niet op afstand met elkaar te combineren en om de organisatie synchroon te houden.

Predictive policing vereist specifieke hard- en software die met name tijdens het bouwtraject van de voorspellende modellen qua techniek niet te vergelijken is met toepassingen uit de kantoorautomatisering. Big-data toepassingen bijvoorbeeld waarop patroonherkenning kan plaatsvinden typeren zich door de grote verscheidenheid aan gegevens, de grote volumes en de hoge snelheid waarmee deze data verwerkt moet kunnen worden. Voor de ontwikkeling van predictive policing toepassingen is een lab omgeving nodig om te kunnen testen en te experimenteren met moderne software en hardware om te kijken of nieuwe ideeën en mogelijkheden kunnen worden ontdekt en vertaald naar operationele oplossingen in operationele techniek.

Deze operationele techniek zal een groot netwerk zijn met sensoren en actuatoren die onderdeel uitmaken van het totale interventie instrumentarium van de politieorganisatie waar mens en techniek in gezamenlijkheid invulling aan geven.

Juridische aspecten en wetgeving bepalen de kaders waarbinnen de politieorganisatie moet acteren. Voor predictive policing valt hier nog het nodige te verwachten. Wetgeving is vooralsnog vooral gericht op klassieke vormen van politieel optreden. Voor proactieve en voorspellende activiteiten bestaan nog weinig kaders. Duidelijk is wel dat niet in alle gevallen zomaar alle middelen mogen worden aangewend. Zo is het ook niet toegestaan om politieinformatie zomaar ongericht en automatisch te verwerken. Doelbinding, proportionaliteit en subsidiariteit zullen een rol blijven spelen. Maar wat worden kaders waarbinnen het onderzoek naar patronen in data die kunnen leiden tot het automatisch onderkennen van een verdachte kan en mag plaatsvinden? En wanneer mogen de patronen en profielen onttrokken uit menselijke kennis of uit data worden vertaald naar techniek die inzetbaar voor de politieoperatie? Waar mensen er naast kunnen zitten, kunnen machines dat ook. Hoe de kaders voor dit samenspel vorm te geven wordt een van de uitdagingen voor wetgeving in de nabije toekomst. Het mechanisme dat toeziet op deze kaders dient zo vroeg mogelijk in de ontwikkeling van het werkveld een gezaghebbende en ondersteunende rol te vervullen.

Wat kunnen we verder verwachten?

Met de introductie van predictive policing als een nieuw mantra voor de politieorganisatie zal de politieprestatie verder kunnen worden vergroot. Doordat de politie criminaliteit in een meer vroegtijdig stadium kan zien aankomen kan hierop beter worden geanticipeerd en kunnen effectievere interventies worden gepleegd. Aan de andere kant bestaat er tegelijkertijd het risico van te hoge en onrealistische verwachtingen. Het vereist het nogal wat van het aanpassingsvermogen van de politieorganisatie om de voordelen ervan te ervaren. De introductie van informatiegestuurde politie bijvoorbeeld is een proces van jaren en tot op de dag van vandaag nog onderwerp van gesprek. Een big-bang introductie van predictive policing is in mijn beleving dan ook een onzinnige gedachte. Veel beter is het om middels de introductie van model-toepassingen die het gedachtegoed in zich dragen een georkestreerde beweging te laten ontstaan en te voeden. Het meeliften op de ontwikkelingen van informatiegestuurde politie en het introduceren als opkomend sub-domein hiervan, kan helpen om de acceptatie en implementatie te versnellen.

Een van de eerste reacties die ik ooit kreeg naar aanleiding van een onderzoek naar radicaliserende extremisten was er een in de trant van: "Ja, dat is heel leuk dat inzicht van je, maar we hebben het al druk genoeg." Met andere woorden: doordat je ergens in investeert levert het uiteindelijk kennis op die vertaald kan worden in actie. Hierbij kan het zo zijn dat er zich een capaciteitsvraagstuk aandient. Voor lange tijd was het ergens wel geruststellend dat we als politie niet alles wisten en konden zien. De capaciteit om op alles te acteren is daarvoor te zeer gelimiteerd. Met komst van verbeterd zicht door automatische waarnemings- en alerteringsinstrumenten uit het predictive policing domein gaat dat veranderen en zullen andere keuzemechanismen en beleid hieromtrent noodzakelijk zijn.

In sommige gevallen, zoals in het geval van een doorlaatverbod[34], zal er door de politie zelfs direct geacteerd moeten worden. Zodra men 'weet heeft' van het voorhanden of aanwezig hebben van voorwerpen die schadelijk voor de volksgezondheid of gevaarlijk voor de samenleving zijn bijvoorbeeld. Maar wat is 'weten' in deze context. Ligt dat ergens tussen een redelijk vermoeden en volledige zekerheid? Hoe zit dat met het opportuniteitsbeginsel in relatie hiermee en wat zou de rol van predictieve toepassingen moeten zijn in deze context?

Eén van de verschillen bij predictive policing in relatie tot de hedendaagse vormen van policing is dat er minder op basis van feiten en meer met risico's en risicomodellen gaat worden gewerkt. Het leren omgaan met foute positieven, of vals alarm, zal geen eenvoudige opgave zijn. Daar waar de brandweer in zes op de tien gevallen te maken krijgt met vals alarm (Centraal bureau voor de statistiek, 2012) en ook de 112 centrale hier niet onbekend mee is[35], zal het in de politiepraktijk op straat ook vaker voor kunnen gaan komen. Men zal gaan acteren op basis van een vermoeden dat niet altijd juist blijkt te zijn. De vraag hoe dit in goede banen te leiden en tegelijkertijd een betrouwbare partner te willen zijn is een van de uitdagingen die liggen te wachten.

De voortschrijdende techniek zal zich verder ontwikkelen en naarmate er meer ervaring wordt opgedaan met voorspellende toepassingen voor

34 Zie Artikel 126ff Wetboek van strafvordering.
35 http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/alarmnummer-112/misbruik-van-112

verschillende domeinen zullen voorspellingen ook steeds beter en nauwkeuriger kunnen worden. We staan pas aan het begin. Ook zal het waarnemingsinstrumentarium van de politieorganisatie met de komst van nieuwe technologie worden uitgebreid. Nationaal dekkende sensornetwerken in de vorm van ANPR of het eerder genoemde LiveView zijn hiervoor al inzetbaar. De diversiteit en de fijnmazigheid hiervan zal alleen maar toenemen. Ook zal meer kennis in overdraagbare vorm collectief beschikbaar komen evenals technieken om kennis uit grote hoeveelheden verschillende data te halen.

Beslissingsondersteunende systemen zullen op maat toegesneden interventies voorstellen die capaciteit maximaal benutten. Beschikbare capaciteit zal daarbij ook van te voren zijn toegerust op een optimale taakuitvoering qua instrumentarium, plaats en tijd. Door hier als politieorganisatie goed gebruik van te maken zal de veiligheid in Nederland toenemen en ligt het voor de hand dat predictive policing de komende jaren een vlucht zal nemen.

Tegelijkertijd is het zo dat daar waar de politie gebruik kan maken van nieuwe mogelijkheden en technieken, de criminele buitenwereld dit ook kan. Of het nu over internet, observatiecamera's of nieuwe wapentechnologie gaat, de crimineel zal er ook gebruik van gaan maken. Als voorspellende technologie tegen de politie wordt gebruikt ontstaat op deze manier ook weer de kans op een nieuwe wedloop. Op zich misschien een zorgelijke gedachte, maar tegelijkertijd aan de andere kant ook weer een kans om hierop in te springen.

Deze voorbeelden laten zien dat predictive policing geen holy grail voor een veiligere samenleving is. Predictive policing is een nieuw instrument en een nieuwe vorm van werken die kan ondersteunen bij de politietaak. Daarbij zullen nieuwe dilemma's ontstaan die moeten worden bezien in de dan actuele context. Kaders hiervoor dienen apart te worden ontwikkeld, kaders die toezien op zorgvuldigheid en rechtmatigheid van gebruik waarbij burgers worden beschermd en criminaliteit wordt teruggedrongen. Predictive policing zal de politieorganisatie zeker voor de korte termijn een voorsprong geven ten opzichte van de interactie met de buitenwereld, al is het alleen al omdat kennis meer expliciet en collectief wordt gemaakt. Desalniettemin zal als er een auto door rood

licht rijdt er een kans blijven bestaan dat er een overstekende voetganger wordt geschept. Alleen de techniek in de auto zelf zal hier mogelijkerwijs iets aan kunnen veranderen. Mensen zullen risico's blijven nemen en de politie zal dit nooit allemaal kunnen voorkomen.
Ondanks dat er nog veel valt te ontginnen, durf ik te voorspellen dat het potentieel groot is en de mogelijkheden eindeloos gaan zijn. Predictive policing heeft zich het afgelopen decennium voorzichtig aangekondigd; nu is het tijd om door te pakken!

Nawoord

Soms heb je een moment en dan wil je met anderen spreken over je gedachten bij bepaalde ontwikkelingen en trends. Soms wil je iets op papier zetten om gedachten te delen en breder beschikbaar te maken. Dit boek is het resultaat van zo'n impuls. Een impuls die verwerd tot een uitdaging. De combinatie van schrijven, een geweldig gezin met drie kinderen en een reguliere baan als afdelingshoofd bij de politie ten tijde van reorganisatie was niet echt ideaal.

Gelukkig was het winter en is het onderwerp van dit boekje dusdanig, dat ik het niet kon laten gebeuren om hier nog langer mee te wachten. Ik geloof dan ook echt dat predictive policing de komende periode zal verworden tot het nieuwe mantra van de politieorganisatie. Tijdens het schrijfproces van dit boekje is op 4 maart 2015 predictive policing officieel als innovatiedomein toegevoegd aan de business intelligence roadmap van de Nationale Politie. The game is on!

Het is niet langer alleen informatie, maar in toenemende mate ook kennis, dat een strategische asset van de politieorganisatie wordt. Zij zal in combinatie met steeds intelligenter wordende techniek het verschil gaan maken.

Ik wil iedereen die heeft meegedacht en meegewerkt bij de totstandkoming van dit boek enorm bedanken. In willekeurige volgorde: Tim Postema, Jaap Wiersma, Dick Willems, Tobias de Wit, Marleen Ribbens, Reinier Ruissen, Remco van der Hoorn, Mariëlle den Hengst, Jeroen van der Kammen, Hans J.G. de Lange, John Tamerus, Hugo Elings, Mieke Schuijers, Ruud Staijen, William Swaters, Karst Grit en Jan ter Mors. Bovenal wil ik mijn allerliefste vriendin Yvonne Moolenaar bedanken voor de vele avonden waarin ze mij heeft moeten missen omdat ik zo nodig weer tot diep in de nacht achter de computer moest om aan het boek te werken. Enorm bedankt voor jullie hulp en inspanning.

Op een verstandige en gecontroleerde inzet van het mooie middel dat predictive policing heet!

Rutger Rienks
Maart, 2015

Index

Bronnen

Alavi, M. and Leidner, D. "Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues" *MIS Quarterly*, vol.25, no.1, March 2001, pp.107-136

Andrews, D.A. and Bonta, J. *The psychology of criminal conduct* (2nd ed.), Anderson, 1998

Amnesty International, Pro-actief politieoptreden vormt risico voor mensenrechten, etnisch profileren onderkennen en aanpakken, 2013

Arsic, D., Schuller, B. and Rigoll. G. "Suspicious behavior detection in public transport by fusion of low-level video descriptors." Multimedia and Expo 2007 IEEE International Conference, 2007

Armstrong, S. "Smarter than us: the rise of machine intelligence." Machine Intelligence Research Institute, Berkeley, CA., 2014

Barria, J.A. and Thajchayapong S. "Detection and classification of traffic anomalies using microscopic traffic variables." *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol.12, no.3, 2011, pp.695-704

Becker, G.S. "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy*, vol.76, 1968, pp.169-217

Berk, R., Sherman, L., Barnes, G., Kurtz, E. and Ahlman, L. "Forecasting murder within a population of probationers and parolees: a high stakes application of statistical learning." *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)* vol.172, no.1, 2009, pp.191-211

Bertin-Mahieux, T., Eck, D. and Mandel, M. "Automatic tagging of audio: The state-of-the-art." *Machine audition: Principles, algorithms and systems*, 2011, pp.334-352

Boelsma, R. and Kruijk, van der M. Programmaplan Kennisontwikkeling in Modellen, Korps Landelijke Politiediensten, Driebergen, 2008

Bollinger, A.S. and Smith, R.D. "Managing organizational knowledge as a strategic asset." *Journal of knowledge management*, vol.5, no.1, 2001, pp.8-18

Bovenkerk, F. *Wie is de Terrorist? Zin en onzin van ethnic profiling*, Forum, instituut voor multiculturele ontwikkeling, Utrecht, 2009

Brantingham, P. J. and Brantingham, P. L. *Patterns in crime*, Macmillan, New York, 1984

Brantingham, P. J. and Brantingham, P. L. "Environment, routine and situation: Toward a pattern theory of crime." *Advances in criminological theory*, vol.5, 1993, pp.259-294

Buiteveld, B. "The eye in the sky: Optimizing the allocation of police helicopters based on incidents." Master's Thesis, Universiteit Twente, 2010

Çankaya, S. *De controle van marsmannetjes en ander schorriemorrie Het beslissingsproces tijdens proactief politiewerk*, Boom Lemma, 2012

Canton W.J. et al. "De betrouwbaarheid van risicotaxatie in de pro Justitia rapportage, een onderzoek met behulp van de HKT-30." *Tijdschrift voor de psychiatrie*, no.46, 2003

Castells, M. *The information age, economy, society and culture: the rise of the network Society*, Blackwell Publishers, second revised edition, 2000

Centraal Bureau voor de Statistiek (2012), Brandweer statistiek 2011

Centraal Bureau voor de Statistiek (2013), Jaarrapport integratie 2012

Chen, H., Chung, W., Xu, J., Wang, G., Qin, Y. and Chau, M. "Crime data mining: a general framework and some examples." *Computer*, vol.37, no.4, 2004, pp.50-56

Clarke, R.V. "Situational Crime prevention: Theory and Practice" *British Journal of Criminology*, vol.20, no.2, 1982

Clarke, R.V. *Situational crime prevention: successful case studies* (2 ed.), Harrow and Heston, New-York, 1997

Cohen, A.K. *Delinquent Boys: The Culture of the Gang*, Free Press, Glencoe, IL, 1955

Cohen, Lawrence E. and Marcus Felson. "Social change and crime rate trends: A routine activity approach." *American sociological review*, 1979, pp.588-608

Cowie, R., Douglas-Cowie, E., Tsapatsoulis, N., Votsis, G., Kollias, S., Fellenz, W. and Taylor, J. "Emotion Recognition in Human-Computer Interaction." *IEEE Signal Processing Magazine*, vol.18, no.1, 2001, pp.32-80

Davenport, T.H. "Competing on analytics." *Harvard business review*, vol.84, 2006

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models." *Management science*, vol.35, no.8, 1989, pp.982-1003

Dean, G., Fahsing, I.A., Glomseth, R. and Gottschalk, P. "Capturing knowledge of police investigations: towards a research agenda." *Police Practice and Research*, vol.9, no.4, 2008, pp.341-355

Dekker, R. "Applications of maintenance optimization models: a review and analysis." *Reliability Engineering and System Safety*, vol.51, no.3, 1996, pp.229-240

Ekblom, P. and Sidebottom, A. "What do you mean, 'Is it secure?' Redesigning language to be fit for the task of assessing the security of domestic and personal electronic goods." *European Journal on Criminal Policy and Research*, vol.14, 2008, pp.61–87

Farrington, D.P. "Explaining and preventing crime: the globalization of knowledge" *Criminology*, vol.38, 2000, pp.1–24

Frey, C.B. and Osborne, M.A. *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* University of Oxford, 2013

Goldstein, H. "Improving Policing: A Problem-Oriented Approach" *Crime & Delinquency*, vol.25, no.2, 1979, pp.236-258

Hamers, H.J.M., Husslage, B.G.M. and Lindelauf, R.H.A. *Centrality analysis of terrorist networks*, Tilburg University, 2011

Hancock, G. and Laycock, G. "Organised crime and crime scripts: prospects for disruption." In K Bullock, RV Clarke, and N Tilley (Eds.), *Situational Prevention of Organised Crimes*, Willan Publishing, Devon, 2010, pp.172-193

Hansen, M.T., Nohria, N. and Tireney, T. "What's Your Strategy For Managing Knowledge." *Harvard Business Review*, March-April 1999, pp.106-116

Homel, R. "Can Police Prevent Crime?" in Bryett, K. and Lewis, C. *Unpeeling tradition: Contemporary tradition* Macmillan Education Australia, January 1994

Hsieh, C. and Pugh, M.D. "Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A Meta-Analysis of Recent Aggregate Data Studies" *Criminal Justice Review*, vol.18, no.2, Autumn 1993, pp.182-202

Immel, P. Politiewerk: *Mensenwerk*, Samson uitgeverij, 1987

Jiang, L., Yu, M., Zhou, M., Liu, X. and Zhao, T. "Target-dependent twitter sentiment classification." *Proceedings of the 49th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, vol.1, 2011, pp.151-160

Jiang, R., et al. "Wavelet based feature extraction and multiple classifiers for electricity fraud detection." *Transmission and Distribution Conference and Exhibition 2002: Asia Pacific. IEEE/PES*, vol.3, IEEE, 2002

Keizer, K., Lindenberg, S. and Steg, L. "The Spreading of Disorder". Science, vol.322, no.5908, 2008, pp.1681–1685

Kelling, G. and Coles, C. *Fixing Broken Windows: Restoring Order and Reducing Crime in Our Communities*, ISBN 0-684-83738-2.1998

Kock, de, P.A.M.G. *Anticipating Criminal Behaviour: Using the Narrative in Crime-Related Data* ISBN-10: 9462401608, Oct 2014

Koren, G., Ratering, M. and Tamerus, J. *Zwarte koffie, sterke verhalen* Vuyk & Co, Juni 2010

Kuo, F.E. and Sullivan, W.C. "Environment and crime in the inner city does vegetation reduce crime?." *Environment and behaviour*, vol.33, no.3, 2001, pp.343-367

Liew, A. "Understanding Data, Information, Knowledge And Their Interrelationships." *Journal of Knowledge Management Practice*, vol.8, no.2, June, 2007

Leclerc, B., Wortley, R. and Smallbone, S. "Getting into the script of adult child sex offenders and mapping out situational prevention measures." *Journal of Research in Crime and Delinquency*, no.48, 2011, pp.209–237

Leun, van der J.P. and Woude, van der, M.A.H. "Ethnic Profiling in the Netherlands? A reflection on expanding preventing powers, ethnic profiling and a changing political social context." *Policing and society*, vol.21, no.4, December 2011

Lykken, D.T. *The Antisocial Personalities*. Lawrence Erlbaum associates, 1995

Man, J. *Alpha, Beta, How 26 letters shaped the western world*. John Wiley and sons, 2001

Mascitelli, R. "From experience: harnessing tacit knowledge to achieve breakthrough innovation." *Journal of product innovation management*, vol.17, no.3, 2000, pp.179-193

Mehran, R., Oyama, A. and Shah, M. "Abnormal crowd behavior detection using social force model." IEEE *Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (CVPR), 2009

Moerings, M. "Straffen met het oog op veiligheid, een onderneming vol risico's" Inaugurele rede Universiteit Leiden, 2003

Mulder, P. *Predictive Profiling Terrorisme*, Trio SMC, 2014

Nath, S.V. "Crime pattern detection using data mining." *International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology Workshops*, IEEE/WIC/ACM, 2006, pp.41-44

Negnevitsky, M. *Artificial intelligence: a guide to intelligent systems*. Pearson Education, 2005

Nolan III, J.J. "Establishing the statistical relationship between population size and UCR crime rate: Its impact and implications." *Journal of Criminal Justice*, vol.32, 2004, pp.547–555

Nonaka, I. and Takeuchi, H. *The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press. New York, 1995

Open Society Justice Initiative *Profiling Minorities: A Study of Stop-and-Search Practices in Paris*, June 2009

Orwell, G. *1984*, Penguin books, 1949

Pan, S.L. and Scarbrough, H. "A Socio-Technical View of Knowledge Sharing at Buckman Laboratories" *Journal of Knowledge Management*, vol.2, 1998, pp.55-66

Perry, W.L., McInnis, B., Price, C.C., Smith, S.C., Hollywood, J.S. "*Predictive Policing, the role of crime forecasting in law enforcement operations*", Rand Corporation, safety and Justice Program, 2013

Poel, Van der, I. and Royakkers L. *Ethics, Technology and Engineering*, Wiley-Blackwell, 2011

Raad van Hoofdcommissarissen, "Politie in Ontwikkeling – visie op de politiefunctie-", Projectgroep visie op de politiefunctie, NPI, Den Haag, mei 2005

Raad van Hoofdcommissarissen, "Wenkend Perspectief – strategische visie op politieel informatiemanagement en technologie 2006-2010", Projectgroep visie op de politiefunctie, Politie Nederland, Driebergen, april 2006

Regoeczi, W.C. "The Impact of Density:The Importance of Nonlinearity and Selection on Flight and Fight Response", *Social Forces*, vol.81, 2002, pp.505-530

Rienks, R. and Tuin, J. "The challenge of change, adaptation strategies for effective policing in practice." Technology Led Policing, Cahiers in Politiestudies, no.20, 2011

Rienks, R. and Wit, de T. "Van symptoombestrijding naar interventie-strategie." *Tijdschrift voor de politie* jaargang 73, no.1, 2011

Rossmo, D. K. *Geographic profiling*, CRC press, 1999

Sampson, R.J. and Groves, W.B. "Community structure and crime: Testing social-disorganization theory." American Journal of Sociology, vol.94, no.4, 1989, pp.774-802. Reprinted in Cullen, F. and Burton, V. eds., *Contemporary Criminological Theory*, Dartmouth Publishing Co., 1994

Schakel, J.K., Rienks. R. and Ruissen. R. "Knowledge-Based Policing: Augmenting Reality with Respect for Privacy." Custers, B., Zarsky, T.,

Schermer, B. and Calders, T. (Eds.), *Discrimination and Privacy in the Information Society: Effects of Automated Decision-Making in Databases Analysis*. Springer, 2012, pp.171-190

Schneider, S. *Crime Prevention: Theory and Practice*. CRC Press, 2015

Scott, J. "Rational choice theory". *Understanding contemporary society: Theories of the present*, 2000, pp.126-138

Shaw, C.R. and McKay, H.D. *Juvenile Delinquency and Urban Areas*, The University of Chicago Press, 1969

Shibl, R., Lawley, M. and Debuse, J. "Factors influencing decision support system acceptance." *Decision Support Systems*, vol.54 , no.2, 2013, pp.953-961

Smith, A.D. (2004) "Knowledge management strategies: a multi-case study." *Journal of Knowledge Management*, vol.8, no.3, 2004, pp.6 - 16

Siegel, D. (2013) "Mobiel Banditisme, Oost- en Centraal-Europese rondtrekkende criminele groepen in Nederland." Politie en Wetenschap, Juni 2013

Simon, R.I. and Shuman, D. W. *Retrospective assessment of mental states in litigation: Predicting the past*, American Psychiatric Pub, 2008

Song, Y., Zhuang, Z., Li, H., Zhao, Q., Li, J., Lee, W. C., and Giles, C.L. "Real-time automatic tag recommendation" Proceedings of the 31st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2008, pp.515-522

Strohmaier, M., Körner, C. and Kern, R. "Understanding why users tag: A survey of tagging motivation literature and results from an empirical study" *Web Semantics* (Online) vol.12c, 2012, pp.1-11

Stuart, G., Bienenstock, E. and Doursat, R. (1992). "Neural networks and the bias/variance dilemma" *Neural Computation*, vol.4, 1992, pp.1–58

Sutherland, E.H. *Principles of Criminology*, University of Chicago Press, Chicago, 1924

Sutton, R.S. and Barto, A.G. *Reinforcement Learning: An Introduction*, MIT Press, 1998

Task Force on Crime Prevention, "Partners in crime prevention: For a safer Quebec." Report of the Task Force on Crime Prevention. Quebec City. Minister of Public Security, Government of Quebec, 1993

Tompson, L. and Chainey, S. "Profiling illegal waste activity: using crime scripts as a data collection and analytical strategy. *European Journal of criminal Policy and Research*, vol.17, no.3, 2011, pp.179–201

Tonry, M. and Farrington, D.P. "Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention". *Crime and Justice*, vol.19, 1995, pp.1-20

Tribe, L.H. "Trial by mathematics: Precisions and Ritual in the legal process" *Harvard Law Review*, vol.84, no.6, April 1971

Townsley, M., Homel, R., and Chaseling, J. "Infectious burglaries. A test of the near repeat hypothesis." *British Journal of Criminology*, vol.43, no.3, 2003, pp.615-633

Van Urk, R., Mes, M.R.K., and Hans E.W. "Anticipatory routing of police helicopters" *Expert Systems with Applications An International Journal*. vol.40, no.17, December 2013, pp.6938-6947

Valenzise, G., Gerosa, L., Tagliasacchi, M., Antonacci, E., and Sarti, A. "Scream and gunshot detection and localization for audio-surveillance systems" *Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVVS)*, IEEE, 2007, pp 21-26

Versteegh, P., Van Der Plas, T., Nieuwstraten, H. "The Best of Three Worlds: more effective policing by a problem-oriented approach of hot crimes, hot spots, hot shots, and hot groups" *Police Practice and Research*, vol.14, no.1, 2013

Vries, de A. and Smilda, F. *Social Media DNA*, Reed Business, April 2014

Vromans, R. "Capacity planning of police helicopters", Master assignment, Universteit Twente, March 2014

Wartna, B.S.J., Alberda, D.L., Verweij, S. "Wat werkt in Nederland en wat niet? Een meta analyse van Nederlands recidive onderzoek naar de effecten van strafrechtelijke interventies", WODC reeks no.307, Boom Lemma, 2013

Weenink, D. "De invloed van de etniciteit van jonge verdachten op beslissingen van het Openbaar Ministerie." *Sociologie*, vol.3, no.3, 2007, pp.291-322

Wijnen, van E. *Handboek modelleren in de veiligheid*, Korps Landelijke Politiediensten, Driebergen, 2010

Willems, D. and Doeleman, R. "Predictive Policing – wens of werkelijkheid" *Het tijdschrift voor de politie*, vol.76, no.4, 2014

Wooldridge, M. *An introduction to multi-agent systems*, Department of computer science, University of Liverpool, UK, John Wiley and Sons, August 2002

Wright, D.B., Menon, A., Skagerberg E.M. and Gabbert F. "When Eyewitnessess talk" *Current Directions in Psychological Science*, vol.18, no.3, 2009 , pp.174-178

Wright, J.D., "The Founding Fathers of Sociology: Francis Galton, Adolphe Quetelet, and Charles Booth" *Journal of Applied Social Science*, vol.3, no.2, 2009, pp.63-72

Colofon

Uitgave	Politieacademie Lectoraat Intelligence
ISBN	978-90-79149-42-1
Datum	maart 2015
Oplage	1100
Productiebegeleiding	Communicatie & Marketing Politieacademie
Illustraties	De in deze uitgave gebruikte illustraties zijn beschikbaar gesteld door het Aanvals-programma van de Nationale Politie.
Vormgeving	CLIC-design BV, Enschede
Drukwerk	De Bondt, Barendrecht

Hoe zou 't zijn als je van tevoren wist wat er gaat gebeuren? Mensen proberen al heel lang te voorspellen. Waar voedzame gronden zich mogelijk bevinden of hoe de dag van morgen eruit gaat zien. Hoe veilig zou het zijn als de politie alles van tevoren wist en alle vormen van criminaliteit zou kunnen voorkomen? De samenleving zou er heel anders uitzien. Dit boek gaat over een complexe vorm van voorspellen: predictive policing, of op zijn Nederlands: politiewerk doen aan de hand van voorspellingen. Door in te zetten op predictive policing kan de kracht van het politieapparaat worden vergroot. Een kans die we als politie niet voorbij moeten laten gaan.

Het zal een uitdaging worden om dit lonkende middel met de juiste waarborgen te implementeren. Niet alleen vraagt dit om de introductie van nieuwe mensen en nieuwe technologieën, ook kleven er ethische en organisatorische uitdagingen aan die aandacht verdienen. Laat criminaliteit zich wel voorspellen? Kun je criminaliteit wel vroegtijdig onderkennen? Hoe staat het eigenlijk met de techniek? Wat zijn effectieve politie-interventies? Op dit type vragen probeert dit boek antwoorden te geven. Het is een eerste poging om het onderwerp van predictive policing in de Nederlandse context te duiden en het belang ervan te onderstrepen. Het laat zien welke voordelen het voorspellen van crimineel gedrag kan opleveren, maar ook welke nadelen eraan zitten. Is de glazen bol van de politie wel betrouwbaar (genoeg)? Eerste verkennende pennenstreken over een opkomend fenomeen.

Rutger Rienks is een van de intelligenceprofessionals die de politie rijk is, intelligenceprofessionals die over het vakgebied nadenken en dit verder ontwikkelen en professionaliseren. Het lectoraat Intelligence faciliteert en ondersteunt deze intelligenceprofessionals al vele jaren succesvol, onder meer met de inmiddels meer dan 700 intelligenceprofessionals tellende Community of Intelligence en uitgaves als dit boek.

9 789079 149421

15-013