

Grootschalig brandweeroptreden

Eindrapport 2016



Instituut Fysieke Veiligheid
Brandweeracademie
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
www.ifv.nl
info@ifv.nl
026 355 24 00

Colofon

Brandweeracademie (2018). *Grootschalig brandweeroptreden. Eindrapport 2016*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Opdrachtgever: Brandweeracademie
Contactpersoon: drs. J.C. Hazebroek MCPm
Titel: Grootschalig brandweeroptreden. Eindrapport 2016
Datum: 1 november 2018
Status: Definitief
Versie: 1.0
Auteurs: dr. ing. M. Kobes, drs. J.C. Hazebroek MCPm
Projectleider: drs. J.C. Hazebroek MCPm
Review: T.P. Geertsema BBA
Eindverantwoordelijk: dr. ir. R. Weewer

Voorwoord

In dit rapport over grootschalig brandweeroptreden in 2016 wordt het resultaat beschreven van een data-analyse met betrekking tot incidenten waarbij de brandweer is ingezet en er vier tankautosputten of meer en/of een specialistisch peloton zijn gealarmeerd om het incident meester te worden. Het rapport geeft een nadere beschrijving van de informatie die in 2017 in een verkorte weergave is uitgebracht als *Grootschalig brandweeroptreden - Jaaroverzicht 2016*.¹

De rapportage sluit aan op het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer*, dat de Brandweeracademie in september 2015 heeft gepubliceerd. In dat onderzoek is onder andere geconstateerd dat de brandweer haar besluitvorming bij incidenten met grootschalig brandweeroptreden kan verbeteren als er een beter, landelijk beeld is van de aard en inzet bij feitelijke incidenten met grootschalig brandweeroptreden. Naar aanleiding van deze constatering is de Brandweeracademie eind 2015 gestart met het verzamelen van incidenten in een database. De reden waarom (pas) in 2018 een rapport over 2016 wordt gepubliceerd, is dat een 1^e volledige analyse van dit onderwerp, waar niet eerder een rapportage van is verschenen, voor methodologische uitdagingen heeft gezorgd die eerst dienden te worden opgelost om tot goed onderbouwde conclusies te kunnen komen.

Met de dataverzameling en -analyse ontstaat voor het eerst een duidelijk beeld over hoe vaak en in welke vorm grootschalig brandweeroptreden voorkomt. Aan de hand van deze data krijgen we een beter – en op feiten – gebaseerd beeld van de werkelijkheid. Daarnaast kunnen we ook al voorzichtig negen verschillende typen incidenten met grootschalig brandweeroptreden onderscheiden. Deze incidenttypen zijn voor brandweermensen herkenbaar en kunnen later gebruikt worden voor het maken van standaarden bij brandweeroptreden, maar ook voor het opstellen van adviezen in het kader van risicobeheersing.

In totaal zijn in 2016 bijna driehonderd incidenten met grootschalig brandweeroptreden verzameld en geanalyseerd. Dit betekent dat een opgeschaalde brandweerinzet vaker dan 'incidenteel' voorkomt. Dit roept de vraag op in hoeverre grootschalig brandweeroptreden een uitzondering is, of dat het in bepaalde mate ook 'standaard' is. Op basis van de huidige dataset is het helaas (nog) niet mogelijk verregaande en/of statistisch verantwoorde conclusies te trekken over incidenten met grootschalig brandweeroptreden. Echter, door de oogharen kijkend is wel een aantal trends te herkennen, die we graag met u delen.

Graag bedank ik iedereen, in het bijzonder Amber van Lunsen en Lloyd Wulterkens, die heeft meegeholpen deze data te verzamelen en wens u veel inspiratie bij het lezen van dit rapport.

Ricardo Weewer,
lector Brandweerkunde

¹ Deze weergave kan geraadpleegd worden op de [website](#) van het Instituut Fysieke Veiligheid.

Managementsamenvatting

In september 2015 is het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer* gepubliceerd. Daarin is onder andere geconstateerd dat de brandweer haar besluitvorming bij incidenten met grootschalig brandweeroptreden kan verbeteren als er een beter, landelijk beeld is van de aard en inzet bij feitelijke incidenten met grootschalig brandweeroptreden (GBO). Naar aanleiding van deze constatering is de Brandweeracademie een onderzoek gestart met de vraag:

Wat zijn de kenmerken van grootschalig brandweeroptreden in 2016 in Nederland en bij welke incidenten vond dit plaats?

Een incident met grootschalig brandweeroptreden is in dit onderzoek conform de Visie op Grootschalig Brandweeroptreden (Visie GBO) van Brandweer Nederland als volgt gedefinieerd.

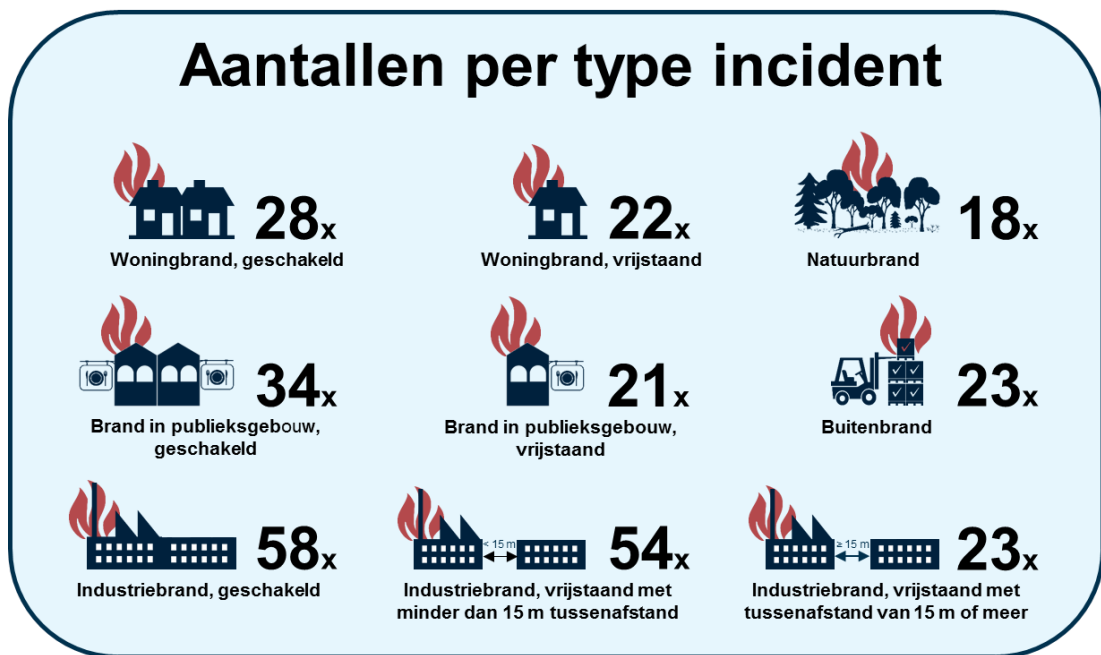
Een incident met grootschalig brandweeroptreden is een incident waarbij de brandweer is ingezet en er vier tankautospuiten of meer en/of een specialistisch peloton zijn gealarmeerd om het incident meester te worden.

Eenheden die zijn gealarmeerd voor aflossing en/ of herbezetting zijn daarbij niet (mee)geteld.

Geconcludeerd wordt dat er in 2016 in Nederland 291 maal grootschalig brandweeroptreden heeft plaatsgevonden. Daarmee is grootschalig brandweeroptreden geen uniek fenomeen dat zich slechts af en toe voordoet, maar een regelmatige noodzaak om een serieus incident te beperken en bestrijden. Bij de 291 incidenten zijn minimaal vier en gemiddeld vijf tankautospuiten met ondersteuning en ongeveer veertig brandweermensen ingezet om het incident onder controle te brengen. Daarin is aflossing ten behoeve van langdurige inzet niet meegenomen. Daarmee vraagt grootschalig brandweeroptreden veel van een organisatie die voor een zeer belangrijk deel steunt op vrijwilligers en hoofdzakelijk is ingericht op de maatgevende en niet de maximale risico's.

Grootschalig brandweeroptreden wordt in het overgrote deel van de incidenten (281 van 291) geactiveerd ten behoeve van de taak brandbestrijding (inclusief redding). Het duurt gemiddeld drie uur om 'het incident meester te worden'. De 281 branden zijn nader in te delen naar negen voor de brandweer herkenbare typen incidenten, te weten:

- > natuurbranden
- > (overige) buitenbranden
- > industriebranden in geschakelde gebouwen
- > industriebranden in vrijstaande gebouwen met een tussenafstand van minder dan 15 meter
- > industriebranden in vrijstaande gebouwen met een tussenafstand van 15 meter of meer
- > branden in geschakelde publieksgebouwen
- > branden in vrijstaande publieksgebouwen
- > woningbranden in geschakelde gebouwen
- > woningbranden in vrijstaande gebouwen.



Figuur 0.1 Aantal incidenten per type incident

Alle overige incidenten waarbij grootschalig brandweeroptreden plaatsvindt, lijken op grond van de cijfers uit 2016 een uitzondering te zijn. Dit wordt hier nadrukkelijk gerelateerd aan het onderzoek *Situationele commandovoering bij de brandweer* (Brandweeracademie, 2015). In dat onderzoek werd duidelijk dat weinig voorkomende (grote) incidenten veelal om een aangepaste aanpak en commandovoering vragen, omdat uitrusting, ervaring en kennis van dat specifieke incidenttype in de basisbrandweezorg ontbreekt.

Door de verschillende veiligheidsregio's wordt voor wat betreft opschaling, commandovoering en organisatievorm geen eenduidige basis toegepast in grootschalig brandweeroptreden. Aangezien bij één op de drie incidenten met grootschalig brandweeroptreden sprake is van interregionale bijstand, is het voorspelbaar dat er door het ontbreken van een eenduidige basis extra spanning kan ontstaan op commandovoering en samenwerking onder toch al complexe omstandigheden.

Inhoud

	Voorwoord	3
	Managementsamenvatting	4
	Inleiding	7
1	Onderzoeksmethode	9
1.1	Methode van onderzoek en dataverzameling	9
1.3	Data-analyse	10
2	Algemene gegevens	12
2.1	Aantal incidenten per type incidentbestrijding	12
2.2	Aantal incidenten per maand	13
2.3	Tijdstip eerste melding	14
2.4	Aantal incidenten per regio	15
2.5	Overige observaties	17
3	Gegevens over organisatie	18
3.1	Omvang en tijden van opschaling	18
3.2	Aantal opgeroepen voertuigen	21
3.3	Aantal opgeroepen pelotons en specialistische eenheden	23
4	Incidenten met brand	25
4.1	Aantal betrokken en bedreigde objecten	25
4.2	Type verspreiding van het incident en type objecten	26
5	Gegevens per type incident	28
5.1	Type incidenten	28
5.2	Type incidenten per regio	29
5.3	Kenmerken per type incident	31
6	Conclusies	41
6.1	Deelconclusies	41
6.2	Eindconclusie	45
7	Discussie	46
7.1	Kwaliteit van het onderzoek	46
7.2	Implicaties bevindingen voor het vakgebied	47
7.3	Vervolgonderzoek	48
	Literatuurlijst	49
	Bijlage 1 Verdeling incidenttype	50

Inleiding

Aanleiding

De Brandweeracademie heeft in september 2015 het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer* gepubliceerd. Daarin is onder andere geconstateerd dat de brandweer haar besluitvorming bij incidenten met grootschalig brandweeroptreden kan verbeteren als er een beter, landelijk beeld is van de aard en inzet bij feitelijke incidenten met grootschalig brandweeroptreden. Naar aanleiding van deze constatering is de Brandweeracademie eind 2015 gestart met het verzamelen van incidenten in een database.

Een incident met grootschalig brandweeroptreden is in dit onderzoek conform de Visie op Grootschalig Brandweeroptreden (Visie GBO) als volgt gedefinieerd.

Een incident met grootschalig brandweeroptreden is een incident waarbij de brandweer is ingezet en er vier tankautospuiten of meer en/of een specialistisch peloton zijn gealarmeerd om het incident meester te worden. Eenheden die zijn gealarmeerd voor aflossing en/ of herbezetting zijn daarbij niet (mee)geteld.

Doel

Het doel van dit onderzoek is om een beeld te krijgen van de organisatie van de brandweerinzet bij grootschalig optreden. Het is in dit onderzoek niet van belang of alle gealarmeerde eenheden en voertuigen ook daadwerkelijk zijn ingezet. Uit de theorie over situationele commandovoering blijkt namelijk dat de omvang en inhoud van de opschaling een indicatie geeft van sturingsdruk binnen de commandolijnen en van de (verwachte) incidentdynamiek.

Hoofd- en deelvragen

De hoofdvraag van het onderzoek luidt:

Wat zijn de kenmerken van grootschalig brandweeroptreden in 2016 in Nederland en bij welke incidenten vond dit plaats?

De hoofdvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen.

- > Hoe vaak komen incidenten met grootschalig brandweeroptreden in 2016 voor in Nederland en per veiligheidsregio?
- > Wat zijn de kenmerken van deze incidenten wat betreft:
 - a. type incidentbestrijding
 - b. moment van de brandweerinzet
 - c. snelheid van opschaling, duur en omvang van brandweerinzet
 - d. aantal opgeroepen eenheden en voertuigen
 - e. omvang van de incidenten met brand, in aantal betrokken en bedreigde objecten

- > Welke veelvoorkomende en voor de brandweer herkenbare incidenten zijn te onderscheiden?
- > Wat zijn de kenmerken van veelvoorkomende en voor de brandweer herkenbare incidenten wat betreft:
 - a. betrokkenheid van de veiligheidsregio's
 - b. duur en omvang van de brandweerinzet
 - c. snelheid van opschaling
 - d. aantal opgeroepen eenheden en voertuigen
 - e. omvang van de incidenten met brand, in aantal betrokken en bedreigde objecten

Afbakening

Het onderzoek is verkennend van aard en richt zich uitsluitend op incidenten die in Nederland in 2016 hebben plaatsgevonden. Het betreffen incidenten waar tenminste vier tankautosputten (basiseenheden) of een basis- of specialistisch peloton voor is gealarmeerd. Doel is vooral om een beeld te krijgen van de organisatie van de inzet. Het is in dit onderzoek niet van belang of alle opgeroepen eenheden en voertuigen ook daadwerkelijk zijn ingezet. Ook is niet beoordeeld of de mate van opschaling gerechtvaardigd is ten opzichte van de (ingeschatte) omvang van het incident.

Afstemming en samenwerking

De doelstelling en start van het onderzoek en de wijzen van data verzamelen zijn afgestemd met de Programmaraad Incidentenbestrijding (PRIB) van Brandweer Nederland. Met de PRIB is tevens afgestemd dat, indien specifieke informatie over incidenten noodzakelijk was, de vertegenwoordiger van het betreffende korps om meer informatie kon worden gevraagd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt beschreven welke onderzoeksmethode is toegepast. In hoofdstuk 2 wordt een algemene beschrijving gegeven van het grootschalig brandweeroptreden. Hieronder vallen onder andere het totaal aantal incidenten waar grootschalig brandweeroptreden bij is geactiveerd en verdeling van deze incidenten in de tijd. In hoofdstuk 3 wordt de organisatie die de brandweer toepast bij grootschalig brandweeroptreden nader gespecificeerd. Hoofdstuk 4 gaat dieper in op het aantal betrokken en bedreigde objecten bij incidenten waar grootschalig brandweeroptreden is toegepast. In hoofdstuk 5 worden de gevonden incidenten gecategoriseerd naar veelvoorkomende incidenttypen. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies op de hoofd- en deelvragen. Dit rapport wordt in hoofdstuk 7 afgesloten met een discussie over de bevindingen en de beperkingen van het onderzoek.

1 Onderzoeksmethode

1.1 Methode van onderzoek en dataverzameling

Het onderzoek is uitgevoerd als een inventarisatieonderzoek, waarbij op basis van berichtgeving in de (sociale) media en alarmeringen via P2000 casussen zijn verzameld. De verzamelde gegevens over de incidenten zijn opgenomen in een database in SPSS.

Hierbij zijn – conform de Visie GBO van Brandweer Nederland – de volgende criteria aangehouden voor grootschalig brandweeroptreden:

- > Alarmering van vier of meer tankautosputten voor hetzelfde incident (inclusief basispelotons)
- > Alarmering van een specialistisch peloton conform de Visie GBO.

Bij de uitvoering van het onderzoek is het volgende protocol gevolgd.

1. Op basis van een speciaal zoekprogramma (OBI4wan) achterhalen welke grootschalige en/of bijzondere incidenten er zijn geweest.
2. Via P2000 en internetfora² vaststellen in hoeverre grootschalige incidenten voldoen aan de gestelde criteria. Indien een incident niet aan de criteria voldoet, eindigt het onderzoeksproces. Indien het incident wél voldoet, wordt vervolgd met stap 3.
3. Vaststellen betrokken en bedreigde objecten aan de hand van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), de landelijke geodata voorziening van het Programma Geo van de veiligheidsregio's (Geo4OOV) en mediabeelden van het incident.
4. Inzetkenmerken vaststellen aan de hand van P2000 (alarmeringen) en beelden van de inzet.
5. Voor specifieke vragen over objecten en/of brandweerinzet wordt er contact gezocht met betrokken functionarissen of met de betrokken veiligheidsregio.
6. Wekelijks worden incidenten besproken als check om vast te stellen in hoeverre de gegevens op de juiste wijze zijn ingevoerd in de database.

Om de verkregen informatie zo uniform mogelijk te interpreteren is deze verzameld (en vastgelegd/geclassificeerd) door een zo klein mogelijke onderzoeksgroep. Deze medewerkers zijn van tevoren geschoold in de achterliggende visie en opzet van de database om deze zo goed mogelijk te vullen. De database is zo veel mogelijk ingericht conform het analyse- en beoordelingskader uit *Innovatieve kijk op commandovoering – Het Raamwerk* (Brandweeracademie, 2014), dat de basis heeft gevormd voor de ontwikkeling van situationele commandovoering. Met name incidentkenmerken en brandweerprestaties zijn in het Raamwerk nader omschreven, zodat deze in een database passen.

Data zijn verzameld om een indruk te krijgen van de aard en omvang van het incident en over de opschaling en inzet van de brandweer. Hieronder worden enkele voorbeelden genoemd.

- > De aard van het incident (brand, hulpverlening, IBGS, waterongevallen of een combinatie).
- > De aard en omvang van betrokken en bedreigde objecten aan de hand van de in de BAG en Geo4OOV vastgelegde gegevens.

² Hulpverleningsforum.nl, Brandweerforum.nl

- > Tijdstip en duur van het incident alsmede de snelheid van opschaling.
- > Aantal en soort van het gealarmeerde brandweerpotentieel in losse eenheden en (specialistische) pelotons.

1.2 Verloop van het onderzoek

Om het systeem te optimaliseren en de betrokken onderzoekers de kans te geven om de database en wijze van dataverzameling waar nodig aan te passen, is in november 2015 gestart met de dataverzameling. Op 1 januari 2016 vond de formele start plaats. September 2016 heeft er een wisseling plaatsgevonden in het onderzoeksteam. Om te voorkomen dat de wisseling in het onderzoeksteam tot een andere interpretatie van data zou leiden, heeft er een overlap plaatsgevonden in werkzaamheden en is er tijdens wekelijkse besprekingen extra aandacht geweest voor een juiste interpretatie van gegevens.

Gedurende het onderzoeksproces bleek het niet in alle gevallen mogelijk om hoge onderzoeksambities waar te maken. Zo bleek het bij een beperkt aantal incidenten onmogelijk om de exacte locatie vast te stellen waar het incident zou moeten hebben plaatsgevonden. Vanzelfsprekend zorgde dat er ook voor dat het onmogelijk was om potentiële uitbreidingskansen aan te wijzen. Dit was met name bij natuurbranden het geval.

1.3 Data-analyse

Eerst zijn de gegevens in de database in totaal geanalyseerd door op een aantal dominante variabelen (onder andere frequentie, aard van optreden, tijdstip) een kwantitatieve analyse toe te passen. Dit geeft een eerste beeld van de situatie in Nederland over brandweerinzetten waarvoor grootschalig brandweeroptreden is opgestart. Na deze globale analyse van de gegevens is onderzocht of er een opdeling in verschillende en voor brandweermensen herkenbare typen incidenten mogelijk is. Bij bijna alle incidenten in de database is sprake van een inzet op brandbestrijding. Aan de hand van een beslisboom³ zijn deze branden gegroepeerd in duidelijk te onderscheiden categorieën.

- > Daarbij is allereerst een opdeling gemaakt in branden die in een gebouw zijn ontstaan en branden die buiten zijn ontstaan.
- > De branden buiten zijn opgesplitst in natuurbranden en (overige) buitenbranden.
- > De binnenbranden zijn geclusterd in branden in een gebouw met een industrie-, woon- of publieksfunctie.
- > Per cluster van gebruiksfuncties is een onderscheid gemaakt in geschakelde en vrijstaande gebouwen. Bij de gebouwen met een industrie functie zijn de vrijstaande gebouwen nader onderverdeeld in gebouwen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter en gebouwen met een onderlinge afstand van 15 meter of meer.

De gegevens van de incidenten met brand zijn vervolgens per type incident geanalyseerd. Dit geeft een beeld van kenmerkende eigenschappen voor verschillende typen branden waarbij de brandweer grootschalig is opgeroepen.

Niet alle verzamelde informatie is geanalyseerd, aangezien sommige informatie van onvoldoende kwaliteit of onvoldoende volledig was (zie ook hoofdstuk 7 discussie). Gegevens die niet in de analyse zijn meegenomen zijn bijvoorbeeld het bouwjaar, de

³ Zie bijlage 1.

oppervlakte van de betrokken en bedreigde gebouwen en de (precieze) onderlinge afstand tussen gebouwen.

De gegevens over de onderlinge afstand tussen gebouwen zijn wel indirect in de analyse meegenomen. Bij de opdeling in typen incidenten is deze informatie gebruikt bij het maken van een onderscheid tussen vrijstaande en geschakelde gebouwen. Bij de gebouwen met een industriefunctie zijn de vrijstaande gebouwen opgedeeld in gebouwen met een onderlinge afstand van 15 meter of meer en minder dan 15 meter.

1.4 Kwaliteit van het onderzoek

1.4.1 Betrouwbaarheid

Door het tegelijkertijd toepassen van meerdere zoekmethodes naar grootschalig brandweeroptreden is de volledigheid van de database van de database groot.

Ook de betrouwbaarheid van het aantal gealarmeerde en typen eenheden mag hoog betiteld worden, aangezien hiervoor het (openbaar toegankelijke) systeem P2000 gebruikt wordt. P2000 is hét systeem waarmee brandweereenheden gealarmeerd worden. Aan de hand van foto- en filmbeelden is getoetst in hoeverre de gegevens compleet waren.

Ten aanzien van het selecteren van betrokken en bedreigde objecten geldt dat het alarmeringsadres getoetst is aan foto- en videobeelden van het incident. Aan de hand van foto- en videobeelden bleken veel alarmeringsadressen onjuist. Door deze controle is de betrouwbaarheid van de gegevens verhoogd.

1.4.2 Validiteit

Er bestaat er een grote variëteit aan de wijze waarop grootschalig brandweeroptreden in Nederland wordt uitgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn de omvang van opschaling, wel of niet vraaggestuurd alarmeren en automatische alarmering van ondersteunende voertuigen. De opschalingsmethode verschilt per veiligheidsregio, waardoor cijfers over grootschalig brandweeroptreden niet altijd met elkaar te vergelijken zullen zijn. Het is hierdoor waarschijnlijk moeilijk om veiligheidsregio's met elkaar te vergelijken op detailniveau, maar alle gegevens samen leveren door het toepassen van een duidelijke definitie en het toepassen van meerdere informatiebronnen wel een valide beeld op voor het gezamenlijke grootschalig optreden.

1.4.3 Generaliseerbaarheid

De data voor dit onderzoek zijn uit en voor heel Nederland verzameld en in die zin ook generaliseerbaar. Een beperking vooraf moet gemaakt worden dat de gegevens slechts over één jaar verzameld zijn. Dit is een belangrijke beperking in de interpretatie, aangezien (nog) niet gesteld kan worden of de cijfers over 2016 hoger dan wel lager zijn dan gebruikelijk.

2 Algemene gegevens

In 2016 zijn 297 incidenten met grootschalig brandweeroptreden verzameld. Bij zes van deze incidenten zijn de brandweereenheden niet daadwerkelijk ingezet. Deze zes gevallen zijn allemaal vastgestelde incidentscenario's met bijbehorende opschaling, waar inzet niet nodig bleek. In twee gevallen was er sprake van een noodsituatie in de luchtvaart, in twee gevallen van een vermeende natuurbrand, in één geval van een vermeende scheepsbrand en in het laatste geval van een automatische (loze) melding uit een verkeerstunnel.

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens weergegeven van de 291 incidenten uit de database, waarbij de brandweer grootschalig is opgeroepen en er daadwerkelijk een inzet heeft plaatsgevonden.⁴ Er is niet beoordeeld of de mate van opschaling gerechtvaardigd is ten opzichte van de (ingeschatte) omvang van het incident.

In één jaar is bij 291 incidenten sprake geweest van grootschalig brandweeroptreden. Dit betekent dat opgeschaald brandweeroptreden veel vaker dan 'incidenteel' voorkomt.

2.1 Aantal incidenten per type incidentbestrijding

In de meeste gevallen (n = 281) is sprake van grootschalig brandweeroptreden voor brandbestrijding, waarbij tweemaal sprake is van een combinatie met hulpverlening en tweemaal met incidentbestrijding gevaarlijke stoffen⁵. Bij twee andere incidenten is sprake van brand, maar bestaat onduidelijkheid over de exacte aard van het type brandweeroptreden (brandbestrijding, hulpverlening, IBGS of waterongevallenbestrijding). Bij drie incidenten is uitsluitend sprake van hulpverlening en bij twee incidenten van uitsluitend incidentbestrijding gevaarlijke stoffen. Bij drie andere incidenten blijkt het niet mogelijk om eenduidig vast te stellen voor welke taak de brandweer is ingezet.

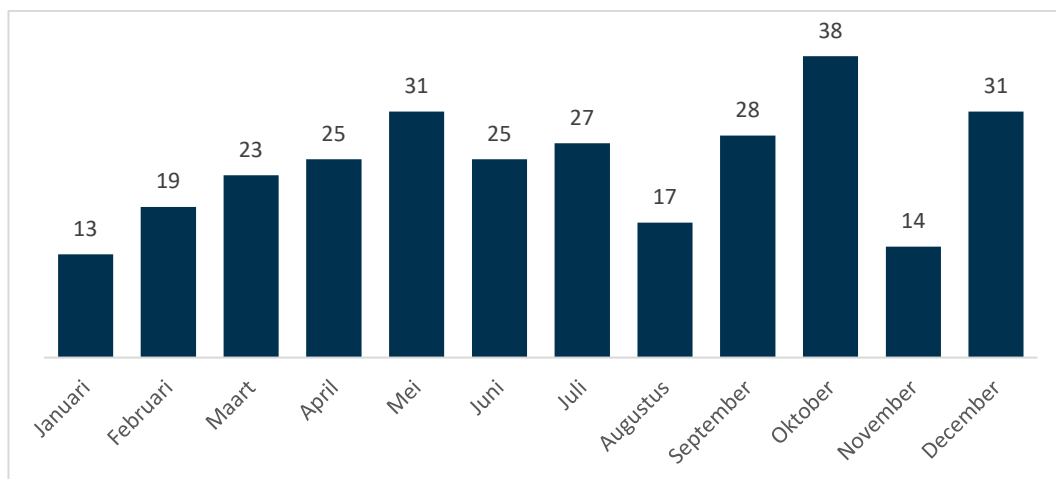
Bij bijna alle incidenten met grootschalig brandweeroptreden is sprake van brandbestrijding. Opschaling tot vier tankautospuiten of meer bij incidenten met een ander type brandweeroptreden komt nauwelijks voor.

⁴ Het is niet in alle gevallen bekend of alle opgeroepen voertuigen en/of eenheden daadwerkelijk zijn ingezet. Daarom wordt gesproken van 'opgeroepen' eenheden en voertuigen.

⁵ Een incident waarbij is ingezet in een door asbest vervuild gebied, valt niet onder incidentbestrijding gevaarlijke stoffen.

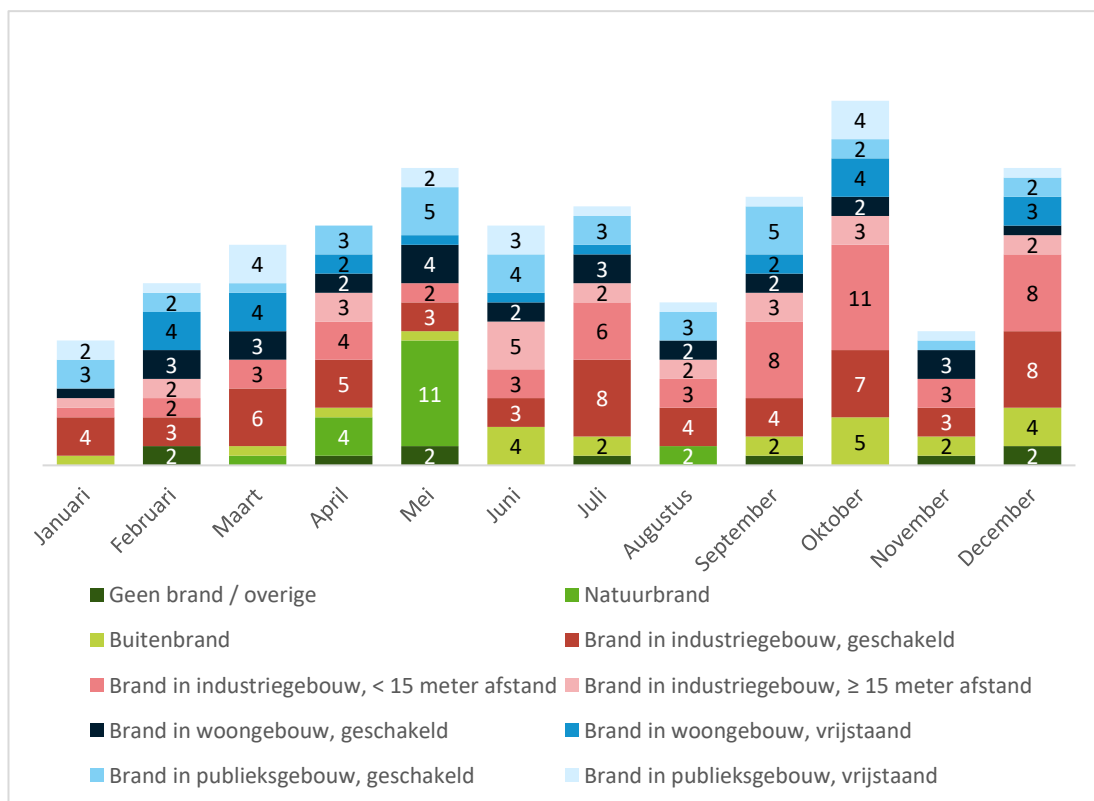
2.2 Aantal incidenten per maand

De meeste incidenten vinden plaats in oktober (n = 38), mei (n = 31) en december (n = 31).



Figuur 2.1 Aantal incidenten per maand (n = 291)

Het aantal incidenten per maand is normaal verdeeld. De meeste maanden vallen binnen de verwachte afwijking van het gemiddelde aantal incidenten per maand (24,3). Afwijkingen zijn de maanden januari, oktober en november. Deze verschillen zijn niet te verklaren op basis van de huidige database en ook niet op basis van bijvoorbeeld het natuurbrandseizoen. Meerjarig onderzoek zal moeten uitwijzen of de gevonden afwijkingen significant verschillen van de andere jaren.



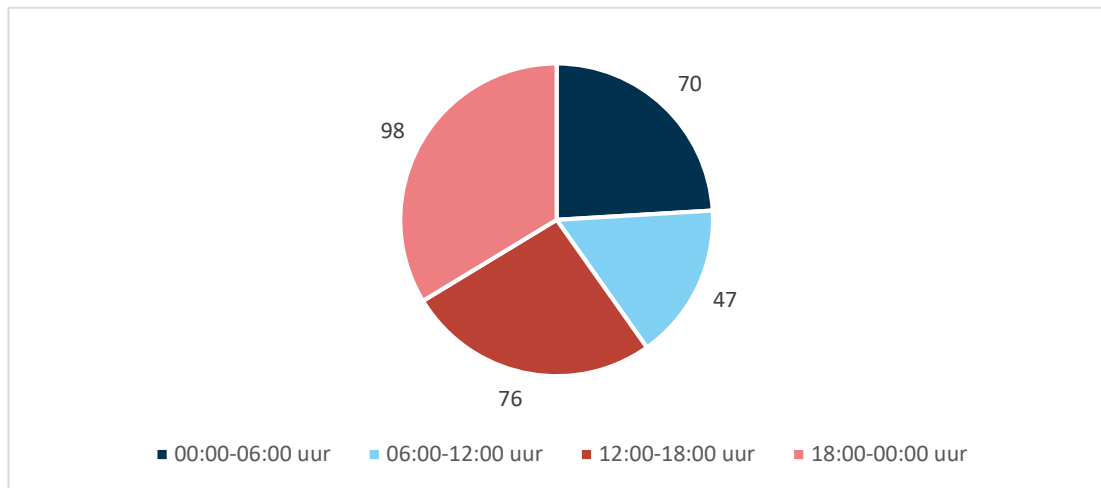
Labels kleiner dan 2 zijn niet weergegeven in de figuur

Figuur 2.2 Aantal incidenten per maand, per type incident (n = 291)

Het aantal incidenten met grootschalig brandweeroptreden varieert in 2016 tussen 13 en 38 incidenten per maand. Gemiddeld zijn dit 24,3 grootschalige optredens per maand. Meerjarig onderzoek zal moeten uitwijzen of de gevonden afwijkingen significant verschillen van de andere jaren.

2.3 Tijdstip eerste melding

De incidenten waarbij de brandweer grootschalig is opgeroepen, zijn met name in de avonden gemeld. Er zijn 97 incidenten zijn gemeld tussen 18:00 en 00:00 uur.



Figuur 2.3 Tijdstip van eerste melding (n = 291)

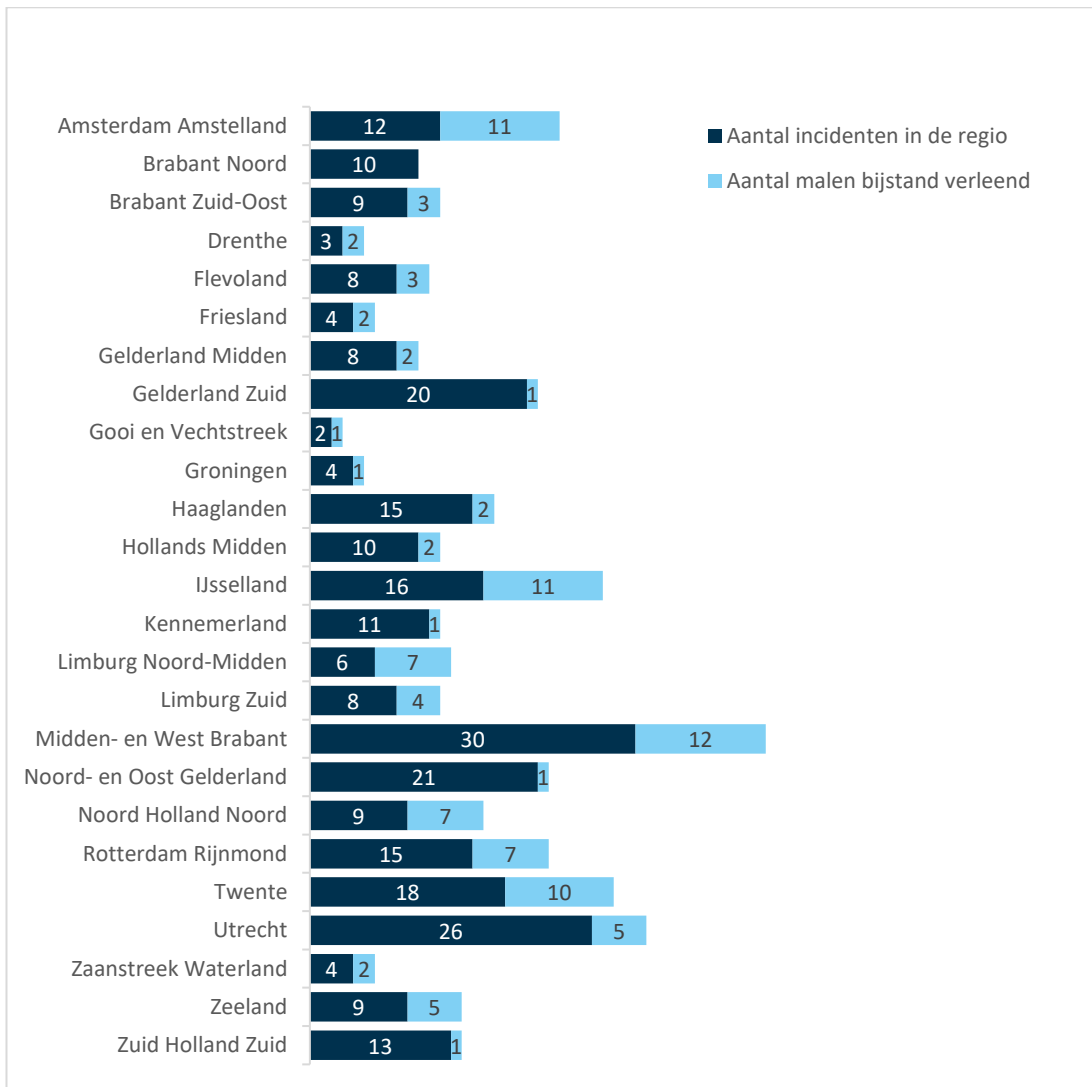
Bij elkaar opgeteld vinden de meeste incidenten met grootschalig brandweeroptreden plaats in de avond- en nachtelijke uren, namelijk drie vijfde van de incidenten. Twee vijfde van de incidenten vindt overdag plaats.

Zowel overdag als 's nachts heeft een grootschalig optreden doorgaans veel impact op de organisatie en de benodigde brandweeredwerkers. De organisatie is primair ingericht op dekking voor basisbrandweezorg en grootschalig optreden heeft vaak tot effect dat aanvullende maatregelen genomen moeten worden om de basiszorg weer op orde te brengen. Verder bestaat een groot deel van de brandweer uit vrijwilligers, die bij grootschalig optreden in groten getale en vaak ook langdurig worden ingezet. Dat betekent verminderde (of geen) nachtrust voor de ingezette vrijwilligers en/of inkomstenverlies voor werkgevers.

Drie vijfde van de incidenten met grootschalig brandweeroptreden vindt in de avond- en nachtelijke uren plaats en twee vijfde overdag.

2.4 Aantal incidenten per regio

In 2016 zijn alle korpsen betrokken geweest bij grootschalig brandweeroptreden, hetzij als regio waarin het incident plaatsvond (bronregio), hetzij als bijstandsverlenende regio. Met uitzondering van de regio Brabant-Noord, hebben alle regio's bijstand verleend. Kijkend naar de inzetten als bronregio en als bijstandsverlenende regio tezamen, dan varieert het aantal tussen 3 en 42 inzetten met grootschalig brandweeroptreden per regio. Zie figuur 2.4.



Figuur 2.4 Totaal aantal inzetten per veiligheidsregio (n = 291)

Wordt het totaal aantal inzetten afgezet tegen het aantal inwoners per regio, dan varieert het aantal inzetten per regio, hetzij als bronregio hetzij als bijstandsverlenende regio⁶, tussen ongeveer één en vijf inzetten per 100.000 inwoners. Zie tabel 2.5.

⁶ Bij één incident is bekend dat bijstand is verleend, maar is niet bekend vanuit welke regio bijstand is gekomen. Deze gegevens zijn niet in de tabel opgenomen.

Tabel 2.5 Aantal inzetten per veiligheidsregio (n = 291)

	Aantal inwoners per regio	Aantal incidenten in de regio	Aantal malen bijstand gevraagd	Aantal malen bijstand verleend	Totaal aantal inzetten per regio	Aantal inzetten per 100.000 inwoners
Amsterdam Amstelland	1013000	12	2	11	23	2,3
Brabant Noord	643000	10	4	0	10	1,6
Brabant Zuid-Oost	750000	9	1	3	12	1,6
Drenthe	491000	3	2	2	5	1,0
Flevoland	600000	8	2	3	11	1,8
Friesland	638000	4	3	2	6	0,9
Gelderland Midden	673000	8	1	2	10	1,5
Gelderland Zuid	550000	20	7	1	21	3,8
Gooi en Vechtstreek	247000	2	1	1	3	1,2
Groningen	587000	4	0	1	5	0,9
Haaglanden	1058000	15	3	2	17	1,6
Hollands Midden	780000	10	7	2	12	1,5
IJsselland	507000	16	14	11	27	5,3
Kennemerland	533000	11	6	1	12	2,3
Limburg Noord-Midden	517000	6	1	7	13	2,5
Limburg Zuid	393000	8	0	4	12	3,1
Midden- en West Brabant	1088000	30	1	12	42	3,9
Noord- en Oost Gelderland	815000	21	14	1	22	2,7
Noord Holland Noord	645000	9	3	7	16	2,5
Rotterdam Rijnmond	1271000	15	1	7	22	1,7
Twente	632000	18	0	10	28	4,4
Utrecht	1266000	26	8	5	31	2,4
Zaanstreek Waterland	321000	4	1	2	6	1,9
Zeeland	375000	9	0	5	14	3,7
Zuid Holland Zuid	490000	13	7	1	14	2,9
Totaal	16883000	291	89	103	394	2,3

Overigens geeft een relatief hoog of laag aantal inzetten (per 100.000 inwoners) per regio geen informatie over de mate van veiligheid in de betreffende regio. De gegevens mogen dan ook niet zodanig worden geïnterpreteerd dat de ene regio veiliger of onveiliger is dan de andere. De verzamelde gegevens geven namelijk geen inzicht in de redenen waarom is opgeschaald. Zo kan het zijn dat de ene regio eerder 'uit voorzorg' opschaalt dan de andere, of dat het incident anders verloopt dan vooraf is ingeschat. Hierdoor is wel grootschalig opgeroepen, maar niet in alle gevallen daadwerkelijk grootschalig ingezet. Bovendien zijn de absolute (geregistreerde) gegevens verzameld over één jaar, waarbij het aantal incidenten voor veel veiligheidsregio's zodanig klein is dat één incident meer of minder tot andere gemiddelden leidt. Het is interessant te weten in welke mate deze verdeling wijzigt na meerdere jaren dataverzameling.

Bij 89 incidenten is om (interregionale) bijstand gevraagd, zie tabel 2.5. Dat is bij bijna één op de drie incidenten. Interregionale bijstand vraagt om afstemming van de werkwijze en organisatie van grootschalig brandweeroptreden tussen de verschillende veiligheidsregio's. Bij het verzamelen van de gegevens voor deze database is echter gesignaleerd dat iedere regio een eigen visie heeft op de uitvoering van grootschalig optreden en daarom een eigen opschalingsmodel hanteert.

Van de incidenten waarbij om bijstand is gevraagd, is in de meeste gevallen sprake van een incident waarbij twee of meer objecten betrokken zijn (zes op de tien gevallen) en minder vaak van een incident die beperkt is gebleven tot één object (vier op de tien gevallen). Daarbij is in twee derde van de 89 gevallen geen sprake van bedreiging naar een ander object en in één derde van de gevallen wordt een ander (of worden meerdere) object(en) bedreigd.

In alle veiligheidsregio's is sprake geweest van grootschalig brandweeroptreden en nagenoeg alle veiligheidsregio's hebben interregionale bijstand verleend bij grootschalig optreden.

Bij bijna één op de drie incidenten wordt – naast eigen eenheden – ook eenheden of functionarissen uit andere regio's gealarmeerd.

2.5 Overige observatie

Van meerdere incidenten met grootschalig brandweeroptreden blijkt in eerste instantie alleen een onjuist of onvolledig adres bekend te zijn. Dat is verklaarbaar aangezien de eerste melding dan bijvoorbeeld spreekt van 'een uitslaande brand in een groot pand op het industrieterrein'. Gevolg is dat juist bij grote en complexe incidenten een snelle verzameling van feiten, die normaal start bij de eerste alarmering, bemoeilijkt wordt en eenheden mogelijk niet direct naar de juiste plek kunnen worden gestuurd.

3 Gegevens over organisatie

3.1 Omvang en tijden van opschaling

Per incident zijn de tijden van opschaling verzameld. Van twee derde van de incidenten is de tijdsduur van de eerste melding tot opschaling naar middel incident bekend. Van een vijfde van de incidenten is bekend dat van klein incident direct is opgeschaald naar groot incident.

De meest sterke analyse zou gemaakt kunnen worden door een gemiddelde te berekenen over een normaal verdeelde situatie. Hiervoor worden de meest extreme waarden niet meegenomen in het onderzoek. Ten aanzien van de tijden van opschaling bleek er statistisch echter geen normaal verdeelde situatie te zijn. Om een zo eerlijk mogelijk beeld van de snelheid van opschaling weer te geven, worden meerdere getallen genoemd.

- > Het gemiddelde in de snelheid van alle opschalingen inclusief alle 'extremen' (zeer snelle en zeer langzame opschalingen). Het gemiddelde wordt bepaald door de som van de tijdsduur per incident te delen door het aantal incidenten waarbij de tijdsduur bekend is. Wanneer sprake is van enkele incidenten met een relatief extreem lange of korte tijdsduur, zal het gemiddelde een vertekend beeld geven. In dergelijke gevallen geeft de mediaan een beter beeld van de gemiddelde waarde.
- > De mediaan is de tijdsduur van de middelste meting wanneer de metingen op volgorde van kortst tot langst durende tijdsduur worden gezet. De ene helft van de incidenten heeft een tijdsduur korter dan de mediaan en de andere helft heeft een langere tijdsduur.
- > Het gecorrigeerd gemiddelde. Door uit de beschikbare opschalingstijden alles onder het 5 % percentiel en alles boven het 95 % percentiel te verwijderen, is een gecorrigeerd gemiddelde berekend, waarmee extreme gevallen niet zijn meegenomen. Hierdoor ontstaat een betrouwbaarder rekenkundig gemiddelde, maar zijn zeer snelle en zeer langzame opschalingen dus niet meer opgenomen.
- > De kortste en de langste opschalingstijden.

Gemiddeld wordt 4,5 minuten na melding opgeschaald naar middel incident en gemiddeld 12 minuten na melding naar groot incident. Bij de helft van de incidenten is het moment van opschaling naar zeer groot incident bekend. Deze opschaling vindt gemiddeld 26 minuten na melding plaats. Zie verder tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tijdsduur van opschaling van het incident

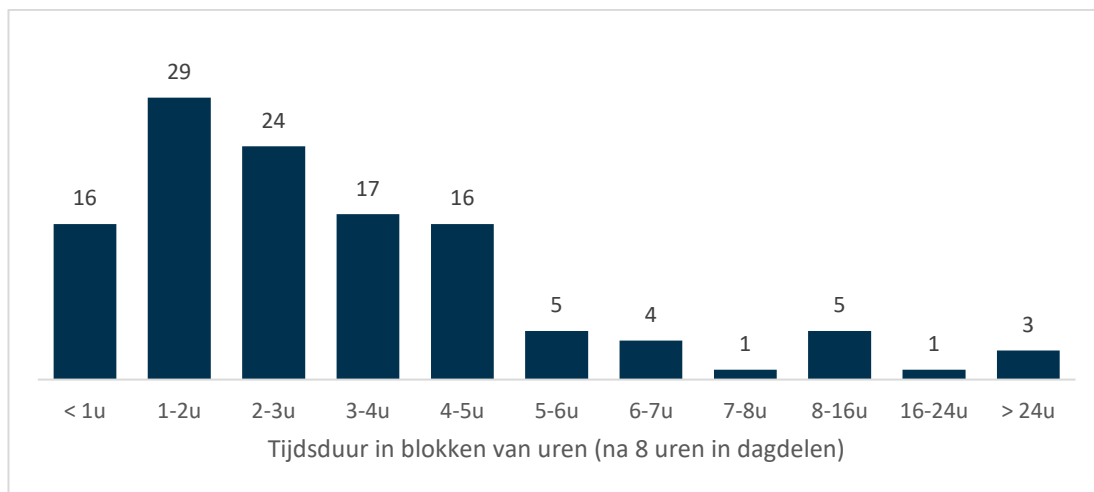
Periode	N	Gemiddelde	Tijdsduur in minuten, afgerond			
			Gecorrigeerd gemiddelde	Mediaan	Minimum	Maximum
Van eerste melding tot middel incident	188	0:05:17	0:04:26 (N = 163)	0:03:05	0:00:09	0:37:25
Van eerste melding tot groot incident	243	0:13:28	0:12:05 (N = 219)	0:10:15	0:00:10	1:30:36
Van eerste melding tot zeer groot incident	153	0:28:16	0:25:56 (N = 139)	0:22:49	0:00:20	2:07:04
Van middel incident tot groot incident	184	0:21:06	0:10:30 (N = 171)	0:07:57	0:00:11	11:02:09
Van groot incident tot zeer groot incident	136	0:17:22	0:15:12 (N = 124)	0:12:14	0:00:51	1:55:47
Van eerste melding tot sein incident meester	121	5:13:37	3:04:01 (N = 109)	2:36:51	0:25:04	127:00:00

Bij drie incidenten is binnen 5 minuten opgeschaald naar zeer groot incident. Het gaat om een brand in een wooncomplex in Nieuwegein (20 seconden), een brand in een geitenstal in Hoogland (1 minuut) en een brand in een industriepand in Wateringen (4,5 minuten).

Van twee vijfde van de incidenten is de tijdsduur tussen het moment van de eerste melding van het incident tot het sein 'incident meester' bekend. Gemiddeld duurt een incident 3 uur totdat 'incident meester' wordt gegeven. Deze duur varieert van 25 minuten tot 127 uur, dat is iets langer dan 5 dagen. Bij bijna negen op de tien incidenten waarvan de duur bekend is, wordt binnen 5 uur na de eerste melding 'incident meester' gegeven. Zie ook figuur 3.2. Bij bijna zeven op de tien incidenten wordt het sein binnen 4 uur gegeven, bij bijna zes op de tien binnen 3 uur, bij bijna vier op de tien binnen 2 uur en bij één op de tien binnen 1 uur na de eerste melding.

Bij de vier kortst durende incidenten is het sein binnen 25 tot 29 minuten gegeven. Het gaat om een buitenbrand in een palletopslag in Apeldoorn, een brand in een transformatorhuis in Amsterdam, een brand in een kantoorgebouw in Almere en een brand in een historische woonboerderij in Renswoude.

De vier langst durende incidenten zijn de buitenbrand in een autobandenopslag in Someren (127 uur), de brand in een afvalverwerkingsbedrijf in Scheemda (92 uur), een brand in een geschakelde loods in Schiedam (28,5 uur) en een incident met lekkende vaten waterstofperoxide en azijnzuur in een geparkeerde vrachtwagen in Wolfheze (20,5 uur).



Figuur 3.2 Aantal incidenten per tijdsduur tot sein incident meester

Op basis van de bekende tijden van opschaling is per incident geregistreerd wat de maximale omvang van opschaling is geweest. Bij incidenten waarbij het moment bekend is van opschaling naar zeer groot incident, is sprake van de omvang 'zeer groot incident'. Van de overige incidenten waarbij het moment bekend is van opschaling naar groot incident, is sprake van de omvang 'groot incident', et cetera. In tabel 3.3 zijn het aantal incidenten per omvang van opschaling weergegeven.

Tabel 3.3 Omvang van het incident

Omvang van opschaling	Aantal incidenten	
	Totaal	Waarvan moment van sein brand meester bekend
Zeer groot incident	153	68
Groot incident	104	34
Middel incident	7	4
Omvang onbekend	27	5
Totaal	291	111

De criteria om een brandweerinzet als grootschalig optreden te betitelen zijn:

- > Alarmering van vier tankautospuiten of meer voor hetzelfde incident (inclusief basispelotons)
- > Alarmering van een specialistisch peloton conform de Visie GBO.

Deze definitie doet vermoeden dat in het overgrote deel van de incidenten sprake zou moeten zijn van een incident dat tot 'zeer groot' is opgeschaald. De feitelijke cijfers laten zien dat in de helft van de incidenten die formeel zijn gedefinieerd als grootschalig brandweeroptreden, is opgeschaald naar zeer groot incident. Bij 68 van deze incidenten is de tijdsduur tot het sein incident meester bekend. Bij de overige 138 incidenten is 104 keer opgeschaald naar groot incident. Dit wil zeggen dat de formele opschaling als 'groot' is betiteld, terwijl er wel sprake is geweest van inzet van vier tankautospuiten of meer en/of een specialistisch peloton. Dat is bij bijna twee vijfde van de incidenten het geval. Een aantal maal is sprake van een uiteindelijke formele opschaling tot middel incident, terwijl er ook hier vier tankautospuiten of meer en/of een specialistisch peloton zijn gealarmeerd. Van één op

de tien incidenten is het moment van opschaling niet bekend, waardoor de omvang van opschaling niet kan worden bepaald.

Uit het bovenstaande blijkt dat er geen eenduidige definitie wordt gehanteerd of toegepast bij het classificeren van incidenten. Dat is bijzonder, aangezien de classificatie mede is gekoppeld aan opschaling van de commandovoering en daarmee het (verondersteld benodigde) sturend vermogen van de brandweer bij grote en/of complexe incidenten.

Ondanks dat ten minste vier tankautosputen zijn opgeroepen, is slechts bij de helft van de incidenten opgeschaald naar zeer groot incident. Hieruit blijkt dat in de praktijk geen eenduidige definitie wordt gehanteerd bij het classificeren van incidenten.

Na de eerste melding is na gemiddeld 4,5 minuten opgeschaald naar middel incident, na gemiddeld 12 minuten naar groot incident en na gemiddeld 26 minuten naar zeer groot incident. Dit betekent dat bij acute incidenten, waarbij door centralisten en/of bevelvoerders snel wordt opgeschaald, er vaak al drie of vier eenheden aanrijdend, ter plaatse of zelfs ingezet zijn voordat er een OvD of HOvD ter plaatse is.

Bij negen op de tien incidenten is het sein brand meester binnen 5 uur na de eerste melding gegeven. Gemiddeld wordt het sein brand meester na 3 uur gegeven, met een variatie tussen 25 minuten en 127 uur per incident.

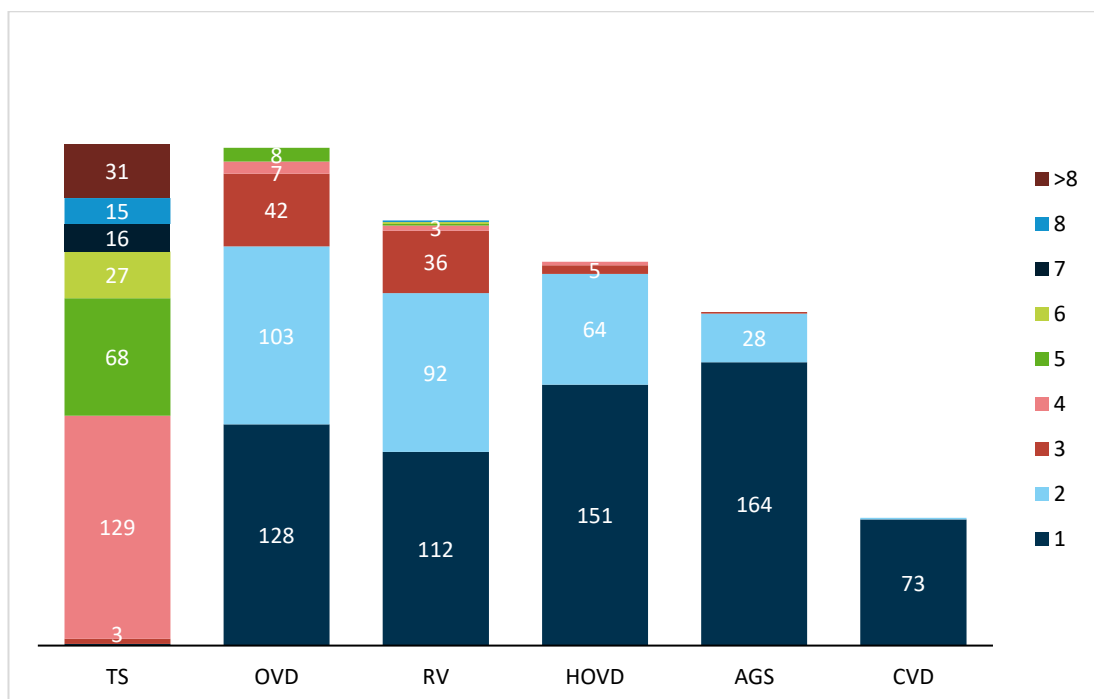
3.2 Aantal opgeroepen voertuigen

Bij de 291 incidenten zijn in totaal 1609 tankautosputen opgeroepen in de periode totdat het sein brand meester is gegeven, zie tabel 3.4. Gemiddeld zijn vijf tankautosputen (mediaan) per incident opgeroepen, met een maximaal aantal van twintig tankautosputen per incident (tot het moment van incident meester). Bij een zesde van de incidenten zijn acht of meer tankautosputen gealarmeerd, zie figuur 3.5. Bij bijna negen op de tien incidenten is daarnaast ten minste één redvoertuig gealarmeerd. In bijna de helft van de incidenten ($n = 134$) zijn twee of meer redvoertuigen opgeroepen, met een maximum van acht per incident.

Tabel 3.4 Gegevens over opgeroepen voertuigen

Type voertuig	Aantal incidenten	Totaal aantal voertuigen	Max. aantal per incident	Gemiddelde	Mediaan
Tankautosputen (TS)	290	1609	20	5,5	5,0
Redvoertuigen (RV)	246	435	8	1,5	1,0
Hulpverleningsvoertuigen (HV)	1	1	1	0,0	0,0
Officieren van dienst (OvD)	288	528	5	1,8	2,0
Hoofd officieren van dienst (HOvD)	222	302	4	1,0	1,0
Adviseurs gevaarlijke stoffen (AGS)	193	223	3	0,8	1,0
Commandanten van dienst (CvD)	74	75	1	0,0	0,0

In figuur 3.5 is af te lezen dat vóór 'incident meester' bij één incident één tankautospuiter is gealarmeerd, bij drie incidenten zijn er drie gealarmeerd. Bij deze incidenten was sprake van inzet van een specialistisch peloton (STH, logistiek en/of watervoorziening). Bij 129 incidenten zijn er vier tankautosputters gealarmeerd, bij 68 zijn er vijf gealarmeerd, bij 27 incidenten zijn er zes gealarmeerd, bij 16 zijn er zeven gealarmeerd, bij 15 zijn er acht gealarmeerd en bij 31 incidenten zijn er meer dan acht gealarmeerd.



Aantallen kleiner dan 3 zijn niet weergegeven in de figuur

Figuur 3.5 Aantal incidenten per type voertuig, per aantal voertuigen per incident

In tabel 3.6 is de top vijf van de meest opgeroepen specialistische voertuigen weergegeven.

Tabel 3.6 Top vijf van meest opgeroepen specialistische voertuigen

Type specialistisch voertuig	Aantal incidenten	Totaal aantal voertuigen	Max. aantal per incident
Eenheden voor groot watertransport (WTS 500/1000/2500)	177	322	4
Commandomodules (VC/COH/MCU)	142	195	4
Ademluchtvoertuigen (AB/ABH)	137	144	3
TWH/Tankwagen	94	174	6
Verzorgingsmodules	80	83	2
Schuimblusvoertuigen	53	57	2

Voertuigen voor groot watertransport (dompelpomp en/of watertransportsysteem) zijn de specialistische voertuigen die het vaakst zijn gealarmeerd, namelijk bij drie vijfde van de incidenten. In totaal zijn 322 voertuigen opgeroepen. Bij de helft van de incidenten zijn commandomodules en/of ademluchtvoertuigen gealarmeerd. In totaal gaat het om 195 commandomodules en 144 ademluchtvoertuigen.

Deze specialistische eenheden worden doorgaans (veel) later gealarmeerd dan de basiseenheden, tenzij een regio werkt met automatische inzet of een vangnet dat vanaf het begin beoordeelt of opstart van watertransport of logistiek noodzakelijk is.

In de periode totdat 'incident meester' is gegeven, zijn per incident gemiddeld vijf tankautospuiten gealarmeerd. Bij bijna alle incidenten is daarnaast ten minste één redvoertuig gealarmeerd. In de helft van de gevallen zijn twee of meer redvoertuigen per incident opgeroepen. Hieruit blijkt dat redvoertuigen een belangrijke rol spelen bij grootschalig brandweeroptreden.

Van de specialistische voertuigen worden vooral voertuigen voor groot watertransport, commandomodules, verzorging en/of ademluchtmodules opgeroepen. Dit is een indicatie dat watertransport, logistiek en commandovoering veelvoorkomende aandachtspunten zijn bij grootschalig optreden.

3.3 Aantal opgeroepen pelotons en specialistische eenheden

Bij ongeveer een vijfde van de incidenten ($n = 57$) zijn één of meerdere organieke pelotons opgeroepen bovenop de eerst gealarmeerde basiseenheden. Er zijn in totaal 73 organieke pelotons opgeroepen, zie tabel 3.7. Het vaakst is een basispeloton opgeroepen, namelijk in totaal 33 basispelotons bij 30 verschillende incidenten. Dat is in de helft van de gevallen. In bijna een derde van de gevallen is een specialistisch peloton logistiek en ondersteuning gealarmeerd. Soms is een combinatie van pelotons opgeroepen, zoals een combinatie van een basispeloton met een peloton grootschalige watervoorziening en/of een peloton logistiek en ondersteuning.

Tabel 3.7 Gegevens over opgeroepen pelotons

Type peloton	Aantal incidenten	Totaal aantal pelotons	Max. aantal per incident
Basispeloton	30	33	2
Specialistisch peloton logistiek en ondersteuning (LO)	17	17	1
Specialistisch peloton natuurbrandbestrijding (NBB)	9	12	4
Specialistisch peloton grootschalige watervoorziening (GWV)	9	9	1
Peloton specialisme technische hulpverlening (STH)	2	2	1
Totaal	-	73	-

Bij drie incidenten zijn twee basispelotons opgeroepen, namelijk bij een brand in een transportbedrijf in Goes, bij een brand bij een waxfabriek in Bladel en bij een brand in een schuimrubberfabriek in Roermond. Dit is ‘bovenop’ de eerste vier of meer tankautosputten die organiek zijn ingestroomd.

Bij een heidebrand in Hoog Soeren zijn vier pelotons natuurbrandbestrijding gealarmeerd, bij de overige acht natuurbranden met pelotonsinzet is één peloton per incident gealarmeerd. Bij twee incidenten is een peloton specialisme technische hulpverlening opgeroepen, namelijk bij een gasexplosie op Urk en bij een plofkraak in Mijdrecht.

Er wordt relatief beperkt opgeschaald in (complete) pelotons. Bij ongeveer de helft van de inzetten worden echter wel meer dan vier tankautosputten gealarmeerd. Deze extra eenheden worden dus veelal los in plaats van organiek in een vaste structuur opgeroepen.

Tijdens het onderzoek is gesignaleerd dat de veiligheidsregio’s ieder een eigen uitwerking hebben gemaakt van het grootschalig optreden in pelotonsverband.

- > Er zijn regio’s die de leidraad brandweercompagnie (gepubliceerd in 1995) nog steeds hanteren, waarbij enkele eenheden zijn toegevoegd of verwijderd, ondanks dat deze leidraad verouderd en formeel afgeschaft is.
- > Er zijn regio’s die de Visie GBO hanteren, waarbij aanpassingen zijn gedaan bij de implementatie in de eigen regio. De aanpassingen variëren van het enkel hanteren van basispelotons tot het volledig invoeren van de visie inclusief specialistische pelotons en commandostructuur.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen eenduidige basis wordt gehanteerd bij grootschalig brandweeroptreden.

Van de specialistische eenheden is het vaakst een verkenningseenheid/WVD-ploeg opgeroepen, namelijk bij ongeveer drie op de tien incidenten. Bij twee op de tien incidenten is een meetplanleider gealarmeerd. Zie tabel 3.8.

Tabel 3.8 Top vijf van meest opgeroepen specialistische eenheden

Type specialistische eenheid	Aantal incidenten	Totaal aantal voertuigen	Max. aantal per incident
Verkenningseenheid/ WVD-ploeg	84	166	10
Meetplanleider	59	60	2
Rietkapblusteam	9	19	3
Schuimbluseenheid	8	12	4

Hoewel in de helft van de inzetten een beroep wordt gedaan op meer dan vier tankautosputten, wordt relatief beperkt opgeschaald in (complete) pelotons. Als een peloton wordt gealarmeerd is dit doorgaans een basispeloton en/of een specialistisch peloton logistiek en ondersteuning. Landelijk wordt er geen eenduidige basis toegepast bij het uitvoeren van grootschalig optreden.

De vaakst gealarmeerde specialistische eenheden zijn een verkenningseenheid/WVD-ploeg en een meetplanleider. Al worden deze weinig opgeroepen, namelijk bij minder dan drie op de tien incidenten. Dit is een indicatie dat de focus bij grootschalig optreden vooral ligt op het brongebied en minder op het effectgebied.

4 Incidenten met brand

In dit hoofdstuk worden nadere gegevens beschreven van de 281 incidenten uit de database waarbij de brandweer grootschalig is opgeroepen en er daadwerkelijk een inzet is geweest⁷ en waarbij sprake is van brand.

4.1 Aantal betrokken en bedreigde objecten

Een betrokken object is een gebouw (of deel van een gebouw⁸), een roerend goed (zoals buitenopslag), een natuurgebied of een weg, spoorweg of waterweg waarin brand uitbreekt of waarnaar vuur of rook zich heeft verspreid. Bij 131 incidenten is de brand beperkt gebleven tot één object. Bij 150 incidenten zijn twee of meer objecten bij de brand betrokken geraakt.

Behalve dat objecten bij de brand betrokken kunnen zijn geraakt, kunnen omliggende objecten ook alleen bedreigd worden door de vlammen of rook van de brand in het bronobject of de tweede of derde betrokken objecten. In totaal is bij 101 incidenten sprake van één of meer bedreigde objecten en bij 170 incidenten is geen sprake van een bedreigd object. Hierbij is uitgegaan van het eindresultaat van het incident. Dat betekent dat een object dat in eerste instantie bedreigd werd door een brand en vervolgens betrokken is geraakt, in de analyse als 'betrokken' is meegenomen.

In tabel 4.1 zijn de aantallen per combinaties van aantal betrokken en bedreigde objecten weergegeven.

Tabel 4.1 Aantal betrokken en bedreigde objecten

Aantal betrokken objecten	Aantal bedreigde objecten			Totaal
	Geen	Eén	Twee, of meer	
Eén	85	30	16	131
Twee, of meer	85	28	37	150
Totaal	170	58	53	281

Bij ruim de helft van de incidenten zijn twee of meer objecten betrokken bij de brand. Bovendien worden bij meer dan honderd incidenten objecten bedreigd door het incident. Dit geeft aan dat de brandweer bij grootschalig optreden vaak letterlijk voor een omvangrijke

⁷ Het is niet in alle gevallen bekend of alle opgeroepen voertuigen en/of eenheden daadwerkelijk zijn ingezet. Daarom wordt gesproken van 'opgeroepen' eenheden en voertuigen.

⁸ Hierbij valt te denken aan een loods in een gebouw bestaande uit geschakelde loodsen, of aan een bedrijf dat is gevestigd in een compartiment van een bedrijfsverzamelgebouw.

klus wordt geplaatst. Tegelijk blijkt ook dat er bij bijna een derde van de incidenten ‘slechts’ sprake was van één betrokken object, zonder dat een ander object bedreigd werd.

In het huidige onderzoek is niet onderzocht of er een causale relatie is tussen de kwaliteit en het resultaat van de inzet. Ook is niet onderzocht hoe het komt dat er ondanks het feit dat de brand niet is uitgebreid naar een ander gebouw, toch is opgeschaald. Mogelijke oorzaken daarvoor zouden kunnen zijn:

- > De brand in het betrokken object bleek beheersbaar en is geblust.
- > De brand in het betrokken compartiment was groot en niet meer te blussen, maar bleek beheersbaar door het inzetten op een interne brandscheiding waardoor een deel van het object gered is.
- > De brand in het betrokken object bleek niet meer beheersbaar en het object is uitgebrand.

Bij ruim de helft van de incidenten zijn twee of meer objecten betrokken bij de brand.

Bij drie op de tien incidenten is de brand beperkt gebleven tot één object, zonder dat andere objecten door de brand zijn bedreigd. Het is niet onderzocht of de grootschalige brandweerinzet in deze gevallen doelmatig en succesvol is geweest. Om dit vast te kunnen stellen is nader onderzoek nodig.

4.2 Typen verspreiding van het incident en typen objecten

Bij 150 incidenten is sprake van betrokkenheid van meerdere objecten. Bij 81 van deze incidenten is sprake van verspreiding van vuur en rook naar het tweede object, bij zeven incidenten is alleen sprake van vuur in het tweede object en bij 62 incidenten is alleen sprake van rookverspreiding naar het tweede object. Dit betekent dat in bijna drie vijfde van de gevallen sprake is van verspreiding van vuur, al of niet gecombineerd met rook, en in twee vijfde van de gevallen sprake is van alleen rookverspreiding.

In tabel 4.2 zijn per type object het totaal aantal betrokken en bedreigde objecten weergegeven. Daarbij is een opdeling gemaakt per incident met één, twee en drie (of meer) betrokken object(en) en per incident met één en twee (of meer) bedreigde object(en).

Tabel 4.2 Aantal betrokken en bedreigde objecten per type object

Type object	Aantal objecten, bij incidenten met						
	... betrokken object(en)				... bedreigd(e) object(en)		
	Eén	Twee	Drie, of meer	Totaal	Eén	Twee, of meer	Totaal
Gebouw	103	132	203	438	47	96	143
Wegen of spoor	0	2	1	3	6	3	9
Waterweg	0	3	1	4	1	0	1
Natuurgebied	18	3	1	22	2	0	2

Roerend goed	10	10	12	32	2	6	8
Overige	0	0	0	0	0	1	1
Totaal	131	150	218	499	58	106	164

In totaal zijn 499 (of meer) objecten bij de 281 branden betrokken geweest. Daarnaast zijn nog eens 164 (of meer) objecten bedreigd geweest door brand. In de meeste gevallen is sprake van brand in een gebouw. Een natuurbrand of een buitenbrand in een roerend goed komt minder vaak voor.

Bij de incidenten waarbij meerdere objecten betrokken zijn, is in drie vijfde van de gevallen sprake van verspreiding van vuur naar het tweede of derde object, vaak gecombineerd met verspreiding van rook. In twee vijfde van de gevallen is sprake van alleen rookverspreiding.

Grootschalig brandweeroptreden vindt vooral plaats bij branden in gebouwen, bij branden in roerende goederen (waaronder buitenopslagen, vrachtwagens) en in natuurgebieden.

5 Gegevens per type incident

In dit hoofdstuk wordt alleen ingegaan op de 281 incidenten waarbij in de berichtgeving sprake is van brandbestrijding met een daadwerkelijke inzet. De 281 incidenten worden zo goed mogelijk gecategoriseerd naar veelvoorkomende typen incidenten. Dit gebeurt op basis van een beslisboom die is opgenomen in de bijlage.

5.1 Typen incidenten

Het brandverloop en de brandbestrijding van branden in gebouwen is wezenlijk anders dan van buitenbranden. Bij een binnenbrand is – zolang de buitenschil intact is – doorgaans sprake van een ventilatiegecontroleerde brand, terwijl bij een brand in de buitenlucht per definitie sprake is van een brandstofgecontroleerde brand. Daarom is een opdeling gemaakt in branden die in een gebouw zijn ontstaan en branden die buiten zijn ontstaan. Bij 18 incidenten was sprake van een natuurbrand en bij 23 incidenten van een buitenbrand (brand in roerende goederen buiten een gebouw met uitzondering van natuur) zoals afval en buitenopslag. In de meeste gevallen was bij grootschalig optreden echter sprake van brand *in* een gebouw (n = 240).

Bij binnenbranden heeft het type gebruik van het gebouw invloed op de wijze van opdeling in bouwvolumes (compartimenten), de aanwezige brandbare materialen (vuurlast) en de aanwezigheid van (soms slapende) mensen. Op hun beurt heeft dit weer invloed op het brandverloop en de wijze van brandweerinzet. Bij de aanwezigheid van mensen zal bijvoorbeeld vaak de prioriteit bij redding liggen in plaats van bij brandbestrijding en kan daarom opschaling nodig zijn. Bij de aanwezigheid van een grote vuurlast kan opschaling nodig zijn vanwege het benodigde koelend vermogen voor offensieve of defensieve inzet. En bij brand in een groot compartiment kan opschaling nodig zijn om de omliggende gebouwen te beschermen.

De binnenbranden zijn wat betreft type gebruik opgedeeld in branden in een gebouw met een industrie-, woon- of publieksfunctie. De meeste branden zijn ontstaan in een gebouw met een industrie functie (n = 135), zoals een opslagloods, een fabriekshal, een schuur van een agrarisch bedrijf en een bedrijfsverzamelgebouw. Branden in (grote) leegstaande gebouwen (n = 10) zijn toegevoegd aan het cluster van branden in een gebouw met een industrie functie. In 55 gevallen is de brand ontstaan in een gebouw met een publieksfunctie, waaronder bijeenkomstgebouwen (n = 21), winkels (n = 17), kantoorgebouwen (n = 5), logiesgebouwen (n = 4), onderwijsgebouwen (n = 4) en sporthallen (n = 4). In 50 gevallen is de brand ontstaan in een gebouw met een woonfunctie, zoals woningen, appartementen en zorginstellingen.

Om brandoverslag en branddoorslag naar andere gebouwen te voorkomen is de onderlinge afstand tussen gebouwen van belang. Er is daarom per cluster van gebruiksfuncties een onderscheid gemaakt in geschakelde en vrijstaande gebouwen. De helft van de gebouwbranden, waarbij grootschalig optreden wordt toegepast, blijkt plaats te vinden in een geschakeld gebouw en de ander helft in een vrijstaand gebouw. Bij de gebouwen met een industrie functie zijn de vrijstaande gebouwen nader onderverdeeld in gebouwen met een

onderlinge afstand van minder dan 15 meter en gebouwen met een onderlinge afstand van 15 meter of meer. Er is voor deze opdeling gekozen aangezien uit de verzamelde data blijkt dat bij een onderlinge afstand van 15 meter of meer significant minder vaak brandoverslag plaatsvindt dan bij een onderlinge afstand van minder dan 15 meter. Dit betekent dat de onderlinge afstand tot 15 meter bij industriegebouwen een groter risico vormt voor brandoverslag dan wanneer de onderlinge afstand groter is. Bij woongebouwen en publieksgebouwen is het aantal incidenten kleiner, waardoor opdeling niet zinvol is.

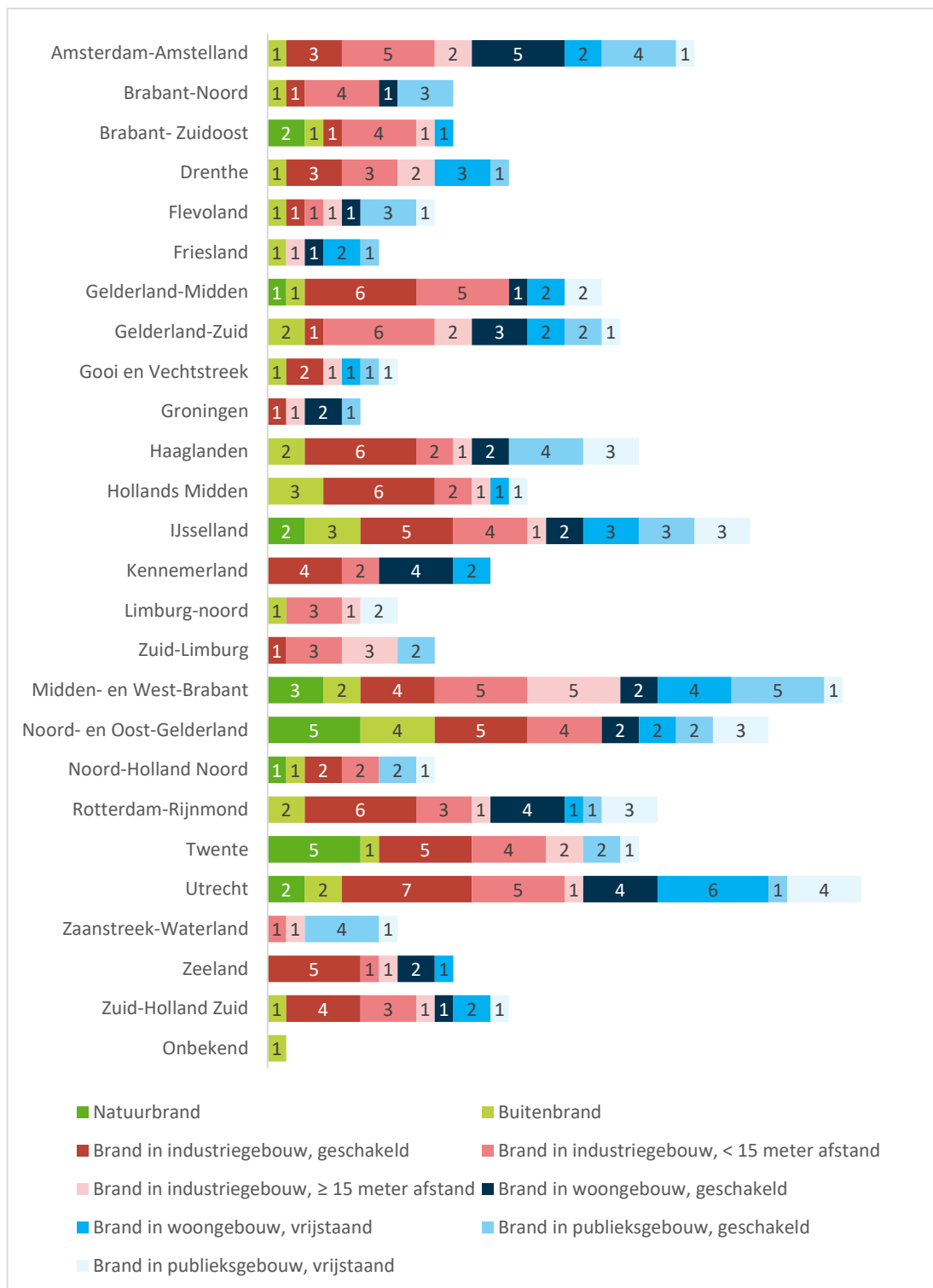
In tabel 5.1 zijn de verschillende clusters van typen incidenten samengevat.

Tabel 5.1 Aantal incidenten per type incident

Type incident	Aantal incidenten
Industriebrand, geschakelde gebouwen	58
Industriebrand, vrijstaand(e) gebouw(en) < 15 meter tussenafstand	54
Industriebrand, vrijstaand(e) gebouw(en) ≥ 15 meter tussenafstand	23
Brand in publieksgebouw, geschakeld	34
Brand in publieksgebouw, vrijstaand	21
Woningbrand, geschakelde gebouwen	28
Woningbrand, vrijstaande gebouwen	22
Buitenbrand	23
Natuurbrand	18

5.2 Typen incidenten per regio

In figuur 5.2 zijn per regio de typen incidenten weergegeven waarbij daadwerkelijk is ingezet. Daarbij zijn de incidenten waarbij bijstand is verleend opgeteld bij de incidenten die in de regio zelf hebben plaatsgevonden.

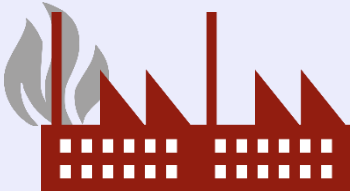


Figuur 5.2 Aantal incidenten, per type incident, per veiligheidsregio (bron en bijstand)

Per type incident beschouwd is in 2016 het vaakst grootschalig opgetreden bij brand in industriegebouwen door de regio's Midden- en West-Brabant (n = 14), Utrecht (n = 13), Twente (n = 11) en Gelderland-Midden (n = 11). Bij branden in woongebouwen is het vaakst grootschalig opgetreden door de regio's Utrecht (n = 10), Amsterdam-Amstelland (n = 7), Kennemerland (n = 6) en Midden- en West-Brabant (n = 6). Bij branden in publieksgebouwen is het vaakst grootschalig opgetreden door de regio's Haaglanden (n = 7), Midden- en West-Brabant (n = 6) en IJsselland (n = 6). (Grote) buitenbranden en natuurbranden komen per regio minder vaak voor.

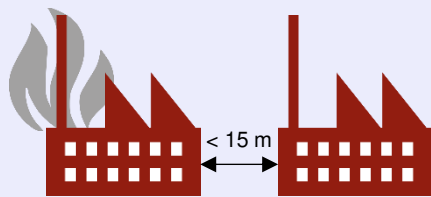
5.3 Kenmerken per type incident

Hierna zijn de belangrijkste gegevens per type incident weergegeven. Er wordt informatie gegeven over de omvang van de incidentbestrijding, de tijdsduur, het aantal betrokken en bedreigde objecten, de type dreiging, de opgeroepen basiseenheden, de opgeroepen pelotons, de meest opgeroepen specialistische eenheden en de meest opgeroepen specialistische voertuigen.

Industriebrand, geschakelde gebouwen (n = 58)	
	Brand in een gebouw met een industrie functie dat tegen een ander gebouw is aangebouwd. Voorbeelden van een gebouw met een industrie functie zijn een loods, fabriekshal, opslaggebouw, (vee)schuur, bedrijfsgebouw en bedrijfsverzamelgebouw.
Niveau van opschaling	Van 56 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 34), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 22).
Tijdsduur	De inzet totdat de brand meester is, duurt gemiddeld 2 ¼ uur (mediaan, n = 27), met een minimum van 55 minuten en een maximum van 92 uur. Na de eerste melding is gemiddeld na 4 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 46), na 10 minuten naar groot incident (n = 54) en na 25 minuten naar zeer groot incident (n = 34).
Aantal objecten	Bij 43 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 23 incidenten is ook één object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 20 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd. Bij 15 incidenten is de brand beperkt gebleven tot één object. Bij 9 incidenten is ook één object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 6 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.
Type bedreiging	Bij 25 incidenten heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object, bij 3 incidenten is alleen sprake van branduitbreiding en bij 15 incidenten alleen van rookverspreiding.
Opgeroepen basiseenheden	Bij alle 58 incidenten zijn 1 of meerdere tankautosputten en OvD's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 56 incidenten), AGS'en (n = 50) en HOvD's (n = 48) opgeroepen. Per incident zijn vier (n = 26), vijf (n = 11), of meer dan vijf (n = 21) tankautosputten opgeroepen, met een maximum van veertien. Daarnaast zijn één (n = 20), twee (n = 25), drie (n = 10), of meer dan drie (n = 1) redvoertuigen opgeroepen, met een maximum van acht. Verder zijn per incident één (n = 22), twee (n = 25), drie (n = 8), of meer dan drie (n = 3) OvD's, met een maximum van vijf, één (n = 31), twee (n = 16), of vier (n = 1) HOvD's en één (n = 44), of twee (n = 6) AGS'en opgeroepen.

Opgeroepen pelotons	Bij 13 incidenten is een peloton opgeroepen. In 9 gevallen was dit een basispeloton en in 4 gevallen betrof het een peloton logistiek en ondersteuning.
Meest opgeroepen specialistische eenheden	Het vaakst is een waarschuwings- en verkenningdienst (n = 23) en een meetplanleider (n = 10) gealarmeerd en bij één incident is een rietkapblusteam opgeroepen.
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	Het vaakst is een voertuig voor groot watertransport opgeroepen (n = 40), in aantal gevolgd door een commandomodule (n = 34), een ademluchtvoertuig (n = 31), een verzorgingsmodule (n = 19) en een TWH/tankwagen (n = 15).

Industriebrand, vrijstaande gebouwen < 15 meter tussenafstand (n = 54)

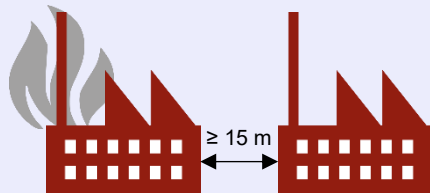


Brand in een gebouw met een industrie functie dat zich op minder dan 15 meter afstand bevindt van een ander gebouw. Voorbeelden van een gebouw met een industrie functie zijn een loods, fabriekshal, opslaggebouw, (vee)schuur en bedrijfsgebouw.

Niveau van opschaling	Van 50 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 30), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 18) of middel incident (n = 2).
Tijdsduur	De inzet tot het incident onder controle is, duurt gemiddeld 2 ¼ uur (mediaan, n = 31), met een minimum van 29 minuten en een maximum van 15 uur. Na de eerste melding is gemiddeld na 2 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 29), na 10 minuten naar groot incident (n = 46) en na 21 minuten naar zeer groot incident (n = 31).
Aantal objecten	Bij 21 incidenten is het incident verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 10 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 11 andere incidenten zijn geen andere objecten bedreigd. Bij 33 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 16 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 17 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.
Type bedreiging	Van de 21 incidenten waarbij sprake was van 2 of meer betrokken objecten, was in 12 gevallen sprake van verspreiding van rook en vuur naar een tweede object. In 2 gevallen is alleen sprake van branduitbreiding en in 7 gevallen alleen van rookverspreiding.
Opgeroepen basiseenheden	Bij alle incidenten zijn 1 of meerdere tankautospuiten en Ovd's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 51 incidenten), AGS'en (n = 40) en HOvd's (n = 39) opgeroepen.

	Per incident zijn vier (n = 24), vijf (n = 14), of meer dan vijf (n = 16) tankautospuiten opgeroepen, met een maximum van twintig. Daarnaast zijn één (n = 27), twee (n = 15), drie (n = 7), of meer dan drie (n = 2) redvoertuigen opgeroepen, met een maximum van zes. Verder zijn per incident één (n = 28), twee (n = 15), drie (n = 7), of meer dan drie (n = 4) OvD's opgeroepen, met een maximum van vijf, één (n = 26), twee (n = 11) of drie (n = 2) HOvD's en één (n = 33), twee (n = 6) of drie (n = 1) AGS'en.
Opgeroepen pelotons	Bij 8 incidenten is 1 peloton opgeroepen. In 3 gevallen is een peloton logistiek en ondersteuning opgeroepen, in 2 gevallen 1 basispeloton, in 2 andere gevallen 2 basispelotons en in 1 geval een basispeloton gecombineerd met een peloton grootschalige watervoorziening.
Meest opgeroepen specialistische eenheden	Het vaakst is een waarschuwings- en verkenningdienst (n = 20) en een meetplanleider (n = 13) opgeroepen. Soms is een schuimblusteam (n = 4) of rietkapblusteam (n = 1) gealarmeerd.
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	Het vaakst is een voertuig voor groot watertransport (n = 37) opgeroepen, in aantal gevolgd door een ademluchtvoertuig (n = 28), een commandomodule (n = 25), een TWH/ tankwagen (n = 23), een verzorgingsmodule (n = 20) en een schuimblusvoertuig (n = 16).

Industriebrand, vrijstaande gebouwen ≥ 15 meter tussenafstand (n = 23)

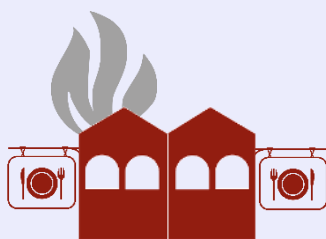


Brand in een gebouw met een industrie functie dat zich op 15 meter afstand of verder bevindt van een ander gebouw. Voorbeelden van een gebouw met een industrie functie zijn een loods, fabriekshal, opslaggebouw, (vee)schuur en bedrijfsgebouw.

Niveau van opschaling	Van alle 23 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 17), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 6).
Tijdsduur	De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 2 ½ uur (mediaan n = 8), met een minimum van 50 minuten en een maximum van 4 ¼ uur. Na de eerste melding is gemiddeld na 2 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 15), na 10 minuten naar groot incident (n = 19) en na 19 minuten naar zeer groot incident (n = 7).
Aantal objecten	Bij 6 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 3 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 3 andere incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.

	Bij 17 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 4 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 13 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.
Type bedreiging	In 1 geval heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object en in 5 gevallen is alleen sprake van rookverspreiding.
Opgeroepen basiseenheden	Bij alle 23 incidenten zijn 1 of meerdere tankautospuitten opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 22 incidenten), en OvD's (n = 22), HOvD's (n = 21) en AGS'en (n = 20) opgeroepen. Per incident zijn vier (n = 10), vijf (n = 5), of meer dan vijf (n = 8) tankautospuitten opgeroepen, met een maximum van twaalf. Daarnaast zijn één (n = 9), twee (n = 9), drie (n = 3), of meer dan drie (n = 1) redvoertuigen opgeroepen, met een maximum van vier. Verder zijn per incident één (n = 7), twee (n = 7), drie (n = 6), of meer dan drie (n = 2) OvD's, met een maximum van vijf, één (n = 15), twee (n = 5) of drie (n = 1) HOvD's en één (n = 16), of twee (n = 4) AGS'en opgeroepen.
Opgeroepen pelotons	Bij 3 incidenten is een basispeloton opgeroepen.
Meest opgeroepen specialistische eenheden	Het vaakst is een waarschuwings- en verkenningsdienst (n = 11) opgeroepen, in aantal gevolgd door een meetplanleider (n = 7) en een schuimblusteam (n = 3).
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 15) opgeroepen, in aantal gevolgd door een commandomodule (n = 14), een ademluchtvoertuig (n = 13), een verzorgingsmodule (n = 10), een TWH/tankwagen (n = 8) en een schuimblusvoertuig (n = 7).

Brand in publieksgebouw, geschakeld (n = 34)

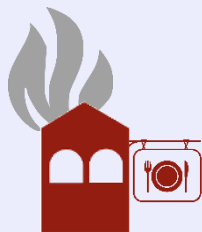


Brand in een gebouw met een publieksfunctie dat tegen een ander gebouw is aangebouwd. Voorbeelden van een gebouw met een publieksfunctie zijn een winkel, restaurant, theater, school, sporthal en hotel.

Niveau van opschaling	Van 33 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 22), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 11).
Tijdsduur	De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 3 ¼ uur (mediaan, n = 12), met een minimum van 50 minuten en een maximum van 10 ½ uur. Na de eerste melding is gemiddeld na 5 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 24), na 13 minuten naar groot incident (n = 33) en na 30 minuten naar zeer groot incident (n = 22).

Aantal objecten	Bij 29 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 13 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 16 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd. Bij 5 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 4 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 1 incident zijn geen andere objecten bedreigd.
Type bedreiging	In 15 gevallen heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object en in 14 gevallen is alleen sprake van rookverspreiding.
Opgeroepen basiseenheden	Bij alle 34 incidenten zijn 1 of meerdere tankautosputten en OvD's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 33 incidenten), HOvD's (n = 27) en AGS'en (n = 21) opgeroepen. Per incident zijn drie (n = 1), vier (n = 11), vijf (n = 8), of meer dan vijf (n = 14) tankautosputten opgeroepen, met een maximum van dertien. Daarnaast zijn één (n = 9), twee (n = 19) of drie (n = 5) redvoertuigen opgeroepen. Verder zijn per incident één (n = 15), twee (n = 12), drie (n = 5), of meer dan drie (n = 2) OvD's, met een maximum van vijf, één (n = 19), of twee (n = 8) HOvD's en één (n = 20), of twee (n = 1) AGS'en opgeroepen.
Opgeroepen pelotons	Bij 6 incidenten is een peloton opgeroepen. In 3 gevallen betrof dit een peloton logistiek en ondersteuning, in 2 gevallen een basispeloton en in 1 geval een basispeloton gecombineerd met een peloton grootschalige watervoorziening.
Meest opgeroepen specialistische eenheden	Het vaakst is een meetplanleider (n = 6) en een waarschuwings- en verkenningsdienst (n = 5) opgeroepen. Bij 1 incident is een gaspakteam gealarmeerd.
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 25) opgeroepen, in aantal gevolgd door een commandomodule (n = 21), een ademluchtvoertuig (n = 17), een verzorgingsmodule (n = 8), een schuimblusvoertuig (n = 5) en een logistiek voertuig (n = 4).

Brand in gebouw met publieksfunctie, vrijstaand (n = 21)



Brand in een gebouw met een publieksfunctie dat op enige afstand van een ander gebouw staat. Voorbeelden van een gebouw met een publieksfunctie zijn een winkel, restaurant, theater, school, sporthal en hotel.

Niveau van opschaling

Van 20 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 11), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 8), of van een middel incident (n = 1).

Tijdsduur	<p>De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 4 ¼ uur (mediaan, n = 6), met een minimum van 27 minuten en een maximum van 9 ¾ uur.</p> <p>Na de eerste melding is gemiddeld na 4 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 13), na 9 minuten naar groot incident (n = 19) en na 18 minuten naar zeer groot incident (n = 11).</p>
Aantal objecten	<p>Bij 8 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 3 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 5 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.</p> <p>Bij 13 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 3 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 10 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.</p>
Type bedreiging	<p>In 1 geval heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object, in 1 ander geval is alleen sprake van branduitbreiding en in 6 gevallen alleen van rookverspreiding.</p>
Opgeroepen basiseenheden	<p>Bij alle 21 incidenten zijn 1 of meerdere tankautosputten en OvD's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 19 incidenten), HOvD's (n = 16) en AGS'en (n = 14) en opgeroepen. Per incident zijn drie (n = 1), vier (n = 11), vijf (n = 3), of meer dan vijf (n = 6) tankautosputten opgeroepen, met een maximum van dertien. Daarnaast zijn één (n = 9), twee (n = 6), of drie (n = 4) redvoertuigen opgeroepen. Verder zijn per incident één (n = 15), twee (n = 8), drie (n = 5), of vier (n = 1) OvD's, één (n = 10), of twee (n = 6) HOvD's en één (n = 12), of twee (n = 2) AGS'en opgeroepen.</p>
Opgeroepen pelotons	<p>Bij 5 incidenten is een peloton opgeroepen. In 2 gevallen betrof het een basispeloton, eenmaal een basispeloton gecombineerd met een peloton grootschalige watervoorziening en een peloton logistiek en ondersteuning, eenmaal een peloton logistiek en ondersteuning gecombineerd met een peloton grootschalige watervoorziening en eenmaal een peloton logistiek en ondersteuning.</p>
Meest opgeroepen specialistische eenheden	<p>Het vaakst is een waarschuwings- en verkenningsdienst (n = 6) en een meetplanleider (n = 5) opgeroepen. Bi 1 incident is een rietkapblusteam gealarmeerd.</p>
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	<p>Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 15) opgeroepen, in aantal gevolgd door een ademluchtvoertuig (n = 11), een commandomodule (n = 7), een verzorgingsmodule (n = 6) en een TWH/ tankwagen (n = 6).</p>

Woningbrand, geschakelde gebouwen (n = 28)



Brand in een gebouw met een woonfunctie dat tegen een ander gebouw is aangebouwd. Hieronder vallen ook branden in een schuur of garage die bij een woning hoort.

Niveau van opschaling

Van 27 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van (ten minste) een groot incident (n = 15), in de andere gevallen van een zeer groot incident (n = 12).

Tijdsduur

De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 2 ½ uur (mediaan, n = 13), met een minimum van 43 minuten en een maximum van 5 uur.

Na de eerste melding is gemiddeld na 4 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 23), na 13 minuten naar groot incident (n = 26) en na 25 minuten naar zeer groot incident (n = 12).

Aantal objecten

Bij 22 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 9 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 13 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.

Bij 6 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 1 incident is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 5 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.

Type bedreiging

In 14 gevallen heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object en in 8 gevallen is alleen sprake van rookverspreiding.

Opgeroepen basiseenheden

Bij alle 28 incidenten zijn 1 of meerdere tankautospuiten en redvoertuigen opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook OvD's (n = 27 incidenten), HOvD's (n = 24) opgeroepen. Een AGS is in zestien gevallen opgeroepen.

Per incident zijn drie (n = 1), vier (n = 10), vijf (n = 10), of meer dan vijf (n = 7) tankautospuiten opgeroepen, met een maximum van negen. Daarnaast zijn één (n = 15), twee (n = 9), drie (n = 3), of meer dan drie (n = 1) redvoertuigen opgeroepen, met een maximum van vijf. Verder zijn per incident één (n = 12), twee (n = 12), of drie (n = 3) OvD's, één (n = 17), twee (n = 6) of drie (n = 1) HOvD's en één (n = 13), of twee (n = 3) AGS'en opgeroepen.

Opgeroepen pelotons

Bij 5 incidenten is een peloton opgeroepen. In 3 gevallen was dit een basispeloton, in 1 geval een basispeloton gecombineerd met een peloton grootschalige watervoorziening en een peloton logistiek en ondersteuning en in 1 geval is er een peloton reddingen en specialistische hulpverlening opgeroepen.

Meest opgeroepen specialistische eenheden

Het vaakst is een meetplanleider (n = 6) opgeroepen, in aantal gevolgd door een waarschuwings- verkenningdienst (n = 2), een team met specialisme technische hulpverlening (n = 1) en een rietkapblusteam (n = 1).

Meest opgeroepen specialistische voertuigen

Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 16 incidenten) opgeroepen, in aantal gevolgd door een commandomodule (n = 14), een ademluchtvoertuig (n = 13), een logistiek voertuig (n = 7) en een TWH/tankwagen (n = 7).

Woningbrand, vrijstaande gebouwen (n = 22)



Brand in een gebouw met een woonfunctie dat op enige afstand van een ander gebouw staat. Hieronder vallen ook branden in een schuur of garage die bij een woning hoort.

Niveau van opschaling

Van 21 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van (ten minste) een groot incident (n = 16), in de andere gevallen van een zeer groot incident (n = 4), of van een middel incident (n = 1).

Tijdsduur

De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 1 ½ uur (mediaan, n = 7), met een minimum van 28 minuten en een maximum van 3 ½ uur.

Na de eerste melding is gemiddeld na 4 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 12), na 11 minuten naar groot incident (n = 20) en na 11 minuten naar zeer groot incident (n = 4).

Aantal objecten

Bij 8 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Er zijn hierbij geen andere objecten bedreigd. Bij 14 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 3 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 11 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.

Type bedreiging

In 4 gevallen heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object, in 1 geval is alleen sprake van branduitbreiding en in 3 gevallen alleen van rookverspreiding.

Opgeroepen basiseenheden

Bij alle 22 incidenten zijn 1 of meerdere tankautosputten en OvD's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 18 incidenten) opgeroepen. HOvD's (n = 13) en AGS'en (n = 9) zijn in sommige gevallen opgeroepen.

Per incident zijn vier (n = 14), vijf (n = 6), of meer dan vijf (n = 2) tankautosputten opgeroepen, met een maximum van zeven.

Daarnaast zijn één (n = 15), twee (n = 2) of drie (n = 1) redvoertuigen opgeroepen. Bij één incident is één hulpverleningsvoertuig opgeroepen. Verder zijn per incident één (n = 13) of twee (n = 9) OvD's, één (n = 11), of twee (n = 2) HOvD's en één (n = 7), of twee (n = 2) AGS'en opgeroepen.

Opgeroepen pelotons

Bij 1 incident is een peloton grootschalige watervoorziening opgeroepen.

Meest opgeroepen specialistische eenheden

Het vaakst is een rietkapblusteam (n = 5), een waarschuwings- en verkenningsdienst (n = 4) en een meetplanleider (n = 3) opgeroepen.

Meest opgeroepen specialistische voertuigen

Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 11) opgeroepen, in aantal gevolgd door een ademluchtvoertuig (n = 10) opgeroepen, een TWH/ tankwagen (n = 10), een verzorgingsmodule (n = 5) en een schuimblusvoertuig (n = 5).

Buitenbrand (n = 23)



Brand in roerende goederen die zich buiten maar nabij een gebouw bevinden, zoals in een buitenopslag of een voertuig.

Niveau van opschaling	Van alle incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 17), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 5), of van een middel incident (n = 1).
Tijdsduur	De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 2 ½ uur (mediaan, n = 10), met een minimum van 24 minuten en een maximum van 127 uur. Na de eerste melding is gemiddeld na 3 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 18), na 14 minuten naar groot incident (n = 20) en na 28 minuten naar zeer groot incident (n = 17).
Aantal objecten	Bij 13 incidenten is de brand verspreid naar een tweede object of naar meerdere objecten. Bij 4 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand, bij 9 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd. Bij 10 incidenten is de brand beperkt gebleven tot 1 object. Bij 6 incidenten is ook 1 object (of zijn meerdere objecten) bedreigd door de brand en bij 4 incidenten zijn geen andere objecten bedreigd.
Type bedreiging	In 9 gevallen heeft rook en vuur zich verspreid naar een tweede object en in 4 gevallen is alleen sprake van rookverspreiding.
Opgeroepen basiseenheden	Van één incident is het aantal opgeroepen eenheden niet bekend. Bij alle andere incidenten zijn één of meerdere tankautospuiten en OvD's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook redvoertuigen (n = 15 incidenten), HOvD's (n = 17) en AGS'en (n = 14) en opgeroepen. Per incident zijn vier (n = 9), vijf (n = 6), of meer dan vijf (n = 7) tankautospuiten opgeroepen, met een maximum van elf. Daarnaast zijn één (n = 6), twee (n = 6), drie (n = 2) of vier (n = 1) redvoertuigen opgeroepen. Verder zijn per incident één (n = 10), twee (n = 8), drie (n = 3), of vier (n = 1) OvD's, één (n = 9), twee (n = 7) of drie (n = 1) HOvD's en één (n = 11), of twee (n = 3) AGS'en opgeroepen.
Opgeroepen pelotons	In totaal zijn bij 5 incidenten pelotons opgeroepen. In 2 gevallen was dit een basispeloton, in 1 geval een peloton logistiek en ondersteuning, in 1 geval een peloton grootschalige watervoorziening en in 1 ander geval een combinatie van een basispeloton met een peloton logistiek en ondersteuning en een peloton grootschalige watervoorziening.
Meest opgeroepen specialistische eenheden	Het vaakst is een waarschuwings- en verkenningsdienst (n = 10 incidenten) en een meetplanleider (n = 8) opgeroepen.
Meest opgeroepen specialistische voertuigen	Het vaakst is een voertuig voor grootwatertransport (n = 14) en een commandomodule (n = 14) opgeroepen, in aantal gevolgd door een ademluchtvoertuig (n = 9), een verzorgingsmodule (n = 7), een schuimblusvoertuig (n = 7) en een TWH/tankwagen (n = 5).

Natuurbrand (n = 18)



Brand in een natuurgebied, zoals een heidebrand, bosbrand of bermbrand. Ook vermeende natuurbranden die een brand in een vuurkorf blijken te zijn vallen in dit type incident.

Niveau van opschaling

Van 7 incidenten is de omvang van de incidentbestrijding bekend. In de meeste gevallen is sprake van een zeer groot incident (n = 4), in de andere gevallen van (ten minste) een groot incident (n = 2), of van een middel incident (n = 1).

Tijdsduur

De inzet tot het volgens de mediaberichten onder controle is, duurt gemiddeld 1 $\frac{3}{4}$ uur (mediaan, n = 5), met een minimum van 1 $\frac{1}{4}$ uur en een maximum van 3 $\frac{3}{4}$ uur.
Na de eerste melding is gemiddeld na 10 minuten opgeschaald naar middel incident (n = 5), na 14 minuten naar groot incident (n = 4) en na 28 minuten naar zeer groot incident (n = 4).

Aantal objecten

Bij alle incidenten is de brand beperkt gebleven tot het natuurgebied waarin de brand is ontstaan.

Type bedreiging

In geen van de gevallen is sprake van verspreiding van vuur en/of rook naar andere objecten, waarbij een object ook infrastructuur zoals een snelweg kan zijn.

Opgeroepen basiseenheden

Bij alle 18 incidenten zijn één of meerdere tankautospuitten en Ovd's opgeroepen. In de meeste gevallen zijn ook HOvd's (n = 11 incidenten) opgeroepen. AGS'en (n = 5) en redvoertuigen (n = 1) zijn zelden opgeroepen.
Per incident zijn vier (n = 8), vijf (n = 3), of meer dan vijf (n = 7) tankautospuitten opgeroepen, met een maximum van zestien.
Daarnaast is bij één incident een redvoertuig opgeroepen. Verder zijn per incident één (n = 10), twee (n = 3), drie (n = 4), of vijf (n = 1) Ovd's, één (n = 9), of twee (n = 2) HOvd's en een AGS (n = 5) opgeroepen.

Opgeroepen pelotons

In totaal zijn bij 10 incidenten pelotons opgeroepen. In 8 gevallen betrof dit een natuurbrandbestrijdingspeloton, bij 1 incident was dit een basispeloton en bij 1 ander incident is een combinatie van 4 natuurbrandbestrijdingspelotons, 1 peloton logistiek en ondersteuning en 1 peloton grootschalige watervoorziening opgeroepen.

Meest opgeroepen specialistische eenheden

Bij 1 incident een waarschuwings- en verkenningsdienst of een hand crew team opgeroepen.

Meest opgeroepen specialistische voertuigen

Het vaakst is een TWH/ tankwagen (n = 16) opgeroepen, in aantal gevolgd door een commandomodule (n = 5), een schuimblusvoertuig (n = 5), een voertuig voor grootwatertransport (n = 3) en een adufluchtvoertuig (n = 3).

6 Conclusies

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit het onderzoek samengevat in conclusies en worden enkele aanbevelingen gedaan.

De indeling is zodanig dat in paragraaf 6.1 eerst antwoord wordt gegeven op de deelvragen:

- > Hoe vaak komen incidenten met grootschalig brandweeroptreden in 2016 voor in Nederland en per veiligheidsregio?
- > Wat zijn de kenmerken van deze incidenten wat betreft:
 - type incidentbestrijding
 - moment van de brandweerinzet
 - snelheid van opschaling, duur en omvang van brandweerinzet
 - aantal opgeroepen eenheden en voertuigen
 - omvang van de incidenten met brand, in aantal betrokken en bedreigde objecten
- > Welke veelvoorkomende en voor de brandweer herkenbare incidenten zijn te onderscheiden?
- > Wat zijn de kenmerken van veelvoorkomende en voor de brandweer herkenbare incidenten wat betreft:
 - betrokkenheid van de veiligheidsregio's
 - duur en omvang van de brandweerinzet
 - snelheid van opschaling
 - aantal opgeroepen eenheden en voertuigen

In paragraaf 6.2 zal de hoofdvraag van het onderzoek worden beantwoord.

6.1 Deelconclusies

6.1.1 Frequentie en geografische spreiding grootschalig brandweeroptreden

In 2016 zijn via de (sociale) media 291 incidenten verzameld, waarbij de brandweer grootschalig is opgeroepen en er daadwerkelijk een inzet is geweest.

Alle veiligheidsregio's zijn betrokken geweest bij een grootschalig brandweeroptreden, zij het als regio waarin het incident plaatsvond (bronregio) of als bijstandsverlenende regio. Kijkend naar de inzetten als bronregio en als bijstandsverlenende regio tezamen, dan varieert het aantal tussen 3 en 42 inzetten met grootschalig brandweeroptreden per regio.

Daarnaast hebben nagenoeg alle veiligheidsregio's interregionale bijstand verleend. Dit gebeurt bij bijna één op de drie incidenten. Doordat veel regio's een eigen opschalingsmodel hanteren kan spanning ontstaan op het interregionaal grootschalig brandweeroptreden.

6.1.2 Beschrijving van de brandweerinzet bij grootschalig optreden *Type incidentbestrijding*

Bij bijna alle incidenten met grootschalig brandweeroptreden is sprake van brandbestrijding. Opschaling bij incidenten met een ander type brandweeroptreden komt nauwelijks voor.

Bij ruim de helft van de branden met grootschalig brandweeroptreden zijn twee of meer objecten betrokken. Bij drie op de tien incidenten is de brand echter beperkt gebleven tot

één object, zonder dat andere objecten door de brand zijn bedreigd. Er is niet onderzocht in hoeverre de grootschalige brandweerinzet in deze gevallen doelmatig is geweest. Om dit vast te kunnen stellen is nader onderzoek nodig.

Bij de branden waarbij meerdere objecten betrokken zijn, is in drie vijfde van de gevallen sprake van verspreiding van vuur naar het tweede of derde object, vaak gecombineerd met verspreiding van rook. In twee vijfde van de gevallen is sprake van alleen rookverspreiding. Branden met grootschalig brandweeroptreden vinden vooral plaats in gebouwen, in roerende goederen (waaronder buitenopslagen, vrachtwagens) en in natuurgebieden.

Moment van brandweerinzet

Het aantal incidenten met grootschalig brandweeroptreden varieert in 2016 tussen 13 en 38 incidenten per maand. In mei is sprake van een uitschieter door natuurbranden als gevolg van droogte. De overige uitschieters kunnen vooralsnog niet worden verklaard.

Drie vijfde van de incidenten met grootschalig brandweeroptreden vindt in de avond- en nachtelijke uren plaats en twee vijfde overdag.

Snelheid van opschaling, duur en omvang van brandweerinzet

Ondanks dat ten minste vier tankautosputten zijn opgeroepen, is slechts bij de helft van de incidenten opgeschaald naar zeer groot incident. Hieruit blijkt dat in de praktijk geen eenduidige definitie wordt gehanteerd bij het classificeren van incidenten.

Na de eerste melding is na gemiddeld 4,5 minuten opgeschaald naar middel incident, na gemiddeld 12 minuten naar groot incident en na gemiddeld 26 minuten naar zeer groot incident.

Bij negen op de tien incidenten is het sein brand meester binnen 5 uur na de eerste melding gegeven. Gemiddeld wordt het sein brand meester na 3 uur gegeven, met een variatie tussen 25 minuten en 127 uur per incident.

Aantal opgeroepen eenheden en voertuigen

In de periode totdat 'incident meester' is gegeven, zijn per incident gemiddeld vijf tankautosputten gealarmeerd. Bij bijna alle incidenten is daarnaast ten minste één redvoertuig gealarmeerd. In de helft van de gevallen zijn twee of meer redvoertuigen per incident opgeroepen. Hieruit blijkt dat redvoertuigen een belangrijke rol spelen bij grootschalig brandweeroptreden.

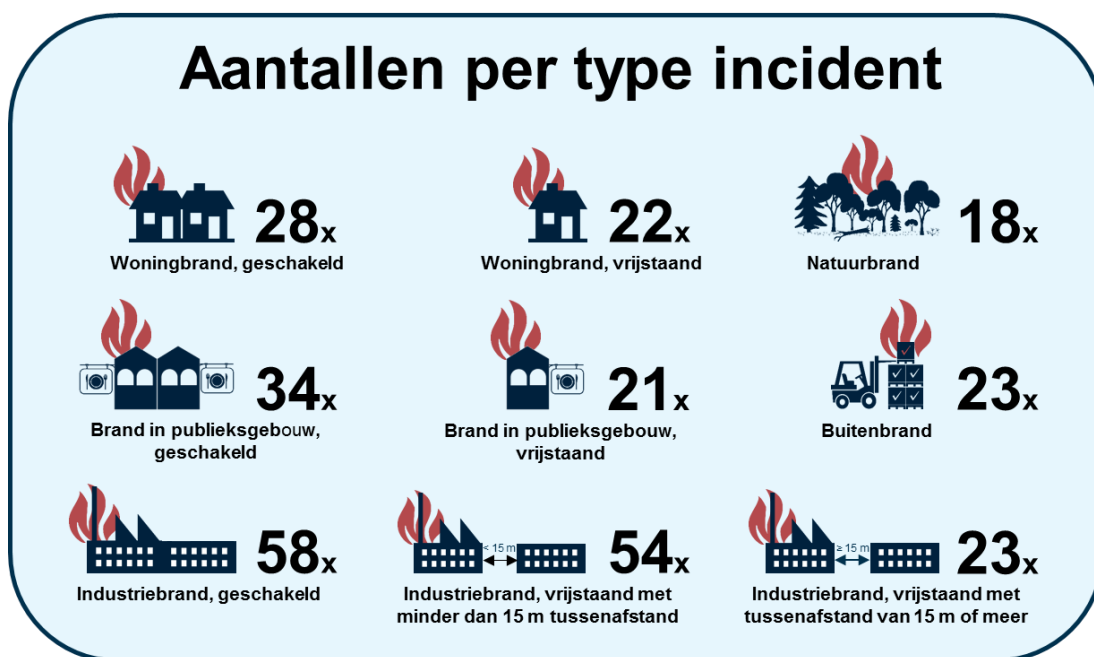
Van de specialistische voertuigen worden vooral voertuigen voor groot watertransport, commandomodules en/of ademluchtmodules opgeroepen. Dit doet vermoeden dat watertransport, logistiek en commandovoering veelvoorkomende aandachtspunten zijn bij grootschalig optreden.

Hoewel in de helft van de inzetten een beroep wordt gedaan op meer dan vier tankautosputten, wordt relatief beperkt opgeschaald in (complete) pelotons. Als een peloton wordt gealarmeerd is dit doorgaans een basispeloton en/of een specialistisch peloton logistiek en ondersteuning. Landelijk wordt er geen eenduidige basis toegepast bij het uitvoeren van grootschalig optreden.

De vaakst gealarmeerde specialistische eenheden zijn een verkenningseenheid/ WVD-ploeg en een meetplanleider. Al worden deze weinig opgeroepen, namelijk bij minder dan drie op de tien incidenten. Dit doet vermoeden dat de focus bij grootschalig optreden vooral ligt op het brongebied en minder op het effectgebied.

6.1.3 Typering van incidenten met grootschalige brandweeroptreden

De 291 incidenten met grootschalig brandweeroptreden zijn onder te verdelen in branden en overige incidenten. De 281 branden zijn nader in te delen naar negen voor de brandweer herkenbare typen incidenten. In figuur 6.1 zijn de verschillende clusters van typen incidenten samengevat.



Figuur 6.1 Aantal incidenten per type incident

Omdat het brandverloop en de brandbestrijding van branden in gebouwen wezenlijk anders is dan van buitenbranden, is eerst een opdeling gemaakt in binnenbranden en buitenbranden. De buitenbranden zijn nader opgedeeld in natuurbranden en in overige buitenbranden.

De binnenbranden zijn nader opgedeeld in branden in een gebouw met een industrie-, woon- of publieksfunctie. De opdeling in gebruiksfuncties is gedaan, omdat het type gebruik van het gebouw invloed op de wijze van opdeling in bouwvolumes (compartimenten), de aanwezige brandbare materialen (vuurlast) en de aanwezigheid van (soms slapende) mensen. Op hun beurt heeft dit weer invloed op het brandverloop en de wijze van brandweerinzet. Omdat de kans op branddoorslag en brandoverslag afhankelijk is van de afstand tussen gebouwen, is vervolgens een opdeling gemaakt tussen geschakelde en vrijstaande gebouwen. Uit de verzamelde data blijkt dat bij een onderlinge afstand tot 15 meter een significant grotere kans op brandoverslag is dan wanneer de onderlinge afstand groter is. Daarom is bij industriegebouwen een nadere opdeling gemaakt in onderlinge afstand.

6.1.4 Kenmerken per type incident

Betrokkenheid van de veiligheidsregio's

Per type incident beschouwd is in 2016 het vaakst grootschalig opgetreden bij brand in industriegebouwen door de regio's Midden- en West-Brabant (n = 14), Utrecht (n = 13),

Twente (n = 11) en Gelderland-Midden (n = 11). Bij branden in woongebouwen is het vaakst grootschalig opgetreden door de regio's Utrecht (n = 10), Amsterdam-Amstelland (n = 7), Kennemerland (n = 6) en Midden- en West-Brabant (n = 6). Bij branden in publieksgebouwen en woongebouwen is het vaakst grootschalig opgetreden door de regio's Haaglanden (n = 7), Midden- en West-Brabant (n = 6) en IJsselland (n = 6). Buitenbranden en natuurbranden komen per regio minder vaak voor.

Duur en omvang van de brandweerinzet

De branden in publieksgebouwen vallen op wat betreft de relatief lange duur van het incident. Gemiddeld duren de incidenten in geschakelde gebouwen 3¼ uur (mediaan) en in vrijstaande gebouwen 4¼ uur. De branden in geschakelde woningen en natuurbranden vallen op wat betreft de relatief korte duur, namelijk gemiddeld 1½ en 1¾ uur.

Snelheid van opschaling per type incident

Bij branden in vrijstaande industriegebouwen wordt relatief snel opgeschaald naar middel incident, namelijk binnen 2 minuten na de melding van het incident. Bij natuurbranden wordt relatief laat opgeschaald naar middel incident, namelijk na 10 minuten na de melding. Bij natuurbranden en buitenbranden wordt ook relatief laat opgeschaald naar groot incident, namelijk 14 minuten na melding. Bij vrijstaande woningen wordt relatief snel opgeschaald naar zeer groot incident, namelijk 11 minuten na melding. Bij de buitenbranden en de geschakelde publieksgebouwen gebeurt dit relatief laat, namelijk ongeveer 28 en 30 minuten na melding.

Aantal opgeroepen eenheden en voertuigen

Bij natuurbranden wordt relatief vaak een peloton ingezet, namelijk bij iets meer dan de helft van de gevallen. Bij de overige typen incidenten wordt op zijn vaakst bij een kwart van de gevallen een peloton ingezet.

Bij brand in een vrijstaande woning en bij natuurbranden is zelden een commandomodule opgeroepen. Bij de overige typen is in een derde tot iets meer dan drie vijfde van de gevallen een commandomodule opgeroepen. Een voertuig voor grootwatertransport is bij nagenoeg alle incidententypen relatief vaak opgeroepen, maar zelden bij natuurbranden. Dit geldt ook voor de oproep van een verzorgingsmodule. Bij natuurbranden zijn juist relatief vaak TWH/tankwagens opgeroepen.

Waarschuwings- en verkenningsdiensten zijn vooral opgeroepen bij branden in industriegebouwen en vrijstaande publieksgebouwen en bij buitenbranden in bebouwd gebied.

Omvang van de incidenten met brand, in aantal betrokken en bedreigde objecten

Bij (alle) natuurbranden en bij brand in vrijstaande gebouwen (drie vijfde tot driekwart) blijft de brand in de meeste gevallen beperkt tot één object. Ook is relatief vaak geen sprake van dreiging naar andere objecten, namelijk bij de helft tot drie vijfde van de gevallen.

Bij brand in geschakelde gebouwen is relatief vaak sprake van branduitbreiding naar een tweede of zelfs derde object, namelijk in driekwart tot iets meer dan vier vijfde van de gevallen.

Daar waar sprake is van branduitbreiding, is bij geschakelde industriegebouwen, vrijstaande industriegebouwen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter, woongebouwen en buitenbranden in bebouwd gebied relatief vaak sprake van verspreiding van vuur en rook, namelijk in de helft tot zeven tiende van de gevallen. Bij vrijstaande industriegebouwen met een onderlinge afstand van meer dan 15 meter en bij vrijstaande publieksgebouwen is

relatief vaak sprake van verspreiding van alleen rook, namelijk in iets meer dan acht tiende en driekwart van de gevallen.

6.2 Eindconclusie

In deze paragraaf wordt de hoofdvraag van dit onderzoek beantwoord:

Wat zijn de kenmerken van incidenten met grootschalig brandweeroptreden in Nederland in 2016?

Geconcludeerd wordt dat er in 2016 in Nederland 291 maal grootschalig brandweeroptreden heeft plaatsgevonden. Daarmee is grootschalig brandweeroptreden geen uniek fenomeen dat zich slechts af en toe voordoet, maar een regelmatige noodzaak om een serieus incident te beperken en bestrijden. Het betreft 291 incidenten waarbij minimaal vier en gemiddeld vijf tankautospuiten met ondersteuning en ongeveer veertig brandweermensen worden ingezet om het incident onder controle te brengen. Daarin is aflossing ten behoeve van langdurige inzet nog niet meegenomen. Grootschalig optreden vraagt dan ook veel van een organisatie die voor een zeer belangrijk deel steunt op vrijwilligers en hoofdzakelijk is ingericht op de maatgevende en niet de maximale risico's.

Grootschalig brandweeroptreden wordt in het overgrote deel van de incidenten (281 van 291) geactiveerd ten behoeve van de taak brandbestrijding (inclusief redding). Het duurt gemiddeld drie uur om 'het incident meester te worden'. De 281 branden zijn nader in te delen naar de volgende negen voor de brandweer herkenbare typen incidenten.

- > Natuurbranden
- > (Overige) buitenbranden
- > Industriebranden in geschakelde gebouwen
- > Industriebranden in vrijstaande gebouwen met een tussenafstand van minder dan 15 meter
- > Industriebranden in vrijstaande gebouwen met een tussenafstand van 15 meter of meer
- > Branden in geschakelde publieksgebouwen
- > Branden in vrijstaande publieksgebouwen
- > Woningbranden in geschakelde gebouwen
- > Woningbranden in vrijstaande gebouwen.

Alle overige incidenten waarbij grootschalig brandweeroptreden plaatsvindt, lijken op grond van de cijfers uit 2016 een uitzondering te zijn. Dit wordt hier nadrukkelijk gerelateerd aan het onderzoek *Situationele commandovoering bij de brandweer* (Brandweeracademie, 2015). In dat onderzoek werd duidelijk dat weinig voorkomende (grote) incidenten veelal om een aangepaste aanpak en commandovoering vragen, omdat uitrusting, ervaring en kennis van dat specifieke incidenttype in de basisbrandweezorg ontbreekt.

7 Discussie

7.1 Kwaliteit van het onderzoek

Dit onderzoek en met name de dataverzameling kent, ondanks de gedegen benadering, diverse beperkingen.

Een beperking van dit onderzoek is dat alarmeringen via P2000 en mediaberichten de belangrijkste bron van informatie vormen. Doordat de Brandweeracademie geen directe toegang heeft tot de regionale GMS systemen, is het niet mogelijk gebleken om zonder nader contact deze te verifiëren. Verificatie door het opvragen van een GMS-rapport is slechts beperkt uitgevoerd omwille van de beschikbare onderzoekscapaciteit.

Vanwege de keuze om informatie te verzamelen op basis van mediaberichten en P2000 richtte het onderzoek zich vooral op de organisatorische aspecten van de brandweerinzet en slechts beperkt op het incident en de incidentbestrijding. Door een gebrek aan beschikbare gegevens is bijvoorbeeld nog niet onderzocht in hoeverre er bij deze veelvoorkomende incidenten ook (grote) overeenkomsten waren in incidentontwikkeling, bestrijdingstactiek en -techniek en dilemma's tijdens de commandovoering.

In het algemeen geldt de beperking dat de benodigde informatie conform een vastgesteld protocol is verzameld door verschillende medewerkers en dat hierdoor mogelijk ook informatie op details verschillend is geïnterpreteerd.

Op basis van het adres van het incident zijn gegevens verzameld uit het BAG-register. In het register is onder andere een tekening van het perceel met de bouwvolumes opgenomen. Aan de hand van beeldmateriaal van het incident bleek regelmatig dat het eerst aangegeven alarmeringsadres niet juist was. Vervolgens is via Google Maps gezocht naar het juiste adres/object. Verder zijn uit het BAG-register onder andere de gegevens over de gebouwfunctie, de oppervlakte van het gebouw en de onderlinge afstand tussen de gebouwen overgenomen. De gegevens over de oppervlakte hebben betrekking op het totale pand, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen grondgebonden oppervlakte en de oppervlakte van verdiepingsvloeren. Ook is niet bekend welk deel van de oppervlakte bij de brand betrokken is geweest. Verder is de afstand tot het dichtstbijzijnde pand in de database opgenomen. Dit is echter niet noodzakelijkerwijs de afstand tot het pand dat bij de brand betrokken is geraakt of door de brand is bedreigd. De windrichting kan er bijvoorbeeld voor hebben gezorgd dat een ander pand dat verder weg stond, meer is bedreigd door brandoverslag.

De gegevens over aantallen brandweereenheden en -voertuigen zijn verzameld aan de hand van P2000-berichten. Het is niet bekend of deze eenheden en voertuigen ook daadwerkelijk zijn ingezet, tenzij het incident is geverifieerd door het opvragen van een GMS-rapport. De informatie beperkt zich daarmee tot de alarmering. Indien een voertuig overigens vrijwel direct na alarmering weer is gedealarmeerd, is deze eenheid niet meegenomen in het overzicht.

Verder bestaat er een grote variëteit aan de wijze waarop grootschalig brandweeroptreden in Nederland wordt uitgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn de omvang van opschaling, wel of niet vraaggestuurd alarmeren en automatische alarmering van ondersteunende voertuigen. Het is hierdoor moeilijk om veiligheidsregio's met elkaar te vergelijken op detailniveau.

Tot slot is de analyse gebaseerd op gegevens over één jaar. Het onderzoek is daarmee een eerste verkenning. Op basis van de huidige dataset kunnen (nog) geen vergaande conclusies worden getrokken over incidenten met grootschalig brandweeroptreden.

7.2 Implicaties bevindingen voor het vakgebied

Dit onderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in het aantal en type grootschalige incidenten dat zich in 2016 in de praktijk heeft voorgedaan. Hierbij gaat het onder andere om de (grote) complexiteit en dynamiek die gepaard gaan met grote incidenten en die het vanuit een oogpunt van de human factor moeilijk maken om effectieve commandovoering toe te passen. In het onderzoek *Situationele commandovoering* (Brandweeracademie, 2015) wordt dat de taakomgeving genoemd. Volgens de theorie van commandovoering moet in het ideale geval de organisatie geschikt zijn voor, of zich aanpassen aan de taakomgeving.

De belangrijkste implicatie voor het vakgebied is dat grootschalig brandweeroptreden regelmatig voorkomt, maar zich vooral beperkt tot het incidenttype (gebouw)brandbestrijding. Dit roept de algemene vraag op in hoeverre de brandweer zich onder andere in opleiding en oefening meer gericht kan en moet voorbereiden op specifieke vormen van grootschalige incidenten? Of moet er een *one size fits all-strategie* gevolgd worden? In het bijzonder geldt dit voor andere vormen van grootschalig optreden dan (gebouw)brandbestrijding: dit komt blijkbaar zo weinig voor, dat commandovoerders en eenheden hierin geen kennis en ervaring kunnen opbouwen. Vanuit dit oogpunt zou meer specialisatie leiden tot betere optimale prestaties. Een uniforme toepassing van een landelijke basis voor grootschalig optreden is dan een cruciale voorwaarde.

Bij 89 incidenten is om (interregionale) bijstand gevraagd. Dat is bij bijna één op de drie incidenten. Interregionale bijstand vraagt om afstemming van de werkwijze en organisatie van grootschalig brandweeroptreden tussen de verschillende veiligheidsregio's. Bij het verzamelen van de gegevens voor deze database is echter gesignaleerd dat iedere regio een eigen visie heeft op de uitvoering van grootschalig optreden en daarom een eigen opschalingsmodel hanteert. Hierdoor kan spanning ontstaan op de samenwerking met andere regio's. Indien men het grootschalig optreden verder zou willen verbeteren, zou verdergaande afstemming van de werkwijze en organisatie van grootschalig brandweeroptreden tussen de verschillende veiligheidsregio's logischerwijs een belangrijk punt van aandacht zijn.

Tot slot biedt dit onderzoek ook input voor de theorie van Fire Safety Engineering in termen van de realiteit van de wijze waarop de brandweer nu (repressief) wordt geconfronteerd met dilemma's in termen van rookverspreiding, branddoorslag en brandoverslag.

7.3 Vervolgonderzoek

Meerjarig onderzoek is noodzakelijk om vergaande conclusies te kunnen trekken over grootschalig brandweeroptreden. De dataverzameling over 2017 is compleet, in het najaar van 2018 zal gestart worden met de analyse. De dataverzameling over 2018 is gaande. Dat betekent dat er ieder jaar met meer zekerheid conclusies getrokken kunnen worden over dit onderwerp.

Voor een verdere inhoudelijke verdieping – en voor het verzamelen van betrouwbare gegevens over de incidenten en de incidentbestrijding – is automatisch verkregen informatie uit de veiligheidsregio's essentieel. Hierbij valt te denken aan het beschikbaar stellen van GMS-rapportages. De verdiepende informatie is gewenst om enerzijds te komen tot een doelmatige opleiding en oefening van grootschalig brandweeroptreden en anderzijds tot een landelijke, eenduidige basis voor commandovoering. Immers, het blijkt dat er regelmatig een nadrukkelijk beroep op de brandweer wordt gedaan om grote incidenten te bestrijden en de incidenten bovendien in een aantal typen incidenten onderscheiden kunnen worden.

In een vervolgonderzoek is het daarnaast waardevol om te onderzoeken in hoeverre de huidige toegepaste regelgeving qua brandveiligheid voldoet om incidenten met grootschalige brandweeroptreden te voorkomen en te beperken.

Literatuurlijst

Brandweer Nederland (2012). *Grootschalig Brandweeroptreden. Visie 2012 – 2016*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Brandweeracademie (2014). *Innovatieve kijk op commandovoering – Het Raamwerk*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Brandweeracademie (2015). *Situationele commandovoering*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Brandweeracademie (2017). *Grootschalig brandweeroptreden - Jaaroverzicht 2016*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Bijlage 1

Verdeling incidenttype

