

## **Inspectieresultaten van aangekondigde en onaangekondigde Brzo-inspecties**

*Tussenrapportage 29 april 2021*

Ellen Wiering, Arjan Blokland, Simone Luijk, Yentl Keijser, Wim Huisman

### **Inleiding**

Op 5 januari 2012 breekt brand uit op het terrein van het Brabantse bedrijf Chemie-pack. De brand ontwikkelt zich tot een zeer grote onbeheersbare brand die uiteindelijk zowel Chemie-pack als een naastgelegen bedrijf volledig zal verwoesten. De brand veroorzaakt grote schade aan het milieu en in de navolgende dagen melden honderden hulpverleners en omwonenden zich met gezondheidsklachten. De schade veroorzaakt door het ongeval wordt geraamd op ruim 70 miljoen euro. Uit onderzoek blijkt dat de brand is ontstaan tijdens het overpompen van vloeistoffen op het middenterrein van Chemie-pack. Deze werkzaamheden waren op die plaats niet toegestaan vanwege ontbrekende calamiteitsvoorzieningen. De brand kon vervolgens ernstig escaleren doordat grote aantallen bulkcontainers – eveneens tegen de vergunning en eigen procedures in - op het middenterrein stonden opgeslagen.

Dergelijke veiligheidsovertredingen werden tijdens inspecties, die vooraf werden aangekondigd, niet geconstateerd. Dit kan worden verklaard, zo bleek later, doordat Chemie-pack verboden werkzaamheden tijdens inspecties maskeerde of tijdelijk staakte en te grote hoeveelheden stoffen voorafgaand aan inspecties afvoerde. De overtredingen die later een grote rol zouden spelen bij het ontstaan en de escalatie van de brand werden derhalve niet gedetecteerd door inspecteurs.

Voorbeelden van pogingen regelovertreding te maskeren met het doel detectie te voorkomen vinden we ook buiten de chemische industrie. Zo werd in dieselauto's van Volkswagen speciale software in geïnstalleerd om te hoge emissies te verbergen en ruimden medewerkers van vleesgroothandel Willy Selten, medeverantwoordelijk voor het Paardenvleeschandaal, paardenkarkassen op voordat inspecteurs langskwamen.

Een mogelijke remedie voor dergelijke pogingen detectie te vermijden door overtredingen te maskeren, is continue aanwezigheid van inspecteurs bij een bedrijf. Er zijn voorbeelden waarin dit gebeurt. In Nederland zijn bijvoorbeeld permanent inspecteurs aanwezig in grote slachthuizen. Continu toezicht kan een effectief middel zijn tegen detectievermijding, omdat dit pogingen tot detectievermijding bemoeilijkt of onmogelijk maakt. Vanwege beperkte inspectiecapaciteit is continue aanwezigheid van inspecteurs echter vaak geen optie.

Een alternatieve strategie is het uitvoeren van onaangekondigde inspecties. Doordat bedrijven verrast worden met een inspectiebezoek wordt het vooraf verdoezelen van overtredingen onmogelijk gemaakt, waardoor inspecteurs verondersteld worden een beter beeld krijgen van de werkelijke veiligheidssituatie bij een bedrijf. In haar rapport over het incident bij Chemie-pack adviseerde de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (2012) om die reden naast aangekondigde inspecties voortaan ook onaangekondigde inspecties af te gaan leggen om 'in de praktijk na te gaan of het veiligheidsbeleid meer is dan een papieren werkelijkheid'. In navolging van het advies van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid vinden tegenwoordig naast aangekondigde inspecties ook verrassingsinspecties plaats. Het onaangekondigd inspecteren blijkt een terugkerend thema. Zo werd recent een motie ingediend om meer onaangekondigde Brzo-inspecties uit te voeren en zegde de minister toe om te onderzoeken in hoeverre er lessen kunnen worden getrokken uit (mogelijke) verschillen tussen resultaten van aangekondigde en onaangekondigde inspecties.

Hoewel verondersteld wordt dat met het 'overvallen' van bedrijven met een onverwacht inspectiebezoek de detectiekans van (bepaalde typen) overtredingen wordt verhoogd, is hier maar in beperkte mate onderzoek naar gedaan. Bestaande studies richten zich bovendien met name op andere toezichtsdomeinen dan industriële veiligheid in de chemische industrie of daarbuiten. Het blijft tot op heden dan ook onduidelijk in hoeverre het aankondigen van inspecties bij Brzo-bedrijven invloed heeft op inspectieresultaten.

In de huidige studie onderzoeken we aan de hand van inspectierapporten van Nederlands Brzo-bedrijven in de periode 2013-2017 het effect van het aankondigen van inspecties op inspectieresultaten. In het navolgende gaan we in op de structuur van het Brzo-toezicht en de rol van onaangekondigde inspecties daarin. Vervolgens bespreken we in het kort de (beperkte) empirische kennis over de mogelijke effecten van het (niet) aankondigen van inspecties op inspectiebevindingen.

### **Toezicht op Brzo-bedrijven**

Het Brzo 2015 is gericht op de preventie en beheersing van de gevaren van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het Besluit stelt eisen aan het veiligheidsbeheer van bedrijven die grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen huisvesten en verplicht de overheid ervoor te zorgen dat deze bedrijven regelmatig worden geïnspecteerd. Hogedrempelinrichtingen - bedrijven in de hoogste risicocategorie – dienen minimaal één keer per jaar te worden geïnspecteerd en lagedrempelinrichtingen minimaal eens in de drie jaar. In Nederland houden drie samenwerkende inspectiediensten toezicht op Brzo-bedrijven: de Inspectie SZW, Omgevingsdiensten en Veiligheidsregio's.

Centraal in het Brzo 2015 staat de eis van een veiligheidsbeheersysteem (VBS). De Seveso III-richtlijn, waaruit het besluit voortvloeit, beschrijft een VBS als 'de organisatiestructuur, verantwoordelijkheden, praktijken, procedures, processen en middelen voor het bepalen en implementeren van het preventiebeleid voor zware ongevallen' (bijlage III 2012/18/EU). Het VBS dient zeven elementen te bevatten: organisatie en personeel, identificatie en beoordeling van de gevaren, controle op de exploitatie, management of change, planning voor noodsituaties, toezicht op de prestaties en controle en analyse. De eis voor een VBS houdt in dat bedrijven zelf de risico's binnen hun plants moeten onderzoeken en moeten nagaan welke maatregelen daarbij noodzakelijk zijn om zware ongevallen te voorkomen.

De eis voor een VBS werd voor het eerst geïntroduceerd in de Seveso II-richtlijn en is het resultaat van een bredere verschuiving in het denken over procesveiligheid. Onderzoek heeft aangetoond dat de meeste oorzaken van zware ongevallen bij Brzo-bedrijven terug te voeren zijn op falen op het niveau van het veiligheidsmanagement, zoals het gebrek aan adequate opleiding van medewerkers, preventieve maatregelen en planning van noodsituaties, werkprocedures, incidentenonderzoek en de lage prioriteit van veiligheid bij het bedrijfsmanagement (Rasmussen, 1997; Kawka & Kirschteiger, 1999; Jacobsson, Sales & Mushtaq, 2010). Deze observatie leidde tot de introductie van de eis voor een VBS in aanvulling op de bestaande, louter technisch georiënteerde voorschriften (Rosenthal, Kleindorfer & Elliott, 2006).

De nadruk op de primaire verantwoordelijkheid van bedrijven voor hun eigen veiligheidsbeheer sluit aan bij een beweging binnen het bredere toezichtsveld in de richting van nieuwe toezichtsstrategieën. Vanaf de jaren 70 ontstond kritiek op de klassieke *command-and-control* benadering, gebaseerd op prescriptieve voorschriften en sancties (Gunningham, 2009). Het groeiende besef dat het uniforme en statische karakter van de klassieke benadering niet aansloot bij de heterogene, complexe en dynamische contexten van bijvoorbeeld de financiële sector of complexe industrieën, leidde tot de ontwikkeling van nieuwe toezichtsstrategieën. Regels en methoden die werken voor bepaalde

bedrijven of binnen bepaalde contexten, zijn immers mogelijk niet geschikt voor andere bedrijven of omgevingen. Bovendien kunnen statische regels worden ingehaald door technologische innovatie. Daarnaast werd ook gewezen op het mogelijke ontmoedigende effect van de *command-and-control* benadering op zogeheten *going beyond compliance*, en het in plaats daarvan mogelijke veroorzaken van een afwachtende, terughoudende houding van bedrijven.

In een zoektocht naar effectievere, 'slimmere' toezichtsmodellen met meer flexibiliteit, werden verschillende nieuwe strategieën geformuleerd (Gunningham, 2009). Een van deze strategieën die inmiddels wordt toegepast in verschillende toezichtsdomeinen is het systeemgerichte toezicht. Ook het toezicht op Brzo-bedrijven kan hiertoe worden gerekend. Binnen het systeemgerichte toezicht, in de Engelstalige literatuur vaak aangeduid als *system-based* of *management-based regulation*, wordt niet toegezien op voorschriften die bepalen welke technieken of middelen bedrijven moeten aanwenden om doelen van regelgeving te bereiken, maar waarborgen bedrijven zelf dat deze worden behaald door het optuigen van procedures en managementsystemen (Gunningham, 2009; Coglianese & Lazer, 2003). De taak van de toezichthouder bestaat uit het monitoren en controleren van dergelijke interne borgingssystemen<sup>1</sup>. Naast flexibiliteit biedt het systeemgerichte toezicht de mogelijkheid de kennispositie van bedrijven te aan te spreken door de verantwoordelijkheid voor de veiligheidsbeheersing primair in handen van de bedrijven te leggen.

### **Aangekondigde en onaangekondigde inspecties**

In de verschuiving van klassiek toezicht naar nieuwe toezichtsstrategieën, verandert ook de relatie tussen toezichthouder en bedrijf. Daar waar de toezichthouder in het klassieke toezicht een sturende en controlerende rol aanneemt, is de relatie tussen toezichthouder en bedrijf binnen nieuwe strategieën, waaronder het systeemgerichte toezicht, gefundeerd op verantwoordelijkheid, wederkerigheid en vertrouwen.

Het vooraf aankondigen van inspecties correspondeert met deze nieuwe verhoudingen en is zowel binnen de chemische industrie als binnen sommige andere domeinen gebruikelijk. Het aankondigen van inspecties kent een aantal voordelen. Niet alleen kan het bijdragen aan het onderlinge vertrouwen tussen toezichthouder en bedrijf, ook biedt het bedrijven de mogelijkheid zich voor te bereiden door bijvoorbeeld te zorgen dat documenten klaarliggen en werknemers met benodigde kennis aanwezig en beschikbaar zijn. In zeer complex geworden industrieën als de chemische industrie is het voor toezichthouders vaak niet meer mogelijk de veiligheid van systemen te beoordelen zonder hulp van ontwerpers en operators van deze systemen (Johnson, 2003). In deze gevallen is de toezichthouder zowel voor de verkrijging als de interpretatie van informatie afhankelijk van bedrijven. Onder meer snelle technologische ontwikkeling, complexiteit en specificiteit van systemen spelen hierbij een rol, evenals beperkte budgettaire en personele capaciteit bij inspectiediensten.

Daarnaast zijn (eenmalige) aangekondigde inspecties voor bepaalde typen controles zeer geschikt, bijvoorbeeld wanneer moet worden nagegaan of bedrijven bepaalde kostbare technologie hebben geïnstalleerd.

Het aankondigen van inspecties bij (onwelwillende) bedrijven kent echter ook nadelen. Het vooraf bekendmaken van aanstaande inspecties stelt bedrijven immers tegelijkertijd in staat eventuele verboden werkzaamheden of situaties te verbergen of tijdelijk te staken in aanloop naar de inspectie. Op die manier kan detectie door inspecteurs van (gevaarlijke) regelovertrading worden bemoeilijkt of

---

<sup>1</sup> Systeemgericht toezicht omvat niet per definitie uitsluitend papieren systeeminspecties. Hoewel sommige systeemgerichte toezichtsmodellen louter zijn gebaseerd op papieren inspecties worden binnen het Brzo-toezicht ook fysieke inspecties uitgevoerd om te controleren of bedrijven hun systemen implementeren als beschreven.

onmogelijk worden gemaakt, bijvoorbeeld wanneer inspecteurs willen beoordelen of dagelijkse werkzaamheden worden uitgevoerd volgens procedure.

Dergelijke pogingen tot detectievermijding, zoals we die zagen in de zaak Chemie-pack, kunnen wijzen op een gebrek aan binding van het management aan veiligheidsdoelen. Dit management commitment vormt echter een basisvoorwaarde voor de effectiviteit van systeemgericht toezicht. Wanneer een veiligheidsmanagementsysteem niet wordt geïnternaliseerd in de kernactiviteiten van een bedrijf, ontstaat het gevaar dat dit interne borgingssysteem verwordt tot een parallel systeem dat voornamelijk gericht is op het 'managen van de toezichthouder', in plaats van de risico's (Black, 2012). Gunningham (2009) typeert veiligheidsmanagementsystemen om die reden als 'hulpmiddelen die alleen effectief kunnen zijn wanneer ze geïmplementeerd worden met oprecht commitment aan de kant van het management'. In de kern van de systeemgerichte toezichtsstrategie schuilt daarmee een paradox. Systeemgericht toezicht is gericht op de optimale benutting van de expertise van bedrijven voor het nastreven van doelen van regelgeving, terwijl tegelijkertijd de gevallen waarin de expertise van bedrijven zou helpen om bijvoorbeeld verborgen risico's te identificeren, dezelfde gevallen zijn waarin het bedrijf de gelegenheid en motivatie heeft deze risico's verborgen te houden (Coglianese & Lazer, 2003)<sup>2</sup>.

Het uitvoeren van verrassingsinspecties wordt verondersteld in dergelijke gevallen uitkomst te bieden. Dit biedt inspecteurs immers de mogelijkheid mee te kijken met de dagelijkse gang van zaken bij een bedrijf. Naar aanleiding van het zware ongeval bij Chemie-pack adviseerde de Onderzoeksraad voor de Veiligheid een deel van de Brzo-inspecties onaangekondigd te gaan uitvoeren. Ook in andere domeinen van toezicht zijn onaangekondigde inspecties in de nasleep van verschillende ernstige incidenten geopperd als oplossing voor detectievermijding door bedrijven. Desondanks is over de effecten van het niet aankondigen van inspecties op inspectieresultaten weinig bekend.

De handvol bestaande studies vonden veelal geen verschillen tussen inspectieresultaten van aangekondigde en onaangekondigde inspecties. Zo vonden Hegger et al. (2012) geen significant verschil tussen de inspectieresultaten van 25 willekeurig aangewezen aangekondigde inspecties en 20 XX onaangekondigde inspecties bij Nederlandse farmaceutische bedrijven. Er werd geen verband gevonden tussen het type inspectie en het scoren van een voldoende of onvoldoende door bedrijven, waarbij wel vermeld moet worden dat er in dit onderzoek sprake was van een beperkte variatie aangezien slechts 3 geïnspecteerde bedrijven een onvoldoende, en dus het overgrote merendeel een voldoende scoorde. Ook het aantal, type en ernst van geconstateerde tekortkomingen verschilden niet significant tussen aangekondigde en onaangekondigde inspecties. Ook bij Nederlandse verpleeghuizen (Klerks et al. 2013), in ziekenhuizen (Ehlers et al. 2017) en in diverse andere sectoren (Short et al. 2016<sup>3</sup>) werden geen significante verschillen gevonden in resultaten van aangekondigde en onaangekondigde inspecties. Verschillen tussen resultaten van aangekondigde en onaangekondigde inspecties bij Brzo-bedrijven werden niet eerder onderzocht.

## Data en methode

Om het mogelijke effect van het aankondigen van inspecties op het aantal gedetecteerde overtredingen bij Nederlandse Brzo-bedrijven te onderzoeken maken we gebruik van de Gemeenschappelijke inspectieruimte (Gir). Deze digitale omgeving wordt gebruikt door de

---

<sup>2</sup> Overigens is het belangrijk zich te blijven realiseren dat onderling vertrouwen en onderlinge afhankelijkheid in vrijwel iedere vorm van toezicht onafwendbaar is. Immers geldt ook binnen de klassieke vorm van toezicht dat van bedrijven wordt verwacht dat ze de regels naleven, ook wanneer de toezichthouder niet meekijkt. In het systeemgerichte toezichtsmodel wordt deze noodzaak echter omgezet in een bewuste toezichtsstrategie (Black, 2012).

<sup>3</sup> Short et al. (2016) onderzochten private audits

samenwerkende inspectiediensten bij de planning, uitvoering en rapportage van Brzo-inspecties. De Gir bevat informatie over alle inspecties die zijn uitgevoerd bij Brzo-bedrijven vanaf 2007. Deze informatie heeft onder meer betrekking op de duur van inspecties en het type inspecties en op het aantal, het type en (vanaf 2014) de ernst van geconstateerde overtredingen. Daarnaast biedt de Gir inzicht in enkele bedrijfskenmerken, waaronder locatie en subsector. De informatie uit de Gir werd ingevoerd in SPSS 14 en opgeschoond ter analyse.

### *Fixed effects modellen*

Na enkele beschrijvende statistieken, schatten we fixed effects modellen om het effect te schatten van het aankondigen van inspecties op het totale aantal overtredingen en op het aantal overtredingen uitgesplitst naar ernst.<sup>4</sup> De gerichte, onwillekeurige inzet van onaangekondigde inspecties door inspectiediensten, geeft aanleiding tot de verwachting dat er een zekere bias bestaat in de verdeling van onaangekondigde inspecties over bedrijven. Hierdoor kunnen we niet uitsluiten dat mogelijke verschillen in resultaten van aangekondigde en onaangekondigde inspecties worden veroorzaakt door andere factoren dan het al dan niet aankondigen van de betreffende inspectie. Enkel het vergelijken van resultaten van beide typen inspecties tussen bedrijven is daarom niet afdoende om zicht te krijgen op een mogelijk effect van het aankondigen van inspecties.

De data weerspiegelt de onwillekeurige inzet van onaangekondigde inspecties door inspectiediensten. Zo worden onaangekondigde inspecties vaker uitgevoerd in bepaalde subsectoren. Daarnaast kan er sprake zijn van andere tijdsconstante verschillen tussen bedrijven die wel en bedrijven die niet onaangekondigd worden geïnspecteerd, die we niet kunnen meten met de data die voorhanden is. Om mogelijke vertekening van de resultaten door deze stabiele tussen-bedrijfsverschillen tegen te gaan schatten we fixed effects modellen. Fixed effects modellen bieden uitkomst in geval van tijdsconstante verschillen tussen bedrijven doordat in deze modellen verschillen *binnen* bedrijven over de tijd worden gemeten in plaats van verschillen *tussen* bedrijven. Hierdoor kan het effect van het aankondigen van inspecties op gedetecteerde regelovertreding worden geschat, ongeacht afwijkende (ongemeten) aanvangswaarden van bedrijven.

Daarnaast blijkt dat onaangekondigde inspecties van kortere duur zijn en zich over het algemeen richten op andere inspectieonderwerpen dan aangekondigde inspecties. Duur van inspecties kan van invloed zijn op het aantal gedetecteerde overtredingen. Om die reden delen we per inspectie het aantal overtredingen door het aantal inspectiedagen van de betreffende inspectie. Indien inspectie bepaalde onderwerpen een grotere kans op detectie van (ernstige) regelovertreding met zich meebrengt kan ook dit leiden tot vertekening van de resultaten. Om te controleren voor inspectieonderwerp includeren we een serie dichotome variabelen in het model, welke aangeven of tijdens de betreffende inspectie een bepaald inspectieonderwerp aan bod kwam (ja = 1; nee = 0).

Hoewel fixed effects modellen controleren voor stabiele verschillen tussen bedrijven, kunnen tijdsvariërende factoren die zowel de kans op een onaangekondigde inspectie als de kans op het constateren van overtredingen tijdens die inspectie beïnvloeden, nog steeds een bron van vertekening zijn. In de door ons geschatte fixed effects modellen nemen we daarom ook het aantal overtredingen in de voorgaande inspectie bij het betreffende bedrijf mee als tijdsvariërende variabele. Door het opnemen van deze variabelen controlerende voor de mogelijkheid dat eerder geconstateerde overtredingen aanleiding kunnen zijn om een bedrijf onaangekondigd te inspecteren.

---

<sup>4</sup> De fixed effect modellen werden uitgevoerd in Stata 13.

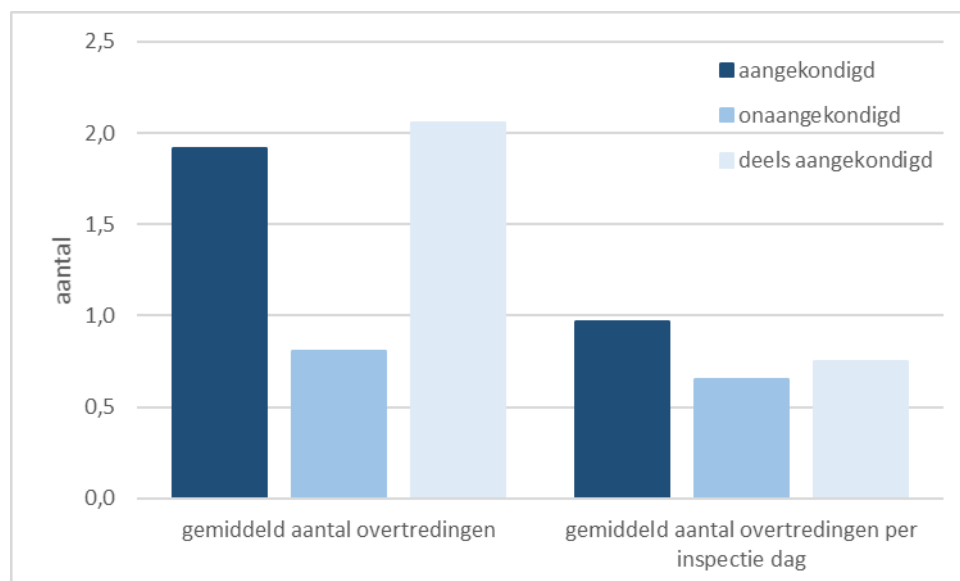
Tot slot schatten we dezelfde modellen nogmaals, maar beperken we ons tot inspecties vanaf 2014 omdat vanaf dat jaar de ernst van de geconstateerde overtredingen wordt bijgehouden. Inspecteurs categoriseren overtredingen sindsdien in drie oplopende risicocategorieën. We schatten de modellen voor alle overtredingen, overtredingen met zeer gering gevaar, overtredingen met verhoogd gevaar en overtredingen met onmiddellijk gevaar.

## Resultaten

### Beschrijvende statistieken

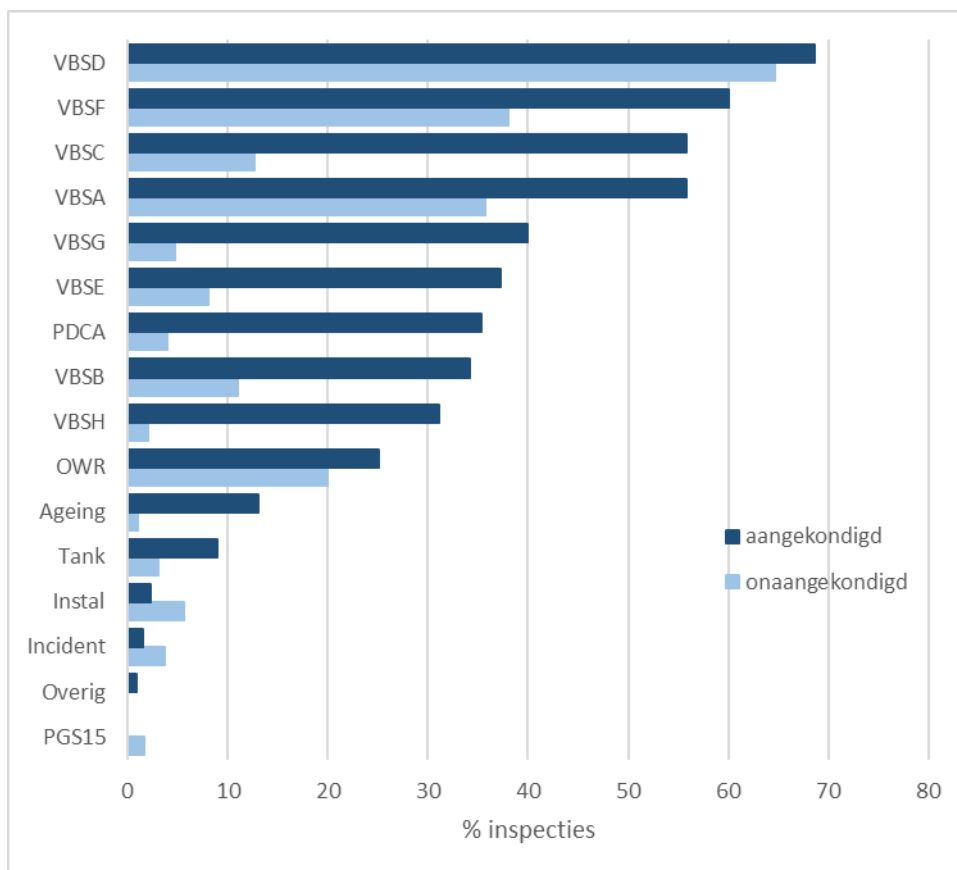
De data uit de Gir heeft betrekking op inspecties die zijn uitgevoerd tussen 2007 en 2017. In deze periode zijn 504 bedrijven 4005 keer geïnspecteerd. Echter, aangezien onaangekondigde inspecties pas vanaf 2013 (structureel) plaatsvinden en worden geregistreerd, hebben de huidige analyses betrekking op de periode 2013-2017. Van de 2162 inspecties in deze periode is krap 14% onaangekondigd (N=300). Gemiddeld duren aangekondigde inspecties bijna een dag langer dan onaangekondigde inspecties: deze beslaan respectievelijk 2,11 en 1,14 dagen. Tussen 2013 en 2017 werden 199 bedrijven zijn minimaal een keer onaangekondigd geïnspecteerd.

In Figuur 1 is het gemiddelde aantal gedetecteerde regelovertredingen per inspectietype weergegeven. Het absolute aantal geregistreerde regelovertredingen verschilt per type inspectie. Daar waar onaangekondigde inspecties leiden tot gemiddeld 0,81 overtredingen, worden tijdens aangekondigde inspecties 1,92 overtredingen geregistreerd. Aangezien het aantal geconstateerde overtredingen afhankelijk is van hoe intensief er wordt geïnspecteerd, controleren we het absolute aantal geregistreerde overtredingen per bedrijf voor de duur van inspecties in dagen. Omdat onaangekondigde inspecties gemiddeld van kortere duur zijn neemt het verschil in gedetecteerde overtredingen tijdens aangekondigde en onaangekondigde inspecties dan af: respectievelijk gemiddeld 0,65 en 1,00 overtredingen per inspectiedag. In Figuur 1 is ook het aantal overtredingen en het aantal overtredingen per inspectie dag weergegeven voor inspecties die in de Gir zijn gecategoriseerd als 'deels onaangekondigd'. Omdat uit de op dit moment beschikbare data niet kan worden opgemaakt welk deel van deze laatste inspecties 'aangekondigd' en welk deel 'onaangekondigd' was, zijn deels onaangekondigde inspecties niet meegenomen in de fixed effect modellen. De 60 (2,8% van het totaal aantal) inspecties die in de Gir werden gecategoriseerd als 'extra', 'ongevalsonderzoek' of waarvan het type inspectie onbekend was, blijven buiten beschouwing.



Figuur 1. Aantal overtredingen per inspectietype, gecontroleerd voor inspectieduur

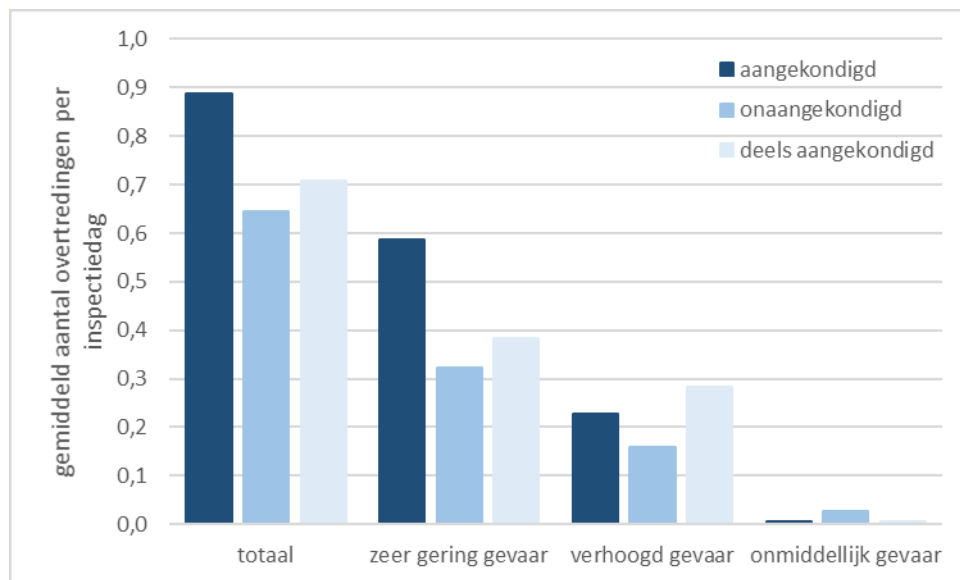
Tijdens inspecties kunnen inspecteurs bedrijven op verschillende onderdelen inspecteren. De geconstateerde regelovertredingen kunnen we daarom opdelen per type, zoals bijvoorbeeld personeel en organisatie (VBS-element B) of voorbereiding op noodsituaties (VBS-element F)<sup>5</sup>. In Figuur 2 zijn de verschillende inspectieonderwerpen weergegeven waarop werd geïnspecteerd tijdens aangekondigde en onaangekondigde inspecties. Figuur 2 toont het percentage inspecties waarin een bepaald inspectieonderwerp werd geïnspecteerd. Zo zien we dat in het merendeel van zowel de aangekondigde als de onaangekondigde inspecties VBS element D wordt geïnspecteerd. Ook de percentages aangekondigde en onaangekondigde inspecties waarin op Overige Wet en Regelgeving (OWR) wordt geïnspecteerd liggen dicht bij elkaar. Voor de overige inspectieonderwerpen zien we grotere verschillen tussen beide typen inspecties. Zo worden VBS elementen C, G, E en H en PDCA, Tankopslag (Tank) en Ageing veel vaker geïnspecteerd in aangekondigde inspecties dan in onaangekondigde inspecties. In onaangekondigde inspecties wordt naar verhouding vaker geïnspecteerd op Installaties (Instal), Incidenten en PGS15, al is het percentage inspecties waarin deze onderwerpen aan bod komen ongeacht het type inspectie niet hoog. Het verschil in inspectieonderwerpen tussen beide inspectietypen is significant ( $p < 0.01$ ), wat nog eens de noodzaak bevestigt in de fixed effects modellen te controleren voor de onderwerpen die in de betreffende inspectie zijn geïnspecteerd.



*Figuur 2. Percentage inspecties waarin een bepaald inspectie onderwerp werd geïnspecteerd naar type inspectie.*

<sup>5</sup> Omdat de data overwegend betrekking heeft op de periode voor 2015, gaan we uit van de oude indeling van de VBS-elementen van het Brzo 1999.

Brzo-inspecteurs kunnen overtredingen daarnaast classificeren in ernstcategorie. Hierbij kunnen zij overtredingen indelen in drie categorieën: overtredingen met zeer gering gevaar, verhoogd gevaar en onmiddellijk gevaar. Dit stelt ons in staat overtredingen die zijn geconstateerd tijdens aangekondigde en onaangekondigde inspecties binnen deze ernstcategorieën te vergelijken. In Figuur 3 is de verdeling van geregistreerde overtredingen per inspectiedag over de ernstcategorieën weergegeven voor aangekondigde, onaangekondigde en deels onaangekondigde inspecties. Omdat ernst van overtredingen pas sinds 2014 wordt geregistreerd in de Gir hebben deze cijfers enkel betrekking op de periode 2014-2017. In deze periode werden in totaal 2484 overtredingen geconstateerd. Hiervan viel bijna 69% (N=1710) in de categorie zeer gering gevaar, 30% (N=743) in de categorie verhoogd gevaar en ruim 1% (N=31) in de categorie onmiddellijk gevaar. Tijdens onaangekondigde inspecties werden significant minder overtredingen met zeer gering gevaar geconstateerd dan tijdens aangekondigde inspecties ( $p < 0.05$ ). Voor de overige twee ernstcategorieën zijn geen significante verschillen gevonden. Hierbij moet wel worden vermeld dat dit voor de categorie onmiddellijk gevaar het gevolg zou kunnen zijn van het geringe aantal overtredingen in deze categorie, hetgeen niet geldt voor de middelzware categorie.



Figuur 3. Geregistreerde overtredingen per inspectiedag naar ernstcategorie en type inspectie

#### Fixed effects modellen

Zoals in het voorgaande beschreven, dient rekening gehouden te worden met de gerichte inzet van onaangekondigde inspecties door inspectiediensten. Om de onwillekeurige verdeling van onaangekondigde inspecties over bedrijven te ondervangen maken we daarom gebruik van fixed effects modellen. Deze modellen richten zich op verschillen *binnen* bedrijven en niet *tussen* bedrijven. We schatten zowel het totale aantal gedetecteerde overtredingen (2013-2017) als de ernst van overtredingen (2014-2017). Omdat we kijken naar verschillen binnen bedrijven, includeren we in deze analyses alleen bedrijven die minimaal eenmaal aangekondigd en minimaal eenmaal onaangekondigd zijn geïnspecteerd. (N=204).

Tabel 1 geeft de resultaten van de verschillende fixed effects modellen weer. De uitkomsten laten zien dat tijdens onaangekondigde inspecties een significant lager aantal overtredingen wordt geregistreerd. In de data vanaf 2013 blijft dit effect significant ook als rekening gehouden wordt met de inspectieonderwerpen die aan bod komen in de inspecties en gecontroleerd wordt voor de lange



termijn trend in het aantal geregistreerde overtredingen (jaar). Resultaten vanaf 2014 uitgesplitst naar ernst laten zien dat het negatieve effect van onaangekondigde inspecties vooral wordt veroorzaakt doordat minder overtredingen met zeer gering gevaar worden geregistreerd tijdens onaangekondigde inspecties. Voor overtredingen met verhoogd gevaar is er geen significant verschil meer tussen aangekondigde en onaangekondigde inspecties wanneer rekening gehouden wordt met de verschillen in inspectieonderwerpen tussen beide inspectie typen. Voor overtredingen met onmiddellijk gevaar werden geen significante effect gevonden. Hoewel voor overtredingen met onmiddellijk gevaar dit het gevolg zou kunnen zijn van het geringe aantal overtredingen (n = 31), lijken er voldoende overtredingen met verhoogd gevaar (n = 743) om een effect te kunnen onderscheiden.

	vanaf 2013 (Ni = 192; Nj = 1176) <sup>1</sup>	vanaf 2014 (Ni = 192; Nj = 971) <sup>1</sup>
<i>alle overtredingen</i>		
onaangekondigd	-0,5467 ***	-0,4967 ***
onaangekondigd + inspectieonderwerpen	-0,3937 ***	-0,2522 *
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar	-0,3138 **	-0,2171
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar + aantal overtredingen voorgaande inspectie	-0,2414	-0,1931
<i>overtredingen zeer gering gevaar</i>		
onaangekondigd		-0,3572 ***
onaangekondigd + inspectieonderwerpen		-0,2598 ***
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar		-0,2487 ***
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar + aantal overtredingen voorgaande inspectie <sup>1</sup>		-0,2359 **
<i>overtredingen verhoogd gevaar</i>		
onaangekondigd		-0,1764 ***
onaangekondigd + inspectieonderwerpen		-0,0608
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar		-0,0414
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar + aantal overtredingen voorgaande inspectie <sup>1</sup>		-0,0322
<i>overtredingen onmiddellijk gevaar</i>		
onaangekondigd		0,0130
onaangekondigd + inspectieonderwerpen		0,0039
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar		0,0063
onaangekondigd + inspectieonderwerpen + jaar + aantal overtredingen voorgaande inspectie <sup>1</sup>		0,0070

\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$

<sup>1</sup> Ni en Nj verschillend voor modellen met aantal overtredingen voorgaande inspectie en modellen uitgesplitst naar ernst

## Discussie

Naar aanleiding van de grote brand bij Chemie-pack in 2011 adviseerde de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (2012) naast aangekondigde inspecties ook onaangekondigd te inspecteren om zo een reëler beeld van de veiligheidssituatie bij bedrijven te krijgen. Sinds 2013 maken Brzo-toezichthouders

regelmatig gebruik van de mogelijkheid onaangekondigd te inspecteren. Tot op heden was het echter onduidelijk in hoeverre resultaten van aangekondigde inspecties verschillen van resultaten van onaangekondigde inspecties.

De huidige analyses laten zien dat tijdens onaangekondigde inspecties significant minder overtredingen per inspectie dag worden geregistreerd. Dit 'verrassingseffect' wordt met name veroorzaakt door een verschil in geregistreerde overtredingen van de lichtste categorie. Er werd geen significant effect gevonden van het al of niet aankondigen van inspecties op het aantal gedetecteerde middelzware en zware overtredingen. Deze resultaten blijven overeind wanneer we controleren voor het type geïnspecteerde onderwerpen en het jaar van inspectie.

De huidige data bieden beperkte mogelijkheden de bevindingen te verklaren. Wel zijn verschillende verklaringen voor het gevonden negatieve effect van het niet aankondigen van inspecties op het aantal gedetecteerde (lichte) overtredingen denkbaar. Een mogelijke verklaring is gelegen in de uiteenlopende karakters van aangekondigde en onaangekondigde inspecties, welke mogelijk leiden tot verschillen in detectiekans van (bepaalde type) overtredingen. Zoals eerder omschreven wordt toezicht binnen complexe en heterogene contexten als de chemische industrie vaak gekenmerkt door afhankelijkheid van de toezichthouder van bedrijven voor de verkrijging en interpretatie van informatie. In dergelijke zeer complex geworden industrieën is het in veel gevallen het voor toezichthouders niet mogelijk de veiligheid van systemen te beoordelen zonder hulp van ontwerpers en operators van deze systemen (Johnson, 2003). Het is onder meer om die reden dat inspectiediensten inspecties vaak vooraf aankondigen. Bedrijven kunnen er dan immers voor zorgen dat de juiste informatie tijdens inspecties voorhanden is en personen met de benodigde kennis en expertise aanwezig en beschikbaar zijn.

Het aankondigen van inspecties kan er echter ook toe leiden dat bedrijven opzettelijk onveilige situaties verbergen, wat een goede beoordeling door inspecteurs bemoeilijkt of onmogelijk maakt. Onaangekondigd inspecteren kan uitkomst bieden, maar kan tegelijkertijd de beoordeling van de veiligheidssituatie bemoeilijken wanneer de informatie die nodig is om een coherent beeld van de te inspecteren processen te verkrijgen niet voorhanden is. Om die reden zijn onaangekondigde inspecties, hoewel een mogelijke oplossing voor pogingen van bedrijven regelovertreding te verbergen, tegelijkertijd mogelijk minder diepgaand. Voorgaande zou het in deze studie gevonden negatieve effect van het niet aankondigen van inspecties op het aantal gedetecteerde overtredingen en het aantal gedetecteerde lichte overtredingen kunnen verklaren.

Een andere mogelijke verklaring is dat inspecteurs tijdens onaangekondigde inspecties anders omgaan met hun discretionaire bevoegdheid en dat tijdens onaangekondigde inspecties met name situaties die, ondanks dat zij niet voldoen aan de wettelijke vereisten, weinig direct gevaar opleveren hierdoor minder snel resulteren in een formeel geregistreerde overtreding. Een meer coulante houding van inspecteurs tijdens onaangekondigde inspecties zou zo een deel van het 'verrassingseffect' teniet kunnen doen. Dit zou ook kunnen verklaren waarom het verschil enkel gevonden wordt bij overtredingen van de lichtste categorie. De huidige gegevens bieden echter geen mogelijkheid deze verklaring nader te toetsen. Hier kan kwalitatief vervolgonderzoek onder inspecteurs soelaas bieden.

Het in deze studie gevonden effect wil niet zeggen dat onaangekondigde inspecties geen toegevoegde waarde hebben ten opzichte van aangekondigde inspecties. Het zou immers kunnen dat het aankondigen van inspecties de detectiekans van bepaalde typen overtredingen verhoogt, maar van andere typen overtredingen niet. De vraag is, met andere woorden, of de overtredingen die tijdens onaangekondigde inspecties werden gedetecteerd ook met aangekondigde inspecties zouden zijn

gedetecteerd. De beantwoording van deze vraag vergt een kwalitatieve analyse van de bevindingen van aangekondigde en onaangekondigde inspecties.

Belangrijke kanttekening bij het huidige onderzoek is ten slotte dat niet is onderzocht of dat onaangekondigde inspecties mogelijk leiden tot gedragsverandering bij bedrijven. Kang (2019) toonde bijvoorbeeld aan dat aangekondigde inspecties weliswaar een positief effect hadden op de kwaliteit van zorg in verpleeghuizen, maar dat deze veranderingen slechts van tijdelijke aard waren. Kwaliteitsverbetering naar aanleiding van onaangekondigde inspecties waren weliswaar minder groot, maar waren wel van duurzamere aard. Kang kijkt daarbij uitdrukkelijk niet naar regel naleving of inspectieresultaten, maar naar de operationele indicatoren die de kwaliteit van zorg bij verpleeghuizen meten. Indien onaangekondigde inspecties en de daaruit voortvloeiende handhaving gedragsverandering teweeg brengt, zou de veiligheid kunnen worden verhoogd en ongevallen mogelijk worden voorkomen - het uiteindelijke doel van de regelgeving en het toezicht op Brzo-bedrijven. Om die reden zou het eveneens interessant zijn de effecten van het aankondigen van inspecties op operationele indicatoren te onderzoeken.

## Literatuur

Black J (2012) Paradoxes and Failures: 'New Governance' Techniques and the Financial Crisis. *The Modern Law Review* 75, 1037-1063.

Coglianesi C, Lazer D (2003) Management-Based Regulation: Prescribing Private Management to Achieve Public Goals. *Law & Society Review* 37, 691-730.

Gunningham, N. (2009). Environment law, regulation and governance: Shifting architectures. *Journal of Environmental Law*, 21(2), 179-212.

Hegger, I., Akkermans, A. M., Notenboom, K., & de Vries, B. (2012). Efficiency en uitkomst van onaangekondigde GMP-inspecties bij farmaceutische bedrijven.

Jacobsson A, Sales J, Mushtaq F (2010) Underlying Causes and Level of Learning from Accidents Reported to the MARS Database. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 23, 39-45.

Kang, S. (2019). Essays on Improving Quality and Safety in Highly Regulated Industries.

Kawka N, Kirchsteiger C (1999) Technical Note on the Contribution of Sociotechnical Factors to Accidents Notified to MARS. *Journal of Loss Prevention in the process Industries* 12, 53-57.

Onderzoeksraad voor de Veiligheid (2012). Brand bij Chemie-Pack te Moerdijk.

Rasmussen J (1997) Risk Management in a Dynamic Society: A Modelling Problem. *Safety Science* 27, 183-213.

Rosenthal I, Kleindorfer PR, Elliott MR (2006) Predicting and Confirming the Effectiveness of Systems for Managing Low-Probability Chemical Process Risks. *Process Safety Progress* 25, 135-155.

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of applied psychology*, 65(1), 96.