

## Onderzoek

*Brzo-studie verband overtredingsgedrag en incidentfrequentie*

# Meer doen met big data

Kan de geschiedenis van regelovertredingen voorspellen bij welke bedrijven of branches incidenten en calamiteiten waarschijnlijk zijn? Dat is een van de vragen in een studie naar regelovertreding bij hoogrisicobedrijven van Universiteit Leiden en VU Amsterdam. Voor antwoorden dook onderzoeker Marieke Kluin met een team van vier collega's in de 'big data' van de industriële (on)veiligheid.

| TEKST [ROB JASTRZEBSKI](#)



Marieke Kluin: "De kracht van big data-analyse wordt door de overheid nog onderschat."

**U**niversitair docent en onderzoeker Marieke Kluin heeft de chemische industrie al jaren 'op de korrel'. In 2014 promoveerde ze aan de TU Delft op haar proefschrift over handhaving en regel naleving in de chemische industrie.

Voor die studie bekeek ze uitsluitend bedrijven in het Rijnmondgebied. De slotconclusie van dat onderzoek was dat het met het naleven van regels door risicovolle bedrijven niet bijster goed was gesteld. Haar huidige onderzoek kenmerkt zich door grotere ambities. Met een team collega's analyseerde zij inspectierapportages uit de periode 2007-2017 over circa 400 hoogrisicobedrijven in heel Nederland. Doel van de studie was inzicht te krijgen in patronen van regelovertrading. Daarnaast wilden de onderzoekers weten of de geschiedenis van overtradingen voorspellende waarde heeft voor het optreden van incidenten en calamiteiten in de toekomst. Voor die laatste onderzoeksvraag analyseerden de onderzoekers 289 incidenten bij 69 hoogrisicobedrijven in de regio Rotterdam-Rijnmond tussen 2012 en 2014. Het onderzoek is begin dit jaar afgerond, publicatie van het rapport volgt medio februari.

### Brzo-risico's

De onderzoekers richtten zich met hun studie op industriële inrichtingen die vallen onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo). Dat zijn bedrijven die een risico voor de omgeving vormen vanwege de aard van hun bedrijfsprocessen en grote hoeveelheden op het terrein aanwezige gevaarlijke stoffen. Het type en de hoeveelheden gevaarlijke stoffen bepalen of een bedrijf onder de hoge of lage drempelwaarde van het Brzo valt. Alle Brzo-bedrijven moeten aan strenge regels voldoen als het gaat om preventieve veiligheid en de voorbereiding op ongevallen en calamiteiten. Die eisen zijn hoger voor bedrijven die vallen onder de hoge drempel. Brzo-bedrijven moeten onder andere verplicht een veiligheidsrapport opstellen. Daarmee geven ze inzicht in hun risicoprofiel en in getroffen maatregelen om ongevallen te voorkomen en de effecten te beheersen. Ook kunnen Brzo-bedrijven door de veiligheidsregio worden 'aangewezen' voor een bedrijfsbrandweerplicht.

Incidenten bij Brzo-bedrijven kunnen verstrekkingen gevolgen hebben voor de veiligheid en gezondheid van personen buiten de inrichting en het milieu. Daarom is het voor de interne en externe veiligheid van deze categorie risicobedrijven essentieel dat zij zich houden aan de strenge eisen van het Brzo. In 2014 bleek bij het onderzoek van Kluin onder 15 Brzo-bedrijven in het Rijnmondgebied dat deze bedrijfscategorie de neiging heeft de regelgeving in meer of mindere mate te overtreden.

### Resultaten

Welke resultaten heeft het meest recente onderzoek opgeleverd? En uit welke bronnen hebben de onderzoekers geput om aan hun gegevens te komen? Kluin: "De data voor onze studie komen uit de geregistreerde gegevens van Brzo-inspecties van de overheid uit de periode 2007-2017. De inspecties worden uitgevoerd door partijen als de Brzo-omgevingsdiensten, de veiligheidsregio's en de

## 'Kleine 7 procent van bedrijven blijkt verantwoordelijk voor kwart van alle overtradingen'

Inspectie SZW. Zij leggen hun inspectieresultaten vast in een gezamenlijk informatiesysteem: de Gemeenschappelijke Inspectie Ruimte Brzo-bedrijven, kortweg GIR. In de periode die we wilden onderzoeken, zijn bij 3.849 inspecties bij 547 Brzo-bedrijven in totaal 7.716 overtradingen geconstateerd. Naast die input hebben we bij de Kamer van Koophandel gegevens opgevraagd om een beeld te krijgen van de levensloop van die bedrijven. Onze verwachting was dat ook zaken als bedrijfsgrootte, financiële positie en organisatieontwikkeling een rol spelen bij het overtradersprofiel. Ten slotte wilden we ook weten hoe vaak er daadwerkelijk incidenten bij Brzo-bedrijven voorkomen en of eerder overtradingsgedrag die incidenten zou kunnen voorspellen. Gegevens voor dit deel van ons onderzoek konden we alleen boven tafel krijgen in Rotterdam-Rijnmond. Die veiligheidsregio is namelijk de enige die dergelijke incidenten structureel registreert en online publiceert. Voor deze onderzoeksvraag hebben we uiteindelijk gegevens van incidenten bij 65 bedrijven geanalyseerd."

De resultaten van de studie waren volgens Kluin in zekere zin verrassend. Zo bleken negen op de tien bedrijven in de onderzochte periode van tien jaar tenminste éénmaal de regels te hebben overtreden. Een tweede belangrijke bevinding is dat een kleine zeven procent van de bedrijven verantwoordelijk is voor een kwart van de overtradingen. Kijkend naar de trends in de periode 2007-2017, vonden de onderzoekers zeven verschillende patronen: van bedrijven waarvan het aantal overtradingen in de tijd daalt of stijgt, tot notoire overtraders die continu de fout in gaan.

Kluin vervolgt: "We wilden ook weten in welke mate bedrijven regels overtreden. Zijn er bepaalde typen regels die eruit springen? Bijvoorbeeld alleen overtradingen van de Arboret? Of gaat het om het totale pakket dat het Brzo hen oplegt? Het bleek dat laatste, overtraders zijn dus vaak generalisten. Die informatie kan van belang zijn voor toezicht en handhaving. Want als blijkt dat een bepaalde categorie regels meer wordt overtreden, kan het bevoegd gezag daar gericht op handhaven. Maar dat is dus niet het geval."

Een opvallende conclusie uit het onderzoek vindt Kluin dat de verwachting dat het overtradingpatroon van bedrijven



Overtredingsgedrag bij Brzo-bedrijven kan variëren in de tijd. De veelpleger van nu is niet automatisch de veelpleger van volgend jaar.

de kans op incidenten kan voorspellen, niet op blijkt te gaan. “Die uitkomst hadden we eigenlijk niet verwacht. Het lijkt voor de hand te liggen dat bedrijven die vaker en in ernstiger mate de regels overtreden, een grotere kans hebben op incidenten en calamiteiten. Maar dat verband hebben we nu niet gevonden. Alleen bij incidenten in de bulkchemie en bij grote industriële branden vonden we een klein signaal. Een kanttekening bij onze studie is dat we niet echt de diepte zijn ingegaan. Dit was primair een kwantitatief onderzoek op basis van inspectiedata en een beperkte incidentregistratie. Gedetailleerde uitspraken over waarom een slechte nalevingsdiscipline en het optreden van incidenten niet samenhangen, kunnen we dan ook niet doen. Daar willen we ons in een komend vervolgonderzoek op richten.”

### Big data en veiligheidsbeleid

Het onderzoek van de Universiteit Leiden en de Vrije Universiteit Amsterdam is uitgevoerd met financiële steun vanuit het programma ‘Handhaving en Gedrag’. Dit is een initiatief van het interdepartementaal samenwerkingsverband van inspectiediensten (I-SZW, ILT, Belastingdienst, NVWA, IGJ en het CCV). Welke baat heeft het toezicht- en handavingsdomein bij de onderzoeksresultaten? Kluin is daar stellig over: de nu verkregen resultaten zijn vooral statistisch en bieden nog geen direct houvast bij de vraag welke bedrijven een strengere aanpak nodig hebben vanwege hun overtredingsgedrag. Maar dezelfde databronnen waaruit het onderzoeksteam heeft geput maken dat wel mogelijk als de onderzoekers verder de diepte ingaan met de inspectiegegevens in de GIR.

Kluin: “We hebben nu bijvoorbeeld niet onderzocht wat de ernst van de overtredingen is. Of op welke onderdelen van

‘ **Bedrijven die het dit jaar goed doen, kunnen** volgend jaar zomaar veel slechter scores

de regelgeving de onderzochte bedrijven het slechtst scoren. Wel hebben we met dit statistisch onderzoek kunnen aantonen dat er verschillende patronen van overtredingsgedrag zijn en dat ook de trend per bedrijf kan variëren in de tijd. Een bedrijf dat dit jaar veelpleger is met overtredingen, is dat niet automatisch volgend jaar ook. En andersom: bedrijven die het dit jaar goed doen, kunnen volgend jaar zomaar veel slechter scores. Daarvan moeten toezichthouders zich bewust zijn in hun toezichtstrategie.”

Met een diepteanalyse van de beschikbare informatiebestanden uit de inspectiepraktijk, zijn volgens Kluin veel gedetailleerdere gegevens te verkrijgen. Wat dat betreft is de situatie in Nederland in haar ogen uniek. “Het is bijzonder dat zoveel verschillende inspectiediensten samenwerken bij de uitvoering van Brzo-inspecties en dat de gezamenlijke rapportages centraal worden vastgelegd. Daardoor is er een schat aan data beschikbaar. Daaruit kun je met de juiste tools en de juiste onderzoeksvragen concrete informatie halen als houvast voor risicobeleid en handhaving. In mijn ogen zouden inspectiediensten nog veel beter gebruik kunnen maken van de informatie die zij vastleggen. De overheid onderschat nog het grote belang van big data en de toepassingsmogelijkheden.”

### Veiligheidskundige consequenties

Kluin onderstreept dat het meest recente onderzoek naar de trends van regelnaleving en overtredingsgedrag een unieke dataset heeft opgeleverd. Die kan in een vervolgonderzoek nog verder worden gedetailleerd. Zij hoopt dat de onderzoeksresultaten overheden daadwerkelijk houvast bieden bij het stellen van prioriteiten bij toezicht en handhaving. “Maar ook interne veiligheidsprofessionals bij bedrijven, zoals veiligheidskundigen, kunnen er veel aan hebben. Bijvoorbeeld bij het vaststellen van trends en het identificeren van verbeterpunten. Op hen rust een grote verantwoordelijkheid door de hoge risicograad van Brzo-bedrijven en de mogelijk grote gevolgen van incidenten. De praktijk wijst echter uit dat alleen vertrouwen op de eigen verantwoordelijkheid van het management bij bedrijven niet voldoende is. Daarom is de externe prikkel van toezicht en handhaving nodig om goed nalevingsgedrag af te dwingen. Met ons onderzoek hopen we een bijdrage te kunnen leveren aan een effectievere informatiegestuurde systematiek van toezicht en handhaving.” ■