



Delft University of Technology

Effectieve prestatiebesturing met data voor de brandveiligheidssector

van't Padje, Barry ; Jellema, Michiel; Zlatanova, Sisi; Autar, Ashwan

Publication date

2016

Document Version

Final published version

Published in

Geo-Info

Citation (APA)

van't Padje, B., Jellema, M., Zlatanova, S., & Autar, A. (2016). Effectieve prestatiebesturing met data voor de brandveiligheidssector. *Geo-Info*, 2, 18-21.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Effectieve prestatiebesturing voor de brandveiligheidssector

Binnen publieke organisaties bestaat steeds meer aandacht voor prestatiebesturing. Zowel om de uitgaven te rechtvaardigen als om de publieke dienstverlening te verbeteren. Door de explosieve toename van data om de maatschappij en de activiteiten van de overheid in kaart te brengen heeft deze ontwikkeling een extra impuls gekregen. Effectieve prestatiebesturing is echter niet makkelijk. Regelmatig leidt het tot frustratie, inefficiëntie en andere 'perverse effecten'.

Door Barry van 't Padje, Michiel Jellema, Sisi Zlatanova en Ashwan Autar

In dit artikel nemen wij de brandweer en de brandveiligheidssector als voorbeeld om de kansen en valkuilen van prestatiebesturing in de publieke sector te laten zien. Na een korte schets over het conceptuele kader waarbinnen de brandweer werkt aan een systeem van prestatiebesturing en de kracht van data, volgt een beschrijving van een casus. De casus gaat over de ontwikkeling van een economisch perspectief op brandveiligheid en hoe met data prestatie-indicatoren kunnen worden ontwikkeld. Tot slot trekken we enkele lessen over effectieve prestatiebesturing die voor alle publieke organisaties kunnen gelden.

Het Brandveiligheidsmodel

Momenteel is de enige wettelijk vastgelegde prestatie-indicator voor de brandweer de opkomsttijd: de tijd die het duurt voordat de brandweer ter plaatse is vanaf het moment dat een melding via alarmnummer 112 binnekomt.

Data-gedreven prestatiebesturing is waardevol

In 2012 concludeerde de Inspectie van Veiligheid en Justitie voorzichtig dat door deze exclusieve aandacht voor de opkomsttijd er 'overschatting van het belang van opkomsttijd' dreigt. Naar aanleiding van deze conclusie gaf het Veiligheidsberaad (het bestuurlijk platform van de 25 veiligheidsregio's) aan TNO opdracht om een vooronderzoek te doen naar een model voor de operationele en maatschappelijke prestaties van de gehele brandveiligheidssector. Hieruit volgde het advies aan het Veiligheidsberaad om een Brandveiligheidsmodel te gaan ontwikkelen.

Het Brandveiligheidsmodel is bedoeld als een vorm van prestatiebesturing. Dit soort instrumenten kan een aantal doelen vervullen, zoals:

- **Transparantie:** feitelijk weergeven van de prestaties.
- **Leren:** inzicht geven in de oorzaken en de effecten van de prestaties.
- **Oordelen:** onderscheid maken tussen goede en slechte prestaties.
- **Afrekenen:** verbinden van straf en beloning aan de prestaties.

Deze doelen hebben een hiërarchie. Leren wordt pas mogelijk als er transparantie is, oordelen wordt pas mogelijk als er inzicht is en afrekenen zonder oordeel is niet zinvol. Aangezien de brandweer op dit moment nog niet beschikt over voldoende betrouwbare gegevens over de prestaties, en nog minder over de oorzaken en effecten van de prestaties is het nu niet mogelijk – en ook niet wenselijk – om de prestaties te normeren en de organisatie af te rekenen. Pas als er voldoende feiten en inzichten zijn, wordt het zinvol om specifieke normen te formuleren.

Wel is het wenselijk om deze zienswijze verder te ontwikkelen en daarom heeft de projectgroep RemBrand in opdracht van het Veiligheidsberaad in 2015 een proof-of-concept opgeleverd van een digitaal Veiligheidsmodel waar met behulp van big data inzicht wordt gegeven in de prestaties van de brandveiligheidssector. In de aankomende jaren zal dit proof-of-concept door zowel Brandweer Nederland als door individuele korpsen verder worden verfijnd, gevalideerd en geïmplementeerd.

De kracht van data

De verkenning van de mogelijkheden van big data voor de brandveiligheidssector is rond 2012 begonnen met datagedreven risicoprofielen. Verschillende veiligheidsregio's begonnen de risico's in hun verzorgingsgebied te berekenen met geo-data. Dit was een trendbreuk met de tot dan toe gehanteerde methode van risicobeoordeling.

Het ontstaan van grote hoeveelheden, dynamisch en heterogene data (big data), over

met data ctor

ondermeer maatschappelijke processen en menselijk gedrag, biedt nieuwe kansen om de brandveiligheid te leren kennen en te besturen. Deze kansen worden niet alleen op nationaal, maar ook op internationaal niveau onderkend. In dit kader wordt verwezen naar de activiteiten van de United Nations International Strategy for Disaster Reduction, het research-programma IRDR en het op 18 maart 2015 door de United Nations aangenomen *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*.

Big data staat niet alleen voor de explosieve toename van digitaal vastgelegde uitdrukkingen van feiten, maar volgens datawetenschappers ook voor een nieuw paradigma over kennis en besluitvorming, en het rationaliseren en sturen van gedrag. Pentland zegt over dit rationaliseren en sturen van gedrag bijvoorbeeld dat we onze maatschappelijke systemen, zoals de brandveiligheidssector, met behulp van big data moeten heruitvinden. Hiervoor is het nodig om de situatie constant af te tasten met behulp van data, deze feitelijke waarnemingen te combineren in een dynamisch vraag-aanbod model, en ten slotte voorspellingen te doen over waar en wanneer welk type aanbod het grootste effect heeft. Vanuit dit perspectief is het Brandveiligheidsmodel dus een eerste aanzet om te komen tot een aftastend, dynamisch en voorspellend vraag-aanbod-model voor de brandveiligheidssector.

De casus (1): economisch perspectief op brandveiligheid

Economische schade is na persoonlijk leed waarschijnlijk het belangrijkste effect van brand. In het Brandveiligheidsmodel is 'het voorkomen van directe en indirecte financiële schade bij brand' een belangrijk doel van de brandveiligheidssector. In het proof-of-concept is alleen het 'voorkomen van de directe financiële schade' geoperationaliseerd door

vervangingswaarde gebouw + vervangingswaarde inboedel - gerealiseerde schade

Figuur 1 - Formule van 'voorkomen directe financiële schade'.

de volgende, in de Verenigde Staten gehanteerde formule (zie figuur 1).

De argumentatie achter deze formule is dat brand in principe alle beschikbare brandstof verbrandt, tenzij de brand wordt gestopt. Dus als er brand is in een pand, dan brandt dat pand in principe tot de grond af, tenzij de brand passief wordt gestopt door een fysieke barrière, zoals een muur met een zeer hoge brandwerendheid, of actief wordt gestopt door een blusmiddel, bijvoorbeeld water.

Het economisch rendement van het stoppen van brand is de relatie tussen de voorkomen directe en indirecte financiële schade enerzijds en de kosten van het passief en actief stoppen van brand anderzijds. De kosten van het passief en actief stoppen van branden bedroegen voor Nederland in de periode 2007-2009 per jaar ongeveer € 2,8 miljard. Daarvan is € 1,7 miljard. besteed aan de brandveiligheid van gebouwen ten behoeve van het passief

Big Data voor brandveiligheid

stoppen van brand en € 1,1 miljard. aan de brandweer voor het actief stoppen van brand. Om vanuit economisch perspectief te kunnen bepalen of de brandveiligheidssector economisch toegevoegde waarde levert, is het dus in ieder geval nodig om te weten of er meer of minder dan de € 2,8 miljard. aan directe en indirecte financiële schade is voorkomen.

Deze prestatie-indicator 'economisch rendement' kan niet alleen de investeringen in brandveiligheid rechtvaardigen, maar kan ook helpen bij het vinden van nieuwe, meer effectieve en efficiënte producten en diensten. In het kader van de discussie die in de brandweersector wordt gevoerd over bijvoorbeeld de meest effectieve inzetactiek en over variabele voertuigbezetting kan het economisch rendement helpen bij het vinden van een passend antwoord.

De casus (2): berekenen van de 'voorkomen directe financiële schade'

Gebaseerd op de mogelijkheden van big data en econometrische datamodelering hebben de Brandweer Amsterdam-Amstelland en Infofolio een eerste versie van de berekening van de 'voorkomen directe financiële schade' voor woningbranden ontwikkeld. Er is gekozen voor woningbranden omdat ruim 72% van alle branden plaatsvinden in woningen. Voor deze berekening is aansluiting gezocht bij de eerder gegeven formule (figuur 1). Deze formule kent drie variabelen waarvan de eerste twee, te weten de vervangingswaarde gebouw en de vervangingswaarde inboedel al bekend zijn. Infofolio heeft immers al het Hermes-model en Iris-model ontwikkeld voor de bepaling van de vervangingswaarde van woningen respectievelijk de vervangingswaarde van de inboedel.

Gerealiseerde schade

De derde variabele, de gerealiseerde schade, is nog onbekend. Op basis van data over woningbranden is een model ontwikkeld om deze derde variabele te kunnen berekenen. Bij de modelontwikkeling is gebruik gemaakt van de informatie over 874 brandincidenten uit de regio Amsterdam-Amstelland. De benodigde data is afkomstig van de Brandweer Amsterdam-Amstelland en Infofolio.



Figuur 2 - Voorbeelden van enkelvoudige woningbranden.

Het model richt zich in eerste instantie op brandincidenten van enkelvoudige woningbranden (zie figuur 2) van het type klein en middelgroot. Ondanks het feit dat de grote enkelvoudige woningbranden niet zijn meegenomen in de modelontwikkeling, heeft het

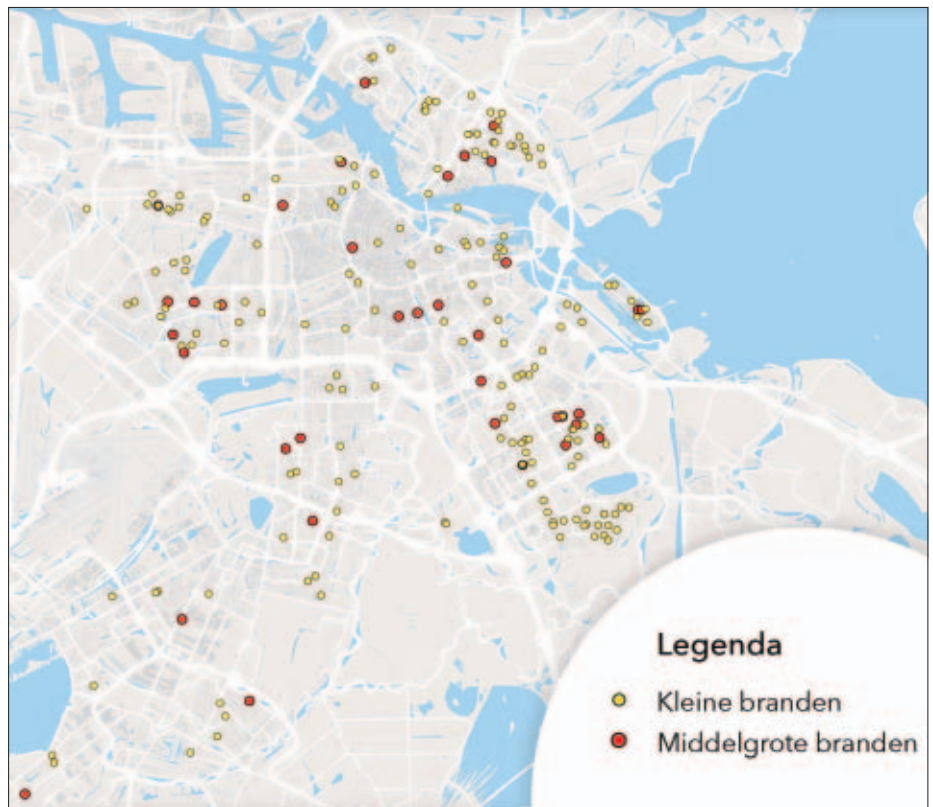
model een bereik van meer dan 85% van alle enkelvoudige woningbranden.

Het model bestaat uit twee sub-modellen, waarvan de eerste zich richt op kleine branden en de tweede betrekking heeft op middelgrote branden. Beide sub-modellen hebben het meervoudige regressiemodel als modelvorm en de significante verklarende variabelen zijn per model verschillend. Het sub-model voor kleine branden heeft een hogere verklaringskracht ($R^2=80\%$) dan het model voor middelgrote branden ($R^2=71\%$). Naast het feit dat de sub-modellen een uitspraak doen over de gerealiseerde schade, genereert ieder model per gerealiseerde schade ook een betrouwbaarheidsmarge. Deze betrouwbaarheidsmarge geeft aan binnen welke marge (bv +/- 20%) de uitspraak over de gerealiseerde schade ligt.

Prestatie-indicator 'voorkomen directe financiële schade'

Nu alle drie de variabelen uit de formule (figuur 1.) bekend zijn, is het mogelijk de prestatie-indicator 'voorkomen directe financiële schade' per brandincident te berekenen. De uitkomst van deze berekening geeft zowel een waarde (€) als een percentage (%). Voor 218 geselecteerde brandincidenten (figuur 3.) binnen de regio van de Brandweer Amsterdam-Amstelland is de 'voorkomen directe financiële schade' bepaald.

De gemiddelde 'voorkomen directe financiële schade' voor kleine branden bedraagt 87% van de totale vervangingswaarde van de woning, en voor middelgrote branden ligt de gemiddelde 'voorkomen directe financiële schade' op 55% van de totale vervangingswaarde van de woning. Uit navraag bij de brandweer blijkt



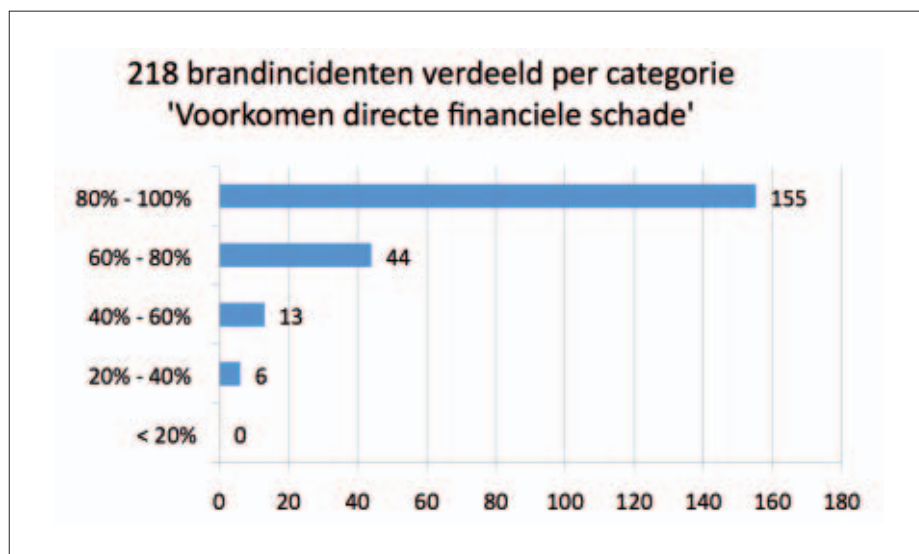
Figuur 3 - Locatie van de 218 brandincidenten.

dat deze percentages overeenkomen met de subjectieve ervaringen uit de praktijk. In figuur 4 is de uitkomst van de 'voorkomen directe financiële schade' in percentages (%) voor de 218 brandincidenten weergegeven.

De opbrengst van de 'voorkomen directe financiële schade' is op basis van deze 218 brandincidenten gemiddeld 82% van de totale vervangingswaarde van de woning. Gezien de hoge verklaringskracht van alle gebruikte modellen voor de prestatie-indicator 'voorkomen directe financiële schade',

het belang van het hebben van inzicht en de huidige blinde vlek in de brandveiligheidssector omtrent het economisch rendement van de maatregelen die zij nemen, mag verondersteld worden dat dit model een waardevolle bijdrage kan gaan leveren in het Brandveiligheidsmodel.

Doorontwikkeling van de eerste versie van deze prestatie-indicator zal op meerdere



Figuur 4 - Verdeling brandincidenten per categorie voorkomen directe financiële schade.

Meer dan 100.000
woningbranden per jaar

manieren een vervolg krijgen. Ten eerste zal de brandweer gaan bepalen hoe zij deze indicator kan gebruiken om haar transparantie en leervermogen te versterken. Één van de mogelijkheden is om de effecten van de invoering van nieuwe inzetacties en variabele voertuigbezettingen te objectiveren in termen van 'de voorkomen directe financiële schade'. Een tweede haalbare toepassing ligt in het nauwkeuriger bepalen van de risico's met behulp van de gerealiseerde directe

financiële schade bij woningbranden. Brandweerkorpsen evalueren met risicoprofielen hun gevoerde beleid. Ten opzichte van de bestaande expertise gedreven meetmethoden om het risico te bepalen is een datagedreven methode meer objectief en nauwkeurig, en biedt daarom meer leermogelijkheden. Ten derde zal vervolgonderzoek uitgevoerd worden naar het gebruik van meer significante ruimtelijke, bouwkundige en brandincidentgegevens voor de modelontwikkeling, waardoor de robuustheid en de verklaringskracht van de modellen verder kunnen toenemen.

Afsluitende opmerkingen

Huidig overheidsbeleid

Om als organisatie goed te kunnen presteren moet er duidelijkheid zijn over wat de doelen zijn. Voor de brandveiligheidssector is dat onder meer het beperken van economische schade is. Vanuit de wetgever bestaat echter een enigszins dubbelzinnige houding ten opzichte van dit doel. In de Nota van Toelichting bij het Besluit Veiligheidsregio's staat dat de 'normen in dit besluit niet de strekking [hebben] burgers te beschermen tegen vermogensschade.' En in de toelichting van het Bouwbesluit staat min of meer hetzelfde. De wetgever probeert via deze uitleg de aansprakelijkheid van de overheid voor de financiële gevolgen van onder meer een suboptimaal brandweeroptreden te beperken. Onbedoeld wordt hierdoor één van de belangrijke doelen, het beperken van economische schade, van de brandweer en de brandveiligheidssector op een zijspoor gezet. Dit heeft allerlei negatieve neveneffecten. Het verkleint bijvoorbeeld de mogelijkheden van de brandweer om te leren welke vernieuwingen leiden tot meer economische toegevoegde waarde. Voor een evenwichtig stuurmodel dat helpt bij het vergroten van de transparantie en het leervermogen van publieke organisaties is het daarom cruciaal geen onduidelijkheid te laten bestaan over wat de doelen zijn.

De rol van de media

De nieuwsmedia zijn, volgens de Raad voor Maatschappelijk Ontwikkeling, de decorbouwers van de publieke zaak geworden: 'door selectie, interpretatie en 'framing' beïnvloeden ze de ruimte voor politici en burgers om standpunten naar voren te brengen, debatten aan te gaan en belangen te behartigen'. Hierbij kiezen de spelers die in de media opereren, zowel journalisten en experts als politici, met een zeker gemak frames waarin 'falen' en 'schuld' centraal staat. In termen van prestatiesturing zijn de nagestreefde doelen van de discussies in de media over publieke zaken, zoals brandveiligheid, bijna altijd 'oordelen' en

'afrekenen'. Dit bemoeilijkt de introductie van nieuwe, datagedreven vormen van prestatiesturing in publieke organisaties.

Voor de brandweer en de brandveiligheidssector is het, zoals uit dit artikel blijkt, (nog) niet zinvol om hun economische toegevoegde waarde te normeren of hen af te rekenen op economische targets. Als de ontwikkeling van het inzicht in de economische toegevoegde waarde echter te nadrukkelijk in de media wordt gepresenteerd als een geweldig nieuw inzicht, dan moet niet vreemd worden opgekeken als die media daar dan ook gebruik van gaan maken als er een discussie is over

82% aan directe schade bij woningbranden wordt voorkomen

brandveiligheid. De ontwikkeling van een evenwichtig stuurmodel voor de brandweer en de brandveiligheidssector zal daarom zeer zorgvuldig en beheerst in het publieke domein moeten worden geïntroduceerd.

Big data

De toenemende stroom aan big data biedt enorme mogelijkheden om de transparantie en het leervermogen van de publieke sector verder te versterken. Het is daarvoor noodzakelijk om te investeren in aftastende, dynamische en voorspellende vraag-aanbod-model. Publieke organisaties moeten regie voeren op de ontwikkeling en implementatie van deze modellen, bijvoorbeeld door duidelijk te zijn over de doelstellingen die gerealiseerd moeten worden, expliciet aan te geven welke producten en diensten onderzocht zouden moeten worden en de resultaten met de nodige terughoudendheid te presenteren. Als dit niet gebeurt dan is de kans groot dat het verkregen inzicht niet de gewenste resultaten oplevert maar klassieke tegenstellingen, bijvoorbeeld tussen verzekeringsmaatschappijen en overheden, en het beeld van de publieke sector in de media als 'onderpresterend' en 'fouten makend', juist helpt versterken.

Referenties

- Brandweer Nederland, RemBrand, Brandveiligheid is coproductie - Minder branden - minder slachtoffers - minder schade!, 2015.
- Barocas, S., Nissenbaum, H., Big data's end run around anonymity and consent, in: Privacy, Big Data and the Public Good, eds. Lane, J., Stodden, V., Bender, S., Nissenbaum, H., 2014, Cambridge University Press.
- Bruijn, H. de, Prestatiemeting in de publieke sector. Den Haag, 2006.
- Bruijn, H. de, Prestatiesturing en ketensamenwerking. Tijdschrift voor Veiligheid. 6(1), 2007, 51-62.
- Flynn, J.D., Fire Service Performance Measures. Quincy, MA: National Fire Protection Association, 2009.
- Heij C. et al., Econometric Methods with Applications in Business and Economics, 2004
- Jellema, M., Autar A., Hermes-Model: Universal Model to Estimate the Rebuilding Costs of Houses, FIG-congress 2015, 2015
- Koonin, S., Holland, M., The value of big data for urban science, in: Privacy, Big Data and the Public Good, eds. Lane, J., Stodden, V., Bender, S., Nissenbaum, H., 2014, Cambridge University Press.
- Ministerie van Veiligheid & Justitie, Ter Plaats! Onderzoek naar de opkomsttijden en dekkingsplannen van de brandweer, Den Haag, 2012.
- Pentland, A., Social Physics, 2014, The Penguin Press.
- Pestman, P., NPM Instrumenten in de praktijk: Van ideologisch debat naar kritische toepassing, 2007. Bestuurskunde. 3, 104-114.
- TNO, RemBrand Fase 1 - Niet harder rijden, maar voorkomen en slimmer bestrijden, Den Haag, 2013.
- UNISDR, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030, www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework, 2015
- Raad voor maatschappelijke ontwikkeling, Medialogica, 2003, Den Haag, pp. 42-43
- Verbeek M., A guide to modern econometrics, 2008
- Vries, M., de, Framing crises - Response patterns to explosions in firework factories, Administration & Society, vol. 36 / no. 5, 2004 594-614.

drs. Barry van 't Padj. Barry is Informatiemanager bij Brandweer Amsterdam-Amstelland en bereikbaar via b.vantpadje@brandweeraa.nl.

dr. ir. Michiel Jellema is directeur van Infofolio BV en bereikbaar via m.jellema@infofolio.nl.

dr. dipl.-ing. Sisi Zlatanova is Associate Professor bij de Technische Universiteit Delft en bereikbaar via S.Zlatanova@tudelft.nl.

Ashwan Autar is Medewerker econometrische modellen bij Infofolio BV en bereikbaar via a.autar@infofolio.nl.

GPS voor alle ouderen?

'Er zijn vele toepassingen voor de GPS-halsbanden, zoals het volgen van huisdieren. Dit is met name nuttig als u uw honden vrij laat lopen of als er kans is dat ze weglopen. Maar ook kunt u er kinderen, ouderen en auto's mee volgen.'

www.trackyourpet.nl/gps-trackers/