



**BRANDWEER**

Brandweeracademie

# Pilot commandovoering

Actieonderzoek naar de toepasbaarheid van situationele commandovoering in de praktijk



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

## Colofon

Brandweeracademie (2021). *Eindrapport pilot commandovoering*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Opdrachtgever: Brandweeracademie  
Contactpersoon: drs. J.C. Hazebroek MCPm  
Titel: Pilot commandovoering. Actieonderzoek naar de toepasbaarheid van situationele commandovoering in de praktijk  
Datum: 10 mei 2021  
Status: definitief  
Versie: 1.0  
Auteurs: R. Fikke MSc, T. Geertsema BBA, drs. J.C. Hazebroek MCPm, drs. C. Tonnaer  
Projectleider: drs. J.C. Hazebroek MCPm  
Review: prof. dr. P.L.J. Bos, dr. J.J. Wolbers  
Eindverantwoordelijk: dr. ir. R. Weewer

# Abstract

This study investigates the way in which the concepts as stipulated in the report *Situationele commandovoering bij de brandweer* (Situational incident command in the fire service) are put into practice and which lessons can be extracted from the application of 'Situational incident command'. Participating officers were trained to recognize the pitfalls of commanding and to use situational incident command. Following this training, the officers filmed the real-life incidents they took part in, using bodycams. The images made by these cams have been analysed and linked to theories about decision making.

It can be concluded that, although many individual actions can be linked to situational command, the system is hardly ever used in its totality, meaning that there is a discrepancy between theory and practice. It seems that, although situational command has been designed while explicitly taking human failure into account, in practice officers are confronted with more uncertainties, pressure and simultaneous questions than the system of situational command can deal with. This results in weakened decision making, which in its turns leads to the conclusion that the theory of situational command has to be adapted to better relate to the way the human brain functions when under pressure. It can also be concluded that human limits have been reached with respect to proper functioning when under pressure, implying that improving the quality of commanding is more dependent on improving the system, than improving the individual.



# Samenvatting

In september 2015 is het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer* gepubliceerd (Brandweeracademie, 2015). Uit dit onderzoek kwam onder andere naar voren dat er ten aanzien van commandovoering een behoorlijk verschil bestaat tussen de theorie en de praktijk en dat de rol van de *human factor* nog te weinig onderkend wordt.

In 2016 is door de Programmaraad Incidentbestrijding de wens uitgesproken om situationele commandovoering bij de brandweer via een geleidelijk traject ('gaandeweg') te ontwikkelen en te implementeren in nauwe samenwerking tussen wetenschap en praktijk. Met deze wens in het achterhoofd heeft de Brandweeracademie een pilot opgezet, in samenwerking met de korpsen Haaglanden, Gelderland-Zuid, Kennemerland en Drenthe en het Programma Meldkamer Brandweer en Multi-opstellingen.

## Onderzoeksvraag en -opzet

De onderzoeksvraag die in dit rapport wordt beantwoord is: *op welke wijze zijn de concepten uit het rapport Situationele commandovoering voor de brandweer terug te zien in de praktijk van de vier deelnemende korpsen en welke lessen met betrekking tot het concept en de toepassing van situationele commandovoering kunnen we uit de praktijk trekken?*

Deelnemende officieren zijn getraind op het onderkennen van valkuilen in commandovoering en het toepassen van situationele commandovoering. In de periode na de training hebben zij door middel van bodycams hun incidenten en inzet vastgelegd. Bij de analyse van deze beelden zijn de waarnemingen uit de praktijk gekoppeld aan theorieën met een relatie tot besluitvorming, zoals over situation awareness, systeem 1- en systeem 2-denken en sociale invloed.

## Bevindingen

Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste bevindingen.

- > In de beelden is te zien dat er bij alle incidenten voortdurend geschakeld wordt tussen commandostijlen en dat er vermenging van stijlen plaatsvindt. Dit betekent dat de strakke (theoretische) indeling in verschillende incident- en commandotypes om een flexibele toepassing hiervan in praktijk vraagt. Een flexibele toepassing vergt echter veel van de (H)OvD('s) en bevelvoerders.
- > Waar in de theorie het incidenttype bepalend is voor de wijze waarop sturing plaatsvindt, zijn het in de praktijk de omstandigheden en de attitude van de bevelvoerders die in grote mate de sturingsmogelijkheden van de OvD bepalen.
- > Het opbouwen van een goede situational awareness (SA) is een grillig, maar essentieel proces om tot een effectieve en efficiënte incidentbestrijding te komen.

- > Het is belangrijk dat de Ovd zich gedurende het incident blijft afvragen of zijn SA nog actueel en juist is. De praktijk laat echter zien dat een Ovd hier na enige tijd vaak cognitief niet voldoende meer toe in staat is (vanwege zijn menselijke beperkingen).
- > In de beelden is vaak te zien dat er sprake is van een hoge cognitieve belasting.
- > Een hoge cognitieve belasting kan leiden tot een gebrekkige SA. Het delegeren van taken verlaagt de cognitieve belasting en geeft ruimte voor de Ovd om zijn SA te verhogen.
- > Ovd's lijken voornamelijk gebruik te maken van het meer automatische 'systeem-1-denken' voor het nemen van beslissingen. Dit is in de meeste gevallen niet per se ongewenst, maar kan leiden tot verschillende biases. In de beelden wordt een verband waargenomen tussen een hoge cognitieve belasting en 'systeem-1-denken'.
- > De sociale invloed bij besluitvorming tijdens de incidentbestrijding is groot. Ovd's worden op verschillende manieren beïnvloed door bevelvoerders en andere mensen om hen heen. In de beelden wordt een verband waargenomen tussen een hoge cognitieve belasting, 'systeem-1-denken' en sociale invloed.

## Conclusie

In de onderzochte incidenten zijn veel handelingen van Ovd's te zien die te herleiden zijn tot het concept van situationele commandovoering. Het volledige (samenhangende) systeem van situationele commandovoering inclusief het toepassen van een vangnet wordt in de praktijk echter maar weinig aangetroffen. Geconcludeerd wordt dus dat er een discrepantie is tussen de theorie en praktijk van commandovoering. Deze discrepantie lijkt een gevolg te zijn van de volgende factoren:

- > Het feit dat het systeem van situationele commandovoering uitgaat van beredeneerde besluitvorming door een Ovd op basis van systeem 2 aan de hand van FABCM, terwijl de praktijk laat zien dat systeem 1 bij veel (grotere) incidenten de dominante wijze van besluitvorming is. Het gebruik van systeem 1 lijkt vaak ook passend doordat er zoveel onzekerheid is dat gefragmenteerde besluitvorming het enige haalbare is.
- > Het feit dat situationele commandovoering er nog teveel van uitgaat dat een Ovd meerdere taken tegelijk kan vervullen en het geheel kan overzien. Dit terwijl de Ovd in de praktijk door taken wordt overladen terwijl een mens onder druk maar één taak tegelijk goed uit kan voeren.
- > De beperkte keuzevrijheid die een Ovd feitelijk heeft op het sturingstype. In de praktijk bepalen omstandigheden, de bevelvoerders en andere betrokken functionarissen in belangrijke mate hoe de commandovoering wordt ingericht en uitgevoerd.

Het systeem van situationele commandovoering is zo opgezet dat de cognitieve belasting voor een Ovd meestal behapbaar zou moeten zijn. En wanneer de belasting alsnog te groot wordt, is Ovd's geleerd om zélf een beroep te doen op een vangnet. In de praktijk gebeurt dit nauwelijks, terwijl een vangnet meermaals waardevol zou zijn geweest. Inmiddels is duidelijk waarom: het vermogen om te signaleren dat hulp nodig is wordt bij een mens onder druk als eerste uitgeschakeld.

Het geheel overziend concluderen wij dat – hoewel de theorie van situationele commandovoering ontworpen is met de mens en de menselijke feilbaarheid in het achterhoofd – de Ovd in de praktijk met meer onzekerheid, druk en gelijktijdige vragen wordt geconfronteerd dan hij aankan.

# Inhoud

	<b>Abstract</b>	<b>3</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
	<b>Inleiding</b>	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Onderzoeksmethode</b>	<b>11</b>
1.1	Opzet pilot en action research	11
1.2	Beeldmateriaal	12
1.3	Steekproef	13
1.4	Ethiek	13
1.5	Analysemodel	14
1.6	Kwaliteit van het onderzoek	15
<b>2</b>	<b>Type commandovoering</b>	<b>18</b>
2.1	Theorie	18
2.2	De praktijk	19
<b>3</b>	<b>Situation awareness</b>	<b>23</b>
3.1	Theorie	23
3.2	De praktijk	24
<b>4</b>	<b>Systeem 1 en systeem 2</b>	<b>29</b>
4.1	Theorie	29
4.2	De praktijk: handelen via systeem 1	30
4.3	De praktijk: handelen via systeem 2	33
<b>5</b>	<b>Sociale invloed</b>	<b>37</b>
5.1	Theorie	37
5.2	De praktijk	38
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>43</b>
6.1	Commandovoering is altijd hybride	43
6.2	De invloed van de OvD op het sturingstype is beperkt	43
6.3	Het opbouwen van een goede situation awareness is een essentieel maar grillig proces	44
6.4	Het is belangrijk dat een OvD zich bewust is van zijn situation awareness	44
6.5	Cognitieve belasting beïnvloedt situation awareness	45
6.6	'Systeem 1-denken' is dominantanter dan gedacht	45
6.7	Sociale invloed wordt onderschat	46
6.8	Eindconclusie	47

<b>7</b>	<b>Discussie</b>	<b>49</b>
7.1	Reflectie op het onderzoek	49
7.2	En wat betekent dit?	53
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>56</b>

# Inleiding

## Aanleiding

In september 2015 is het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer* gepubliceerd (Brandweeracademie, 2015). Dit rapport was de schriftelijke weerslag van een groot onderzoek van de Brandweeracademie dat tweeënhalve jaar heeft geduurd en waaraan onder andere tien brandweerkorpsen, ongeveer tweehonderdvijftig operationele brandweermensen en toonaangevende wetenschappers hebben meegewerkt. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat er ten aanzien van commandovoering een behoorlijk verschil bestaat tussen de theorie en de praktijk, en dat de theorie van commandovoering nuancering behoeft. De algemene opvatting dat de hoogst leidinggevende bij de incidentbestrijding het geheel altijd overziet en op basis van goede informatie weloverwogen beslissingen kan nemen, bleek in praktijk vaak niet te kloppen. De traditionele manier van commandovoering hield geen rekening met de wijze waarop mensen informatie tot zich kunnen nemen en de wijze waarop zij vervolgens beslissingen nemen. Een belangrijke conclusie van het onderzoek was dat dit soort cognitieve vermogens per definitie hun grenzen kennen en dat deze beperkingen onder stress groter zijn dan wanneer iemand ontspannen is. Het onderkennen van deze 'human factor' bood perspectief om commandovoering bij de brandweer te verbeteren.

In dit licht kwam ook het traditionele hiërarchische type commandovoering als de enige mogelijke vorm van commandovoering ter discussie te staan, omdat juist in dit type commandovoering grote druk wordt gelegd op het cognitieve vermogen van de hoogste leidinggevende. De onderzoekers concludeerden daarom dat andere modellen van commandovoering in sommige situaties wellicht beter zouden passen dan het hiërarchische model. Hierom introduceerden zij het model van 'specialistische commandovoering' (waarbij een inhoudsdeskundige in grote mate bepaalt wat er gebeurt) en 'swarming' (waarbij er meer verantwoordelijkheid en beslissingsbevoegdheid bij lagere niveaus wordt neergelegd). De onderzoekers concludeerden dat het beter zou zijn als officieren leren om bij incidenten vanuit hun eigen cognitieve beperkingen een model van leidinggeven (en een vangnet) te kiezen dat het beste bij de situatie zou passen.

Naar aanleiding van deze bevindingen heeft er op initiatief van de Programmaraad Incidentbestrijding (PRIB) van Brandweer Nederland begin 2016 een bijeenkomst plaatsgevonden over de vraag wat de inzichten uit het onderzoek naar situationele commandovoering betekenen voor de brandweerkorpsen in Nederland. Bij deze bijeenkomst waren, naast vertegenwoordigers van de PRIB, ook vertegenwoordigers van de Programmaraad Vakbekwaamheid & Kennis (V&K) en de Brandweeracademie aanwezig. In dit overleg is de wens uitgesproken om via een geleidelijk traject ('gaandeweg') situationele commandovoering bij de brandweer te ontwikkelen en te implementeren.

Met deze wens in het achterhoofd heeft de Brandweeracademie in samenwerking met brandweerkorpsen een pilot opgezet, waaraan door de korpsen Haaglanden, Gelderland-Zuid, Kennemerland en Drenthe en het Programma Meldkamer Brandweer en Multi-



opschalingen uitvoering is gegeven. Een belangrijk onderdeel van deze pilot was het zogenaamde 'action research', waarmee bedoeld werd dat deelnemers (OvD's) zelf, aan de hand van bodycambeelden, zouden reflecteren op hun eigen optreden als commandovoerder en zodoende tot inzichten zouden komen over hun eigen commandovoering en de werking van situationele commandovoering in praktijk. Deze inzichten zouden op landelijk en regionaal niveau gedeeld worden en waar nodig zouden er aanpassingen aan de systematiek van situationele commandovoering plaatsvinden, zodat deze gaandeweg geoptimaliseerd zou worden. Om verschillende redenen<sup>1</sup> is dit echter onvoldoende van de grond gekomen, waarna in overleg met de Stuurgroep voor een andere aanpak is gekozen, waarbij het idee van action research grotendeels is losgelaten. Er is voor gekozen om de beschikbaar gestelde bodycambeelden door de onderzoekers te laten analyseren. Hiertoe is de onderzoeksgroep uitgebreid met onderzoekers van de Universiteit Leiden.

## Doel

Het doel van dit onderzoek is het verschaffen van inzicht in de manier waarop de concepten uit het rapport *Situationele commandovoering* in praktijk worden toegepast en welke lessen daaruit te trekken zijn.

Dit rapport beoogt op de eerste plaats een verslaglegging te zijn van de analyse van de bodycambeelden, waarbij de waarnemingen uit de praktijk gekoppeld worden aan theorieën over 'situation awareness', systeem 1- en systeem 2-denken, modellen van commandovoering en sociale invloed.

Daarnaast beoogt het rapport een verslaglegging te zijn van de wijze waarop uitvoering is gegeven aan het oorspronkelijke onderzoeksplan.

## Onderzoeksvraag

De oorspronkelijke onderzoeksvraag die aan dit project ten grondslag lag, luidde:

*Hoe kan het theoretisch concept situationele commandovoering praktisch worden geïmplementeerd en hoe kunnen het theoretisch concept en de training situationele commandovoering worden verbeterd met leerpunten uit de praktijk?*

De idee achter deze onderzoeksvraag was dat er samen met deelnemende officieren van dienst (OvD's) gezocht zou worden naar manieren om de theoretische concepten uit het rapport *Situationele commandovoering* te laten werken in praktijk. Zoals hierboven beschreven, is gaandeweg het project gebleken dat deze benadering tot onvoldoende resultaat zou leiden en is in overleg met de Stuurgroep ervoor gekozen om het project een andere wending te geven, waarbij de nadruk verschoof naar de relatie tussen de theorie en de praktijk zoals die te zien is op (bodycam)beelden van een twintigtal echte incidenten.

De oorspronkelijke onderzoeksvraag is daarom omgebogen tot de volgende vraag:

---

<sup>1</sup> In hoofdstuk 1 wordt aandacht besteed aan deze redenen.

*Op welke wijze zijn de concepten uit het rapport Situationele commandovoering voor de brandweer terug te zien in de praktijk van de vier deelnemende korpsen en welke lessen met betrekking tot het concept en de toepassing van situationele commandovoering kunnen we uit de praktijk trekken?*

## Afbakening

Voor het onderzoek hebben deelnemende Ovd's aan de Brandweeracademie video-opnames aangeleverd die gemaakt zijn met een bodycam die zij aan hun uitrukkleding bevestigd hadden. De hier gepresenteerde analyse bestrijkt dertig incidenten die in vier veiligheidsregio's hebben plaatsgevonden. Deze incidenten zijn indicatief. De onderzoekers pretenderen geen beeld te schetsen van hoe situationele commandovoering werkt bij 'de' brandweer in Nederland. De mate waarin de resultaten van dit onderzoek generaliseerbaar zijn, komt verderop in dit rapport ter sprake.

## Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt ingegaan op de methode die in dit onderzoek gevolgd is. Het tweede hoofdstuk bespreekt de verschillende typen commandovoering en het verschil tussen theorie en praktijk. In hoofdstuk 3, 4 en 5 komen verschillende psychologische factoren en processen aan bod die een rol spelen bij de incidenten die tijdens dit onderzoek zijn geanalyseerd. In hoofdstuk 6 wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag, terwijl het zevende en laatste hoofdstuk afsluit met een reflectie op het onderzoek en enkele aanbevelingen doet voor de toekomst.

# 1 Onderzoeksmethode

## 1.1 Opzet pilot en action research

De opzet van de pilot was om Ovd's van deelnemende korpsen een training aan te bieden waarin conform de theorie van situationele commandovoering werd geoefend. Deze training besloeg vijf aaneengesloten dagen op trainingscentrum Weeze in Duitsland en werd gegeven door in situationele commandovoering opgeleide docenten van de Brandweeracademie (onder wie twee van de bij dit project betrokken onderzoekers). In totaal is deze training meer dan dertig keer gegeven. Vanuit de pilot hebben er vijfenvijftig Ovd's van vier brandweerkorpsen aan deze trainingen deelgenomen.

Het oorspronkelijke onderzoeksplan zag er als volgt uit. Nadat de Ovd's de training hadden gevolgd, zouden zij hetgeen ze geleerd en geoefend hadden, gaan toepassen in hun dagelijkse praktijk. Daarbij zouden zij (aan de hand van video-opnames van hun eigen incidenten) individueel en met een regionale evaluator reflecteren op hun inzet om zodoende inzicht te krijgen in de wijze waarop situationele commandovoering in praktijk werkt (of niet werkt). Deze inzichten zouden zij met de onderzoekers delen in de vorm van (individuele) evaluatieverslagen.<sup>2</sup> Daarnaast zouden er regionale en landelijke reflectiebijeenkomsten gehouden worden, waarin de ervaringen met situationele commandovoering in bredere kring gedeeld zouden worden met collega-Ovd's en er daarop gezamenlijk gereflecteerd zou worden om zo te bezien of en hoe het concept van situationele commandovoering bijsturing zou behoeven. In dit element zat ook het innovatieve karakter: ieder afzonderlijk korps kon naar eigen inzicht de theorie bijstellen en in de bijgestelde vorm in de praktijk uitproberen. De theorie zou dus aangepast (kunnen) worden naar de praktijk, en niet andersom.

Dit principe wordt action research genoemd, naar analogie van 'action learning' (Zuber-Skerritt, 2001). Volgens dit principe kunnen de onderzochte en de onderzoeker een en dezelfde persoon zijn. Dit vraagt echter wel om een grote mate van commitment, discipline en reflectief vermogen van de 'action researchers'. Zij zouden na elk incident of oefening een evaluatie moeten schrijven en deze moeten delen met de onderzoekers. Dit action research heeft inderdaad plaatsgevonden. Verschillende deelnemers hebben niet alleen geoefend met situationele commandovoering, maar hebben de principes daarvan ook in praktijk gebracht. Vervolgens hebben zij daarop gereflecteerd en hiervan een schriftelijke evaluatie opgesteld die zij hebben gedeeld met de onderzoekers van de Brandweeracademie. Ook hebben er regionale en landelijke evaluatiebijeenkomsten plaatsgevonden waarin ervaringen met en inzichten over het toepassen van situationele commandovoering gedeeld zijn.

Tegelijkertijd moesten de onderzoekers en de Stuurgroep eind 2019 constateren dat de 'oogst' van deze vorm van onderzoek minder rijk was dan verwacht. Hoewel verschillende Ovd's wel degelijk waardevolle evaluatieverslagen met de onderzoekers gedeeld hebben,

---

<sup>2</sup> De deelnemende Ovd's zouden hierbij ondersteund worden door regionale evaluatoren. Om de evaluatie verder te faciliteren is er vanuit de projectgroep een evaluatieformulier ontwikkeld en is een *Handboek regionale evaluatoren* (Brandweeracademie, 2017) opgesteld.

bleek het totale aantal binnengekomen evaluatieverslagen erg beperkt te zijn. Daarbij kwam dat een deel van de binnengekomen evaluatieverslagen de breedte en de diepte misten om gebruikt te kunnen worden in het onderzoek.

De reden dat deelnemers maar in beperkte mate evaluatieverslagen hebben gedeeld, is niet systematisch onderzocht. Wel hebben sommige deelnemers aan de onderzoekers laten weten dat er wat hun betreft te weinig sprake was van een 'veilige leeromgeving' en zij negatieve reacties vreesden wanneer zij hun ervaringen deelden. Mogelijk speelt hierbij mee dat er bij minimaal één regiobijeenkomst inderdaad sprake was van negatieve reacties op een ingebrachte casus. Andere deelnemers lieten weten door tijdgebrek geen of weinig evaluatiepunten te hebben aangeleverd. Daar staat tegenover dat er bij enkele deelnemers wel degelijk sprake was van waardevolle individuele evaluaties en dat deelnemers die meerdere malen een incident ter evaluatie hadden aangeboden, aangaven hier veel van geleerd te hebben. Ook hebben er zeker waardevolle regionale en landelijke evaluaties plaatsgevonden.

## 1.2 Beeldmateriaal

Hoewel het aantal bruikbare evaluatieverslagen beperkt was, beschikten de onderzoekers wel over beeldmateriaal van echte incidenten. Dit beeldmateriaal bleek een onmisbare aanvullende bron voor dit onderzoek te zijn.

Alle vijfenvijftig aan de pilot deelnemende Ovd's konden ten behoeve van de pilot gebruikmaken van een bodycam van het merk IWitness (IW1), die door de Brandweeracademie ter beschikking werd gesteld. Deze bodycam diende door Ovd's (op borsthoogte) aan hun uitrukkleding bevestigd te worden en diende handmatig aangezet te worden op het moment dat een Ovd gealarmeerd werd voor een uitruk. De bodycam neemt standaard zowel beeld als geluid op en kent een 'dagstand' en een 'nachtstand', zodat er ook bij slechte lichtomstandigheden opnames gemaakt konden worden. Het schakelen tussen dagstand en nachtstand gebeurde automatisch. Na afloop van de pilot konden de bodycams weer ingeleverd worden en werden de video-bestanden overgezet naar een afgeschermd 'cloud'.

Van de vijfenvijftig Ovd's die aan de pilot meegedaan hebben, heeft naar schatting een derde daadwerkelijk beelden aangeleverd. Opmerkelijk is dat een klein aantal Ovd's erg enthousiast was over de pilot en zeer open was in het delen van ervaringen en beelden. Een groter deel van de deelnemende Ovd's was hierin echter terughoudend, zoals hierboven reeds aangegeven. Uiteindelijk heeft de Brandweeracademie opnames ontvangen van vijfenveertig incidenten uit vier regio's. De meeste incidenten betroffen branden (al dan niet in combinatie met gevaarlijke stoffen), maar er zaten ook enkele verkeersongevallen bij. De meeste opnames hebben een lengte van 60 tot 120 minuten. De incidenten waarvan opnames van zijn gemaakt, betroffen zowel kleinere, relatief eenvoudige incidenten (zoals een aanrijding die al bijna afgehandeld was toen de Ovd arriveerde) als meer complexe incidenten (zoals een brand in een ouderenflat of een ongeval met gevaarlijke stoffen). Vijftien opnames zijn afgevallen vanwege onvoldoende kwaliteit van beeld of geluid. Vervolgens zijn er nog tien opnames afgevallen omdat de Ovd bij deze incidenten in mindere mate een taak had. De overgebleven twintig opnames bleken zich te lenen voor een uitgebreide en systematische analyse door masterstudenten Crisis & Security Management

onder directe begeleiding van de projectleider en dr. Wolbers van de Universiteit Leiden (zie Middeldorp, 2020; Scheffer, 2020; Van den Boogaard, 2020; Van Doorn, 2020).

### 1.3 Steekproef

Voor deze pilot was het praktisch niet haalbaar om *alle* Ovd's in Nederland te trainen en met een bodycam uit te rusten. Daarom is ervoor gekozen om de pilot uit te voeren met vier (van de vijftintig) veiligheidsregio's: Haaglanden, Gelderland-Zuid, Kennemerland en Drenthe. Deze regio's zijn divers: zowel dunbevolkt landelijk gebied als dichtbevolkt (groot)stedelijk gebied en zowel lichte als zware industrie. Hiermee wordt niet beoogt om een volledig beeld te geven van alle mogelijke verzorgingsgebieden, maar hiermee wordt wel de diversiteit van verzorgingsgebieden en soorten incidenten weergegeven.

Drie van de vier deelnemende regio's hebben ervoor gekozen om al hun Ovd's te laten deelnemen aan de pilot (dat wil zeggen: in ieder geval aan de vijfdaagse training). Eén regio koos er aanvankelijk voor om ongeveer een kwart van haar Ovd's naar de training te sturen, maar heeft al gedurende de looptijd van de pilot besloten ook de overige Ovd's aan de training te laten deelnemen. Zowel fulltime brandweerofficieren ('beroeps') als brandweerofficieren met een hoofdbetrekking buiten de brandweer ('vrijwilligers') hebben aan de pilot meegedaan. Alle deelnemende Ovd's zijn mannen.

De incidenten die uiteindelijk grondig en systematisch geanalyseerd zijn, vormden uiteraard een *selectie* van alle incidenten. De volgende selectiecriteria zijn hiervoor gebruikt:

1. Er moesten opnames van beschikbaar zijn. De deelnemende Ovd's konden zelf bepalen of zij een bodycam meenamen naar het incident, of zij deze bodycam aanzetten en op welk moment zij de bodycam aan- of uit zetten. In principe was hier dus mogelijk sprake van zelfselectie, waardoor de steekproef niet zonder meer als representatief beschouwd kan worden.
2. De opnames moesten van voldoende technische kwaliteit zijn. Van sommige opnames bleek het beeld en/of geluid van dusdanig slechte kwaliteit te zijn, dat zij niet voor nadere analyse gebruikt konden worden.
3. Het incident moest van dien aard zijn dat de Ovd daadwerkelijk een meerwaarde kon hebben. Hij moest, om het zo te zeggen, 'wel iets te doen hebben'. Een incident dat al vrijwel 'afgehandeld' was op het moment dat de Ovd ter plaatse kwam, is om die reden niet meegenomen in de analyse.

Ondanks dat deze selectiecriteria een zekere subjectiviteit impliceren, laten de incidenten die nader geanalyseerd zijn wel een voldoende rijk en divers beeld zien. Hierbij moet worden opgemerkt dat kwantitatieve representativiteit geen doel was in dit kwalitatieve onderzoek. Het ging, met andere woorden, om het identificeren van relevante processen en patronen en niet om het vaststellen hoe vaak een gebeurtenis voorkwam.

### 1.4 Ethiek

Deelname van de Ovd's aan deze pilot was vrijwillig en gebeurde op basis van 'informed consent', dat wil zeggen dat kandidaten goed en volledig waren geïnformeerd over de strekking van het onderzoek en het gebruik van de gemaakte beelden. Er is vanuit de



Brandweeracademie op geen enkele wijze druk uitgeoefend op Ovd's om aan dit onderzoek deel te nemen en om beelden ter beschikking te stellen en de deelnemende Ovd's hebben geen beloning ontvangen voor hun deelname. Iedere deelnemer had de mogelijkheid om op elk moment af te zien van verdere deelname. Onderzoekers zijn zorgvuldig omgegaan met het aan hen verstrekte beeldmateriaal en de aan hen verstrekte evaluatieverslagen en hebben deze verslagen en dit beeldmateriaal niet gedeeld met mensen buiten de onderzoeksgroep. Zoals aangegeven, is in overleg met de Stuurgroep de onderzoeksgroep eind 2019 uitgebreid met onderzoekers van de Universiteit Leiden. Voor deze personen golden dezelfde regels ten aanzien van vertrouwelijkheid als voor de IFV-medewerkers en om veilig te kunnen werken hebben zij ook een IFV-account gekregen, waarmee zij volwaardig lid van de onderzoeksgroep zijn geworden.

## 1.5 Analysemodel

De onderzoekers van de Universiteit Leiden hebben de beelden geanalyseerd op basis van een analysekader dat is weergegeven in tabel 1.1 hieronder. Dit analyseren hebben zij op systematische wijze gedaan met behulp van een uitgebreid Excel-bestand waarin de tijdslijn van het incident werd vastgelegd, gekoppeld aan coderingen van de gebeurtenissen. Elk incident werd onafhankelijk door twee verschillende onderzoekers geanalyseerd om zo de betrouwbaarheid van de analyse te waarborgen ('intercoder reliability'). Middels deze analyse hebben de onderzoekers bepaalde patronen kunnen vaststellen in het gedrag van Ovd's en andere mensen ter plaatse.

De betrokken onderzoekers van de Brandweeracademie hebben de beelden geanalyseerd op basis van de principes uit het rapport *Situationele commandovoering* en hun bevindingen genoteerd. De resultaten worden besproken aan de hand van een viertal thema's:

- > het type commandovoering
- > situation awareness
- > systeem 1 en systeem 2
- > sociale invloed.

Het thema 'stress' is verweven met alle bovenstaande thema's en wordt daarom niet als apart thema besproken.

Tabel 1.1 Het analysekader dat gebruikt werd om de beelden te analyseren<sup>3</sup>

Situation Awareness	
<b>Level 1</b>	Het waarnemen van onderdelen van situatie: status, eigenschappen en dynamiek van losse elementen
<b>Level 2</b>	Begrip van de situatie: zicht op samenhang van onderdelen in een situatie en invloed op gestelde doel
<b>Level 3</b>	Projectie naar de toekomst: herkennen van patronen en ontwikkelingen
Decision-Making	
<b>Signalen</b>	Welke signalen worden wel/niet opgepikt? Welke informatie wordt gebruikt om een besluit te maken?
<b>Assessment</b>	Worden signalen herkend uit een eerdere situatie? Welke afwegingen worden gecommuniceerd?
<b>Doelen</b>	Worden er doelen benoemd?
<b>Verwachtingen</b>	Welke mogelijkheden voor interventie worden herkend?
<b>Opties</b>	Worden er opties afgewogen? Worden er consequenties van acties voorzien?
<b>Besluit</b>	Tijdsdruk, hoe lang duurt het nemen van besluit? Wat is er nog niet bekend? Extra info nodig?
Commandovoering	
<b>Hiërarchisch</b>	Directieve aansturing
<b>Specialistisch</b>	Hiërarchisch + advies door een inhoudelijk deskundige
<b>Swarming</b>	Delegatie naar zelfsturende eenheden

## 1.6 Kwaliteit van het onderzoek

### 1.6.1 Validiteit

De beelden zijn geanalyseerd op basis van achteraf opgestelde thema's waarvan werd gedacht dat deze relevant waren voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Er is telkens met een bepaalde specialistische 'bril' naar de beelden gekeken. Op basis van theorie is duiding geprobeerd te geven aan wat op de beelden te horen en te zien is. De theorie geeft daarmee een *mogelijke* verklaring van de beelden. Zoals hierboven gesteld is, kunnen de feitelijke intenties, beweegredenen en onderliggende emoties die een rol hebben gespeeld niet op deze manier achterhaald worden, wat betekent dat er ook andere verklaringen kunnen zijn voor het gedrag dat te zien en te horen is in de video's.

<sup>3</sup> De onderzoekers van de Universiteit Leiden hanteerden een Engelstalig analysekader. Omwille van de consistentie is dit analysekader integraal (dus onvertaald) overgenomen.

Door het gebruiken van twee verschillende databronnen (triangulatie<sup>4</sup>) is getracht de validiteit te verhogen. De eerste databron bestaat uit de evaluatieverslagen van individuele OvD's en regionale evaluatoren. De tweede databron bestaat uit de opnames van echte incidenten die de OvD's gemaakt hebben met behulp van een bodycam.

### 1.6.2 Generaliseerbaarheid

Van de vijfenvijftig OvD's uit de vier verschillende veiligheidsregio's die in eerste instantie meededen aan de pilot heeft ongeveer een derde beelden aangeleverd. In totaal zijn er vijfenveertig video's aangeleverd. Vervolgens zijn nog vijftien video's afgefallen vanwege onvoldoende beeld- en geluidskwaliteit. Uiteindelijk zijn er dertig video's geanalyseerd. Daarvan zijn twintig op een systematische manier geanalyseerd via een vooraf opgesteld analysekader. Om verschillende redenen zijn er deelnemers en video's afgefallen. Dit kan invloed hebben op de generaliseerbaarheid van de gevonden resultaten. Zo zou het zo kunnen zijn dat de gebruikte opnames een positiever beeld geven van commandovoering, omdat de beelden van incidenten waarvan men minder tevreden was over de afhandeling mogelijk uiteindelijk niet zijn aangeleverd. Ook zouden de OvD's van wie wel beelden zijn aangeleverd een specifieke groep mensen kunnen zijn, bijvoorbeeld met betrekking tot persoonlijkheid, leeftijd of dienstjaren als OvD. De gevonden resultaten zeggen iets over hoe de betreffende OvD's in specifieke situaties gehandeld hebben, maar geven niet per se een beeld van alle OvD's of de 'gemiddelde' OvD. Er dient dus enige voorzichtigheid betracht te worden met generaliserende uitspraken naar aan

### 1.6.3 Betrouwbaarheid

Het voorliggende onderzoek richt zich op gedrag en het interpreteren en verklaren van dat gedrag. Het onderzoek is echter zo ingericht dat deze biases zo veel mogelijk voorkomen zijn. Het is moeilijk, zo niet onmogelijk, om op basis van dit waargenomen gedrag betrouwbare uitspraken te doen over de intenties, de beweegredenen en de emoties die een OvD had op het moment dat hij dat gedrag vertoonde. Wel is het zo dat de wetenschappelijke literatuur een schat aan inzichten en theorieën kent die dat gedrag *mogelijk* kunnen verklaren, maar naar de feitelijke intenties, beweegredenen en onderliggende emoties in die betreffende casus een rol hebben gespeeld, kunnen de onderzoekers slechts gissen. Bovendien is het gedrag vaak veelvormig en niet altijd eenduidig. Gedrag kan bestaan uit talloze kleine en grote fysieke handelingen maar ook uit wat iemand verbaal en non-verbaal communiceert. Selectief waarnemen, onjuist interpreteren en andere vormen van vertekening ('biases') liggen dan op de loer.

Zoals gezegd is er in het onderzoek zowel gebruikgemaakt van evaluatieverslagen als van opnames (beeld en geluid) van incidenten. De evaluatieverslagen zijn opgesteld door evaluatoren en OvD's zelf en hierin staan hun eigen bevindingen en eventuele duiding hiervan beschreven. Deze evaluatieverslagen zijn dus onafhankelijk van de onderzoekers tot stand gekomen. Wanneer er grote discrepanties zitten tussen de evaluatieverslagen en de analyse van de onderzoekers kan dat een aanwijzing zijn dat er sprake is van een bias (ofwel bij de onderzoekers ofwel bij de evaluatoren en OvD's). Dergelijke discrepanties zijn echter niet geconstateerd.

Daarnaast is het mogelijk dat er grote discrepanties zitten tussen de verschillende onderzoekers. De ene onderzoeker let misschien op andere zaken dan de andere

---

<sup>4</sup> 'Triangulatie' is in de oorspronkelijke betekenis 'driehoeksmeting'. In de methodologie betekent triangulatie meestal dat met verschillende methoden en/of verschillende databronnen hetzelfde onderzocht is.

onderzoeker en mogelijk verschilt de interpretatie van de waargenomen zaken ook. Om die reden zijn alle opnames (de bodycam-beelden) door meerdere onderzoekers bekeken. Eerst door onderzoekers van de Brandweeracademie en later door onderzoekers van de Universiteit Leiden. Bij de analyse door de Leidse onderzoekers is het hierboven beschreven analysekader gebruikt. Aan de hand van dit analysekader is elk incident twee keer onafhankelijk van elkaar door twee verschillende onderzoekers geanalyseerd. De uitkomsten van deze analyses zijn naast elkaar gelegd om te controleren of er grote verschillen tussen zaten en of te controleren of er sprake was van biases. Dergelijke verschillen en biases zijn niet geconstateerd.

#### **1.6.4 Navolgbaarheid**

Om aan te geven dat de bevindingen uit dit onderzoek gebaseerd zijn op waarnemingen van gedrag bij 'echte' incidenten, wordt in dit rapport naar deze specifieke incidenten verwezen. In principe zijn alle constatering die in dit rapport gedaan worden daarmee 'navolgbaar'. Dit is een belangrijk uitgangspunt. Een ander uitgangspunt in dit rapport is echter het waarborgen van de privacy van de OvD's die deelgenomen hebben aan deze pilot. De onderzoekers hebben gemeend dat het belang van de anonimiteit van de OvD's in dit geval zwaarder weegt dan volledige transparantie. Om deze reden wordt er in dit rapport slechts met nummers aangegeven naar welke incidenten de constatering verwijzen. Voor zover er naar evaluatieverslagen verwezen wordt, gebeurt dit door middel van Romeinse cijfers.

# 2 Type commandovoering

## 2.1 Theorie

Zoals in de inleiding is aangegeven, heeft de traditionele opvatting dat een leidinggevende in elke situatie alles moet overzien, goed geïnformeerd is en weloverwogen beslissingen kan nemen en meerdere eenheden gelijktijdig kan aansturen, haar langste tijd gehad. Zeker bij zeer complexe of ingewikkelde incidenten kan dit menselijkerwijs niet van een leidinggevende verwacht worden. Daar is in het rapport *Situationele commandovoering bij de brandweer* (Brandweeracademie, 2015) uitvoerig op ingegaan. Er is dus behoefte aan een manier van commandovoering waarvoor de beperkingen van de mens een uitgangspunt vormen en er andere sturingsmechanismen dan het strikt hiërarchische model mogelijk zijn.

Het rapport uit 2015 maakte onderscheid in drie vormen (“archetypen”) van commandovoering. Naast ‘hiërarchisch’ waren dat ‘specialistisch’ en ‘swarming’. De definities zijn in 2016 enigszins aangescherpt. In de Reader situationele commandovoering en brandbestrijding 2.0 (Brandweeracademie, 2016) zijn de termen als volgt gedefinieerd:

### *Hiërarchisch*

Dit type commandovoering gaat uit van het principe dat, om een incident onder controle te brengen, centrale aansturing van de bestrijdingsmaatregelen van een incident op basis van een rationele prioritering de meest effectieve en efficiënte wijze is. Dit betekent dat centraal overzicht verkregen wordt over een incident, op grond waarvan de hoogste leidinggevende prioriteiten bepaalt en opdrachten toewijst aan de in te zetten middelen/ eenheden. Er vindt dus centrale, top-down sturing plaats door de hoogste leidinggevende, waarbij de rol van hoogste leidinggevende wordt bepaald door de formele positie van de commandovoerder en onafhankelijk is van het incident dat plaatsvindt. (Brandweeracademie, 2016, p. 18)

### *Specialistisch*

Het specialistische type commandovoering is gebaseerd op het principe dat degene met de meeste kennis van een specifiek type incident degene is die het beste kan bepalen welke aanpak er plaats moet vinden. Daartoe krijgt de commandovoerder een specialist, die hem/haar komt adviseren met betrekking tot de passende aanpak van het incident in de brede zin van het woord. Feitelijk neemt de specialist daarmee het besluit over de passende aanpak, terwijl de commandovoerder zorgt dat de relevante informatie bij de specialist terecht komt, en dat het advies van de specialist zo goed mogelijk wordt uitgevoerd. Betekent dus dat de reguliere structuur en leiding ondergeschikt worden aan de specialistische kennis van de persoon met de meeste kennis/ ervaring. De formele verantwoordelijkheid voor de inzet blijft echter bij de commandovoerder en daarmee ook de bevoegdheid om de inzet af te breken als hij/ zij echt niet uit de voeten kan met de situatie of het advies.

(Brandweeracademie, 2016, p. 20)



### *Swarming*

Swarming speelt in op het gegeven dat incidenten zich soms dermate snel ontwikkelen en zo complex zijn, dat het verkrijgen van centraal overzicht en het bepalen van prioriteiten geen gelijke tred kan houden. Belangrijkste eigenschap van swarming is de mogelijkheid tot het nemen van beslissingen op een decentraal niveau. In de brandweerpraktijk is dit het niveau van de tankautospuit/ de bevelvoerder. Dit omdat op decentraal niveau deelproblemen kunnen worden aangepakt hegeen de complexiteit van de besluitvorming sterk vermindert. Verschillende (professionele) zelfregelende en zelfbeslissende eenheden besluiten over iets wat vaak wel van tevoren staat vastgesteld, maar waarvan de uitvoering nog moet gebeuren. Het principe is dus dat sturing laag in de organisatie wordt belegd in plaats van hoog in de organisatie.

Swarming is grotendeels afwijkend van het hiërarchische model met principes van in sterke mate zelfsturende ploegen en veel nadruk op een participatieve leidinggevende stijl, variabele en redundante aantallen ploegen en functionarissen, nadruk op het vermogen te improviseren en hogere eisen qua niveau van vakkennis. (Brandweeracademie, 2016, p. 21)

Tijdens de vijfdaagse training die in het kader van deze pilot aan Ovd's uit de vier deelnemende regio's is gegeven, hebben de Ovd's geleerd om de verschillende typen commandovoering toe te passen en hebben zij geleerd om per fase in het incident te bepalen welk type commandovoering voor die fase het meest in aanmerking komt.<sup>5</sup>

## 2.2 De praktijk

### 2.2.1 Hybride commandovoering

Bij alle incidenten is te zien dat er op meerdere manieren vermenging van stijlen plaatsvindt. Dit geschiedt op twee manieren: temporeel en inhoudelijk. Met temporeel wordt bedoeld dat binnen één incident een of meerdere keren van stijl veranderd wordt, en met inhoudelijke vermenging wordt bedoeld dat er vrijwel nooit sprake is van een 'zuivere' stijl van commandovoering. Het vermengen en wisselen van stijlen kan een bewuste keuze zijn die duidelijk gecommuniceerd wordt, maar het veranderen van stijl kan ook vrij ongemerkt en impliciet gebeuren. Sommige Ovd's merken tijdens de reflectie op dat zij tijdens de incidentbestrijding niet bezig zijn met de typologie van situationele commandovoering (SCV). Een Ovd stelt in een evaluatieverslag dat dit komt "omdat ik handel naar de situatie en SCV voor mij vooral een label is dat ik achteraf plak op mijn gedrag om het te duiden, maar voor de praktijk niet veel uitmaakt" (evaluatieverslag II).

Als gekeken wordt naar de bodycam-beelden, is te zien dat vrijwel alle Ovd's bij aankomst niet direct starten met actief sturen.<sup>6</sup> Er lijkt daarbij geen sprake van een bewuste keuze van de Ovd om deze stijl te hanteren, maar de Ovd's laten de bevelvoerders doorgaan met waar

<sup>5</sup> Bij de (mondelinge) behandeling van deze drie typen in de training is de volgende precisering aangebracht: bij het specialistische type heeft de specialist de *inhoudelijke* leiding, maar heeft de Ovd nog steeds de leiding over het *proces*. De AGS / specialist neemt formeel niet de leiding, maar kan wel aangeven hoe het incident inhoudelijk het beste aangepakt kan worden. Logischerwijs faciliteert de procesleiding de inhoudelijke deskundige, tenzij er zwaarwegende redenen zijn om af te wijken (zoals: effecten op de omgeving, deskundigen die het niet eens zijn of worden).

<sup>6</sup> Het aangeleverde beeldmateriaal bevatte één incident waarbij de Ovd direct na aankomst hiërarchisch probeert te sturen, maar dit na enige tijd weer loslaat. De aangeleverde evaluatieverslagen bevatte daarnaast één incident (verslag nummer X) waarbij de Ovd eerder ter plaatse was dan de eenheden. Daarom had hij een betere informatiepositie dan de bevelvoerders en kon hij direct hiërarchisch sturen. Zie ook 2.2.2.

ze mee bezig waren. Na enige tijd kan een OvD dan wel duidelijk de leiding pakken en vindt er een hiërarchische aansturing plaats, of komt er een inhoudelijk specialist ter plaatse die de meeste beslissingen neemt. In weer een latere fase van het incident kan er meer swarming plaatsvinden. Zo kunnen de commandovoeringsstijlen binnen één incident meerdere keren veranderen.

Minstens zo opvallend is de inhoudelijke vermenging van stijlen. Hiermee wordt bedoeld dat er vrijwel nooit sprake is van een 'zuivere' commandovoeringsstijl. Het is eerder zo dat er op verschillende momenten in de incidentbestrijding de nadruk ligt op hiërarchisch, op specialistisch of op swarming, maar dat er feitelijk nooit sprake is van een zuiver hiërarchische of een zuiver specialistische vorm van commandovoering, noch van een zuivere vorm van swarming. Soms neemt de OvD weliswaar de belangrijkste beslissingen en stuurt hij duidelijk de bevelvoerders aan (hiërarchisch), maar betreft hij de bevelvoerders wel nadrukkelijk in zijn overwegingen en vraagt hij hun om hun mening (19). Soms gaat dit zelfs zo ver dat een bevelvoerder feitelijk het inzetplan maakt. In een evaluatieverslag (IV) merkt een OvD hierover op dat een bevelvoerder een inzet voorstelde. "Dat plan hebben we uitgevoerd, waarbij ik hiërarchisch leiding gaf". In een ander geval vraagt de OvD een specialist (AGS) om advies, zonder dat deze specialist de commandovoering overneemt (19; 20). Het schakelen en het gebruik van mengvormen gebeurt vaak in situaties waarbij snel en adequaat moet worden gereageerd op veranderende omstandigheden (Schakel & Wolbers, 2021). Slechts zelden lijkt bewust te worden gekozen voor een bepaalde commandostijl. Een voorbeeld hiervan is incident 8, waarbij de OvD later in het incident expliciet aangeeft te willen gaan 'swarmen'.

Daarnaast blijkt er een groot grijs gebied te zitten tussen een concreet hiërarchisch bevel en een algemene doelformulering of 'bevelen' die weinig concreet zijn en met de nodige omzichtigheid gebracht worden. In een evaluatieverslag (III) stelt een OvD dat zijn "taalgebruik soms niet letterlijk 'hierarchisch' [sic] is, maar de strekking ervan wel". Hoe dan ook: heel duidelijke en concrete bevelen in de zin van *wie moet wat waar doen*, worden er in de bestudeerde incidenten nauwelijks gegeven, en wanneer ze wel gegeven worden, is dit meestal als een uitkomst van een overleg met ruimte voor tegenspraak (duidelijke voorbeelden zijn 11 en 12) of worden ze meer als een verzoek geformuleerd dan als een bevel (12), soms zonder dat een OvD zich daar bewust van is. In een evaluatieverslag (XVI) stelt een OvD:

Verder dacht ik dat ik tijdens de inzet een bepaald commando had gegeven, maar toen ik de camerabeelden naderhand terugkeek, bleek dit niet het geval te zijn. Ik heb eenheden iets ter overweging meegegeven in plaats van een expliciet commando.

Ook kan een OvD op detailniveau een bevel geven (bijvoorbeeld ten aanzien van de plek waar een eenheid zich moet opstellen), maar kan tegelijkertijd de feitelijke inzetactie aan de betreffende bevelvoerder overlaten (9; 10).<sup>7</sup> En soms zijn de 'opdrachten' van de OvD zo vaag geformuleerd en laten zoveel ruimte voor eigen interpretatie van de bevelvoerders, dat moeilijk nog van een hiërarchisch 'bevel' gesproken kan worden. Zo zegt de OvD bij incident nummer 17 tegen een bevelvoerder dat hij "het dak in de gaten moet houden". En in incident nummer 12 doet de OvD een suggestie voor een opstelplaats en vraagt vervolgens aan de bevelvoerder "zullen we het zo maar doen?".

<sup>7</sup> Het delegeren van beslissingsbevoegdheid kan ook de cognitieve belasting verminderen. Zie ook 3.2.4.

Het komt ook voor dat er bij de incidentbestrijding weliswaar hiërarchische sturing plaatsvindt, maar dat deze sturing niet plaatsvindt door de OvD maar door een bevelvoerder (11) of HOvD (2). In één geval benoemt de OvD een bevelvoerder expliciet als 'coördinator', waarbij niet geheel duidelijk is wat hij met coördinator bedoeld heeft en wat zijn beslissingsruimte is (11).

Het specialistische sturingstype komt in beeld als de incidentbestrijding om specifieke kennis vraagt die de OvD zelf niet heeft (1; 3; 18; 19; 20). Dan worden belangrijke besluiten genomen door een inhoudsdeskundige (meestal de AGS, soms in combinatie met een bedrijfsdeskundige of een deskundige van de verzekeringsmaatschappij). Maar ook hier komen mengvormen voor. Het is daarbij niet altijd duidelijk wie het 'besluit' neemt, zeker niet als de OvD alleen maar bekrachtigt wat de specialist zegt, geen kritische vragen aan de specialist stelt en niet laat merken dat hij zelf een afweging maakt (18, 20).

Swarming komt in meerdere varianten van kwaliteit terug in de praktijk. Het lijkt alsof de intentie en uitvoering van swarming verschillend wordt geïnterpreteerd.

### **2.2.2 De invloed van de OvD op het sturingstype**

De oorspronkelijke theorie van situationele commandovoering (Brandweeracademie, 2015) gaat ervan uit dat een OvD de mogelijkheid heeft om te kiezen voor een bepaald sturingstype, afhankelijk van wat hij of zij het beste bij de situatie vindt passen. In de bestudeerde incidenten blijkt dit slechts in beperkte mate het geval te zijn. Bij vrijwel alle incidenten is duidelijk dat de bevelvoerders en de omstandigheden in grote mate bepalen wat de sturingsmogelijkheden van de OvD zijn.

Zoals gezegd, starten vrijwel alle OvD's bij aankomst impliciet met swarming, in die zin dat zij de bevelvoerders laten doorgaan met waar zij al mee bezig waren. Dit is logisch (en conform de training), aangezien de OvD op het moment van aankomst nog niet goed weet wat er precies aan de hand is. Hij heeft nog maar weinig feiten over het incident kunnen verzamelen, laat staan dat hij tot een analyse is kunnen komen om een goed besluit te kunnen nemen. Eén incident vormt hierop een uitzondering (17). Bij dit incident begint de OvD vrijwel direct na aankomst bevelen te geven zonder de bevelvoerders in zijn overwegingen te betrekken. Deze hiërarchische stijl wordt echter na enige tijd weer losgelaten.

Bij alle incidenten ontstaat er na verloop van tijd een mengvorm van sturingstypen, zoals hierboven beschreven. Er wordt zelden expliciet een sturingstype gekozen en gecommuniceerd. Bij slechts één incident benoemt de OvD wel expliciet dat hij 'swarming' hanteert en instrueert de bevelvoerders dat ze vooral onderling moeten communiceren (8), maar ook bij dat incident gaat de OvD na verloop van tijd toch meer sturen en krijgt het sturingstype bij vlagen een meer hiërarchisch karakter.

De mate waarin een OvD hiërarchisch kan optreden is ook afhankelijk van de mate waarin hij kan communiceren met de bevelvoerders. Soms zijn de bevelvoerders zo druk met de incidentbestrijding dat ze (tijdelijk) niet beschikbaar zijn om met de OvD te communiceren of bevelen in ontvangst te nemen. Ook kunnen de rol en de positie van de OvD ondermijnd worden (bewust of onbewust) doordat bevelvoerders onderling zaken afstemmen zonder de OvD daarin te betrekken (11). Wanneer dat gebeurt, lijkt er sprake te zijn van een discrepantie tussen de formele hiërarchie en de informele hiërarchie.

Uit de bestudeerde incidenten blijkt dat verwachtingen over de rol van de OvD soms uiteenlopen. Bij het incident waarbij de OvD expliciet voor swarming gekozen heeft (8), is te zien dat een bevelvoerder vraagt om een opdracht, maar dat de OvD reageert met “het is jouw vak; ik weet het niet”. Het expliciet verantwoordelijk maken van een bevelvoerder voor een bepaalde taak of een bepaald deel van het pand zien we overigens bij meer incidenten. Bij incident nummer 14 antwoordt de OvD op een vraag van een bevelvoerder eveneens met: “het is jouw vak!”. En bij incident nummer 13 stelt de OvD dat de zorg voor de veiligheid van de omstanders een taak van de bevelvoerder is.

Omdat de OvD voor het verzamelen van feiten, en daarmee ook voor zijn analyse en zijn besluiten, in grote mate afhankelijk is van zijn bevelvoerders, vindt er bij veel incidenten regelmatig overleg plaats tussen de OvD en één of meerdere bevelvoerders. Soms laat een OvD zich ook corrigeren door een bevelvoerder (11) of vraagt een OvD aan zijn bevelvoerders, nadat hij een opdracht heeft gegeven, “zullen we het zo doen?” (12). Het aftasten van de opdracht door de OvD bij de bevelvoerders heeft mogelijk ook een intermenselijk aspect. Hierop zal worden ingegaan in hoofdstuk 5, ‘Sociale invloed’.

# 3 Situation awareness

## 3.1 Theorie

Situation awareness (SA; in het Nederlands soms 'omgevingsbewustzijn', 'situatiebewustzijn' of 'situationeel bewustzijn' genoemd) wordt omschreven als "the perception of elements in the environment within a volume of time and space, the comprehension of their meaning and the projection of their status in the near future" (Endsley, 1995, p. 36). Het gaat bij SA dus om "zien, begrijpen en voorspellen van de ontwikkeling en effecten van een incident" (Brandweeracademie, 2015, p. 70).

- > Het 'zien' betekent in deze definitie het louter waarnemen<sup>8</sup> van losse feiten, zonder verbanden te leggen en zonder echt te begrijpen wat er gebeurt: het verzamelen van feiten zonder deze te analyseren. Dit wordt ook wel 'level 1 SA' genoemd.
- > 'Begrijpen' kan omschreven worden als het zien dat de verschillende waargenomen feiten ('elementen') een bepaalde samenhang vertonen en een bepaalde betekenis hebben. Dit wordt ook wel 'level 2 SA' genoemd.
- > Het 'voorspellen' gaat over het herkennen van patronen (Endsley spreekt zelf van 'het projecteren op de toekomst'). Dit wordt 'level 3 SA' genoemd.

Situation awareness is een 'toestand' die kan veranderen in de tijd. Per definitie begint een Ovd aan de incidentbestrijding met een lage SA: de enige informatie die hij of zij heeft is meestal het adres en een korte aanduiding van wat er aan de hand is ('brand' of 'ongeval' et cetera). Op het moment dat de Ovd feiten gaat verzamelen, begint de SA te groeien.

Situation awareness hangt nauw samen met het FABCM-model, zoals dat enige jaren geleden ontwikkeld is door Crisislab (Groenendaal, 2015; Groenendaal & Helsloot, 2016). FABCM staat voor Feiten verzamelen, Analyse, Besluitvorming, Communicatie en Monitoring (Brandweeracademie, 2015, p. 19). Level 1 SA heeft uiteraard betrekking op de F van FABCM: feiten verzamelen. Vervolgens kan de Ovd deze feiten met elkaar in verband brengen (level 2) en patronen gaan herkennen (level 3). In het FABCM-model is dit de A van analyse. Hierbij moet opgemerkt worden dat dit geen afzonderlijke fases zijn, maar dat er eerder sprake is van een iteratief proces: voortdurend komen er nieuwe feiten naar boven die vervolgens begrepen moeten worden en in verband moeten worden gebracht met de reeds bekende feiten. Voor dit begrip is vakkennis noodzakelijk, omdat door deze vakkennis de relevantie van feiten bepaald kan worden en patronen herkend kunnen worden.

Een goede situation awareness wordt gezien als een noodzakelijke (maar niet voldoende) voorwaarde om goede besluiten te kunnen nemen (Catherwood, Edgar, Sallis, Medley, & Brookes, 2012). Immers: als iemand niet ziet wat er aan de hand is, ofwel: wat het probleem is, dan is het onwaarschijnlijk dat hij of zij tot de juiste acties zal besluiten. Ook dit komt overeen met het FABCM-model: als er geen goede feitenverzameling (F) en analyse (A)

---

<sup>8</sup> Hoewel het vaak visueel waarnemen betreft, kan hier ook waarnemen door horen, voelen of ruiken onder verstaan worden.



hebben plaatsgevonden, is goede besluitvorming (B) niet mogelijk en ligt een hiërarchische vorm van commandovoering niet voor de hand.

Minstens zo belangrijk is echter dat iemand zich bewust is van zijn of haar SA. Dit wordt in de literatuur 'perceived situation awareness' (PSA) genoemd (Edgar e.a., 2018). Er kan namelijk een discrepantie zijn tussen de hoeveelheid SA die iemand denkt te hebben en de SA die hij of zij feitelijk heeft. Als iemand bijvoorbeeld denkt de situatie te begrijpen, maar als dat in werkelijkheid niet zo is, kan hij beslissingen nemen die slecht onderbouwd zijn. Andersom kan ook: als iemand onterecht blijft twijfelen over zijn SA, kan het gebeuren dat hij te laat of helemaal niet tot een beslissing komt. In de video's zijn enkele voorbeelden te zien van Ovd's die zich bewust lijken te zijn van hun SA en daarnaar handelen (zie de volgende paragraaf).

Tot slot: sommige auteurs spreken over 'situation assessment' (eveneens afgekort tot SA<sup>9</sup>) in een besluitvormingscyclus, wat gerelateerd is aan het opbouwen van situation awareness (Van den Heuvel, Alison, & Crego, 2012). Waar 'awareness' duidt op een (veranderlijke) toestand, duidt 'assessment' op het proces dat leidt tot de awareness. Volgens deze auteurs is er in besluitvormingsprocessen een nauwe samenhang tussen 'situation assessment' (SA), 'plan formulation' (PF) en 'plan execution' (PE): in de ideale situatie formuleert iemand op basis van een situation assessment expliciet een plan, waarna hij dit plan laat uitvoeren (het bevel): SA → PF → PE. In een minder ideale situatie schiet iemand direct door naar het bevel, zonder dat hij een uitgebreid plan formuleert. Ook hier zijn de parallellen met het FABCM-model evident: situation assessment (SA) komt overeen met feiten verzamelen (F) en analyseren (A), plan formulation (PF) komt overeen met besluitvorming (B) en plan execution (PE) komt overeen met communiceren (C) en monitoren (M).

## 3.2 De praktijk

In het bestudeerde videomateriaal valt een aantal zaken op met betrekking tot situation awareness. Deze zaken worden hieronder behandeld.

### 3.2.1 Verkenning

Wanneer de Ovd bij het aanrijden veel rook ziet, lijkt dit erg bepalend te zijn voor de beeldvorming. Soms leidt dit tot opschaling, nog voordat de Ovd andere informatie tot zich heeft genomen (7). Rookontwikkeling die pas enige tijd na aankomst ontstaat, kan ook een belangrijke indicatie voor de Ovd zijn (19). Ook de aard of het uiterlijk van een pand kan ertoe leiden dat een Ovd direct een bepaalde focus heeft. Bij een brand in een boerderij vraagt de Ovd al heel snel naar asbest (10). In één geval is de brand bij aankomst al zover ontwikkeld, dat de Ovd direct verzucht dat het "kansloos" is (om het pand nog te redden), waarmee hij zich meteen richt op het beschermen van omliggende panden (19).

Bij sommige incidenten begint de Ovd met een verkenning rondom het betreffende pand<sup>10</sup> (7; 19), soms nog voordat hij iemand spreekt (2; 12). In andere gevallen doet hij de verkenning op een later moment. De Ovd kan ook iemand meenemen bij zijn verkenning, bijvoorbeeld een gebouwbeheerder of een bevelvoerder, die hem verduidelijking en extra

<sup>9</sup> In de volgende paragrafen en hoofdstukken zal de afkorting SA echter staan voor situation awareness (tenzij anders vermeld).

<sup>10</sup> Dit is conform de training.

informatie kan verschaffen (5; 18). Een 'hybride' vorm is ook mogelijk: de OvD loopt rond het pand en spreekt ondertussen kort de bevelvoerders en manschappen die hij onderweg tegenkomt (8). In een enkel geval laat een OvD zich in een hoogwerker omhoog brengen om overzicht te krijgen (8).<sup>11</sup>

Verkenning vindt niet alleen plaats met de ogen; ook gehoor en reuk kunnen hierbij een rol spelen. Bij sommige incidenten gaf de OvD namelijk aan dat hij iets gehoord (5) of geroken (10; 13) had. Soms neemt de OvD bij zijn verkenning ook nadrukkelijk de bredere omgeving van het betreffende pand mee, zeker wanneer hij rekening lijkt te houden met escalatie van het incident (2) of wanneer hij de mogelijkheden tot waterwinning wil inventariseren (7; 18). Bij verreweg de meeste incidenten doet de OvD de verkenning van buitenaf. Hij gaat dus (meestal) niet zelf naar binnen om poolhoogte te nemen. Een uitzondering hierop vormt incident nummer 18, waarbij de OvD wel zelf een binnenverkenning uitvoert. Dit doet hij echter in een latere fase van de incidentbestrijding.

Terwijl bij sommige incidenten de OvD zijn eigen verkenning als basis neemt voor zijn feitenverzameling, vertrouwt hij in andere gevallen vrijwel volledig, of in ieder geval primair op informatie van anderen (3; 6; 17) of beschouwt hij op zijn minst de informatie van derden als een essentiële aanvulling, bijvoorbeeld omdat zijn waarneming beperkt is (10; 20). Soms zegt de OvD expliciet dat hij volledig vertrouwt op de informatie van de bevelvoerder (9), maar soms besluit hij om informatie van de bevelvoerder zelf te gaan checken door middel van een verkenning (18). Bij alle incidenten maakt de OvD op de een of andere manier gebruik van informatie van derden zonder deze informatie te (kunnen) verifiëren. Dit betreft bijvoorbeeld informatie over inpandige risico's en de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (waaronder asbest).

Zeker wanneer er mogelijk gevaarlijke stoffen betrokken zijn bij het incident, besteedt de OvD relatief veel tijd en aandacht aan de bedrijfsdeskundige (6; 7). Informatie van de bedrijfsdeskundige of van de gebouwbeheerder kan het beeld van het incident soms doen kantelen, bijvoorbeeld wanneer deze informatie geeft over bepaalde risico's in het pand, zoals de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (7). Het reeds gevormde beeld van een incident kan ook veranderen wanneer de OvD bij aankomst niet direct een verkenning heeft gedaan, maar dit na enige tijd alsnog doet (3; 17).

Sommige OvD's zijn gedurende de incidentbestrijding zeer ontvankelijk voor relevante signalen. Zo is er een voorbeeld van een OvD die opmerkt dat hij een sprinkler hoort (5). Andere OvD's merken relevante signalen juist niet op, of geven daar in ieder geval geen blijk van (1). Mogelijk heeft dit ook te maken met de cognitieve belasting op dat moment (zie 3.2.4).

### **3.2.2 Bewust van situation awareness**

Bij sommige incidenten is de OvD zich ervan bewust dat hij een lage situation awareness heeft (1; 5; 6). Dit blijkt uit het feit dat hij uitsprekt dat "zijn beeldvorming niet goed is", dat hij "het plaatje niet rond heeft" of andere woorden van soortgelijke strekking gebruikt. Soms laat een OvD zijn ergernis hierover blijken, bijvoorbeeld als anderen hem vragen "wat er aan de hand is" (5). Dit bewustzijn leidt er altijd toe dat een OvD actief op zoek gaat naar

---

<sup>11</sup> De evaluatieverslagen bevatten daarnaast nog een ander incident (XII) waarbij de OvD zich met een hoogwerker omhoog liet brengen om (letterlijk) overzicht te krijgen. Naar eigen zeggen droeg dit in belangrijke mate bij aan het vergroten van zijn SA.

manieren om zijn SA te verbeteren. Dit kan door op zoek te gaan naar iemand met bepaalde deskundigheid en goed door te vragen om zijn informant te begrijpen en alle relevante feiten boven water te krijgen (1; 2). Juist dit doorvragen lijkt een probaat middel te zijn om van level 1 (perception of elements) naar level 2 (comprehension) te komen. In sommige gevallen lijkt de OvD goed te weten welke ‘puzzelstukjes’ er nog ontbreken. Hij gaat dan actief op zoek naar deze informatie (5; 7). In een enkel geval geeft een OvD expliciet aan “het plaatje nu wel rond te hebben” (4). In de bestudeerde incidenten is ook een geval te zien waarin de gebrekkige SA van de OvD aan het licht komt op het moment dat de HOvD hem een aantal vragen stelt, of wanneer een andere collega hem wijst op bijvoorbeeld instortingsgevaar (17) of een mogelijke lekkage (20). Ook wanneer een OvD tijdens een COPI-overleg wordt gevraagd een beeld van de situatie te schetsen, kan blijken dat zijn beeldvorming nog niet voldoende rijk is (18). Hierbij moet overigens wel worden opgemerkt dat sommige incidenten dermate complex zijn en zoveel onzekere factoren kennen, dat het verkrijgen van een adequaat beeld ook zeer moeilijk is.

Wat in de video's ook te zien is, is dat een OvD (al dan niet samen met anderen) een plattegrond gaat tekenen om de situatie te begrijpen (1; 18; 19) of anderen een plattegrond laat tekenen (4). Soms kan de OvD gebruikmaken van een reeds bestaande (papieren) plattegrond die hij van een gebouwbeheerder krijgt (5; 6) en soms maakt de OvD gebruik van een digitale plattegrond op zijn mobiele dataterminal (14; 17). Soms gaat een OvD actief op zoek naar een (bestaande) plattegrond (18). Kaartmateriaal lijkt een belangrijke bijdrage te leveren aan het krijgen van overzicht. Bij één incident kon een bevelvoerder pas na ongeveer anderhalf uur met behulp van een plattegrond uitleggen waar in het pand hij geweest was en waar hij had ingezet (15).

Sommige OvD's lijken op enig moment ook bewust fysiek afstand te nemen van een incident. Het tekenen of bestuderen van een plattegrond kan een natuurlijk moment zijn om letterlijk en figuurlijk afstand te nemen van het incident en overzicht te krijgen. Dit lijkt bij sommige incidenten nadrukkelijk de bedoeling van de OvD te zijn (15; 18; 19).

Bij incidenten waar (mogelijk) gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn, kan de OvD ook metingen laten uitvoeren om een beter begrip van de situatie te krijgen (2).

In hoeverre een OvD niet alleen zaken opmerkt (level 1), maar ook snapt wat hij ziet (level 2) en de consequenties voor de mogelijke ontwikkeling van het incident begrijpt (level 3), is niet altijd vast te stellen op de video's, tenzij de OvD dit expliciet benoemt of er op andere wijze blijk van geeft. De 'lakmoesproef' hierbij is het geven van een situatierapport (sitrap) aan de meldkamer brandweer, de HOvD of het COPI.<sup>12</sup> Wanneer een OvD benoemt dat hij, op basis van de verkregen informatie, rekening houdt met brandoverslag naar een nabijgelegen pand (8; 10), lijkt er sprake te zijn van level 3 (althans, als er inderdaad een gereede kans is op overslag). Ook wanneer de OvD op basis van de verzamelde informatie actie onderneemt om de toekomstige waterwinning te regelen, lijkt er sprake te zijn van level 3 SA (7; 10).

### 3.2.3 Verrast worden

Bij verschillende incidenten is te zien dat de OvD verrast wordt door nieuwe ontwikkelingen of nieuwe informatie. Zo is te zien dat er opgeschaald is (in voertuigen of in GRIP-niveau) zonder dat de OvD dat wist (1). Ook is te zien dat het beeld van de ernst van het incident

---

<sup>12</sup> In evaluatieverslagen wordt meermaals door de betrokken OvD's gesteld dat het geven van een sitrap niet alleen werkt als 'controlemechanisme', maar ook als een manier om te 'structureren', overzicht te krijgen, na te denken over toekomstige ontwikkelingen, rust te creëren en de tijd te bewaken.

een aantal keer achter elkaar 'kantelt' op basis van nieuwe informatie: het ene moment lijkt het incident ernstig te zijn of dreigt het te escaleren, terwijl het andere moment het allemaal wel mee lijkt te vallen (3; 4; 6; 7; 9). Ook kan het voorkomen dat de OvD gedurende de incidentbestrijding om de aantal minuten weer andere informatie krijgt (bijvoorbeeld over de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen of andere aspecten), waardoor hij steeds zijn beeld (enigszins) moet bijstellen. Dit kan ertoe leiden dat de OvD zelf wil gaan kijken naar de betreffende situatie (8). Tot slot kan het gebeuren dat een incident aan het eind alsnog een andere wending krijgt. Als bijvoorbeeld de brand geblust is, kan er opeens sprake blijken te zijn van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen, terwijl dat eerder niet opgemerkt was (13).

Het gegeven dat een OvD verrast wordt, wijst vaak op een gebrekkige SA van hemzelf en de mensen om hen heen. Ofwel mist hij nog belangrijke feiten ofwel klopt zijn analyse van de feiten niet. Maar het kan ook zijn dat zijn initiële analyse wel klopte, maar dat gedurende het incident de feiten en omstandigheden veranderen. Als de OvD te veel vertrouwen heeft in zijn eerder opgebouwde SA en hieraan vast blijft houden, kan hij veranderingen ervaren als een verrassing in plaats van een 'update'. Het steeds moeten reageren op verrassingen, maakt de incidentbestrijding suboptimaal. Tegelijkertijd zijn verrassingen nooit helemaal uit te sluiten. Het is daarom belangrijk dat er een zekere acceptatie en 'mentale flexibiliteit' bestaan ten aanzien van verrassingen; de repressieve slagkracht ter plaatse dient over reserves te beschikken om deze verrassingen op te vangen.

### 3.2.4 Cognitieve (over)belasting, tunnelvisie en stress

De cognitieve belasting fluctueert bij alle geanalyseerde incidenten. Soms krijgt een OvD veel uiteenlopende informatie gelijktijdig te verwerken en is hij meerdere taken gelijktijdig uit aan het voeren (multitasking). Het is aannemelijk dat de mate van SA verband houdt met deze cognitieve belasting: op de videobeelden is te zien dat wanneer de OvD belangrijke signalen lijkt te missen, er tevens sprake is van een hoge informatiedichtheid en van multitasking (1). Overigens lijkt er wel een verschil waarneembaar te zijn in de belastbaarheid van de OvD's: sommige OvD's schijnen opvallend veel informatie gelijktijdig te kunnen verwerken zonder dat dit ten koste lijkt te gaan van hun waarnemingsvermogen. Daarnaast valt op dat sommige OvD's relatief veel taken delegeren, terwijl andere OvD's juist veel taken op zich nemen. Het delegeren van taken kan een middel zijn om cognitieve overbelasting te voorkomen (4), zoals ook in hoofdstuk 4 aan de orde zal komen. Soms komt er een tweede OvD helpen bij de incidentbestrijding, al dan niet op verzoek van de eerste OvD (7; 8). Dit gebeurt wanneer de situatie onoverzichtelijk is. Net als delegeren kan het inzetten van een tweede OvD helpen om de cognitieve belasting te verminderen.

Bij één incident lijkt de OvD zo vast te houden aan het beeld dat hij zich van het incident heeft gevormd, dat hij informatie die niet in het reeds gevormde 'plaatje' past, niet op lijkt te merken: hij blijft lang uitgaan van een 'worst case scenario', en blijft overwegen om op te schalen, ondanks dat metingen hebben uitgewezen dat er geen sprake (meer) is van gevaarlijke concentraties (2). Dit doet vermoeden dat er sprake is van 'confirmation bias'<sup>13</sup>, maar het kan ook te maken hebben met 'het zekere voor het onzekere willen nemen' (zie hiervoor ook hoofdstuk 4). Ook kan het voorkomen dat de OvD zo is gefocust op één aspect (bijvoorbeeld de aanwezigheid van gasflessen of de beschikbaarheid van een droge stijgleiding), dat hij alleen nog daarvoor oog lijkt te hebben en minder aandacht lijkt te besteden aan andere aspecten (3; 6).

<sup>13</sup> Confirmation bias is de neiging om informatie te zoeken, interpreteren, verkiezen en herinneren op een manier die het past bij een reeds bestaande overtuiging (Nickerson, 1998).

Wanneer Ovd's reflecteren op hun situation awareness, blijkt dat sommige een relatie zien tussen hun mentale staat en de mate van situation awareness. Zo benoemt een Ovd in een evaluatieverslag (I) een gevaarlijke en onbekende situatie waarbij een hij veel stress en een gevoel van mentale en fysieke uitputting ervoer. Deze stress en uitputting stonden het opbouwen van een goede situation awareness in de weg. De betreffende Ovd ervoer "onvoldoende overzicht en controle", wat vervolgens weer leidde tot een gevoel van "onmacht en onrust". Hierdoor kan er een vicieuze cirkel ontstaan, waarbij de (ervaren) stress leidt tot een (ervaren) lage SA, die vervolgens weer leidt tot extra stress.

### 3.2.5 Tegenstrijdige of onzekere informatie

Bij meerdere incidenten is te zien dat de Ovd in de loop van de incidentbestrijding informatie ontvangt die in tegenspraak is (of lijkt te zijn) met eerdere informatie (3; 8; 12; 15; 17) of dat de betrouwbaarheid van informatie een bron van zorg is (10; 17). Soms signaleert de Ovd dit expliciet en koppelt hij dit ook terug aan degene van wie hij de informatie ontvangen heeft (3) en/of gaat hij actief op zoek om de juiste informatie te achterhalen (6). Het verifiëren van informatie kost doorgaans veel tijd, dus het ligt voor de hand dat een Ovd dat alleen doet als de informatie cruciaal is en er gerede twijfel is over de juistheid van de informatie, bijvoorbeeld als de Ovd signaleert dat er sprake is van tegenstrijdige informatie. Dat de Ovd tegenstrijdige informatie niet altijd signaleert (bijvoorbeeld vanwege het optreden van tunnelvisie of confirmation bias, zoals hiervoor beschreven), blijkt wel uit het volgende voorbeeld uit een evaluatieverslag (IV):

In mijn herinnering zei de eigenaar 100% zeker te zijn dat er geen asbest was. Klaarblijkelijk stopte ik toen met luisteren, want zijn verwijzing naar asbest elders is volstrekt langs mij heen gegaan. Zelf vermoed ik dat na dat bericht 'in mijn hoofd' het onderwerp al afgesloten was waardoor ik niet meer open stond voor wat er daarna gezegd werd.

Tegenstrijdige informatie kan bijvoorbeeld gaan over de relatief eenvoudige vraag of er wel of geen asbest aanwezig is, of over de vraag of aangetroffen gasflessen wel of geen acetyleen bevatten (3), maar ook over de vraag *hoeveel* gasflessen ergens liggen en of er nog een slachtoffer binnen is (19). Verder kan informatie tegenstrijdig lijken door een verschil in interpretatie. Bij een van de bestudeerde incidenten stond de Ovd bij een gesloten hek en ontving hij gelijktijdig over zijn portofoon informatie over gesloten hekken. Hierdoor dacht hij dat deze informatie ging over het hek waar hij op dat moment bij stond, maar dat bleek niet het geval te zijn (8). In dat geval is er niet zozeer sprake van het al dan niet *correct* zijn van verkregen informatie, maar meer over het (on)juist *interpreteren* van de informatie.

Daarnaast kan het zo zijn dat de *betrouwbaarheid* van de informatie ter discussie staat. Dit is met name te zien bij incidenten waarbij er een vermoeden bestaat over de aanwezigheid van asbest (10; 17), maar ook over de vraag of er nog iemand binnen is (18; 19).

# 4 Systeem 1 en systeem 2

## 4.1 Theorie

De laatste decennia is er veel literatuur verschenen over de manier waarop mensen onder druk beslissingen nemen. Verschillende auteurs maken daarbij onderscheid tussen een primaire manier van beslissen en een manier van beslissen die reflectief is. De primaire manier wordt 'systeem 1' genoemd en de meer reflectieve manier wordt 'systeem 2' genoemd (Groenendaal & Helsloot, 2016; Kahneman, 2011). In een vertaling door de Brandweeracademie naar les- en leerstof wordt al dan niet terecht de suggestie gewekt dat voor het functioneren van de OvD systeem 2 vaak 'beter' is dan systeem 1 (Brandweeracademie, 2016). De gedachte hierachter is dat bevelvoerders hoofdzakelijk in systeem 1 opereren, zodat OvD's vooral een toegevoegde waarde zouden hebben als zij hieraan systeem 2-denkkraft zouden toevoegen.

Beslissingen nemen volgens systeem 1 werkt automatisch en snel. Een dergelijke beslissing komt veelal onbewust tot stand. Het verwerken van informatie via systeem 1 is een automatische reactie op het waarnemen van herkenbare prikkels. Er wordt dan veelal gewerkt op basis van heuristieken (vuistregels). Het meeste menselijke gedrag verloopt via systeem 1 (Kahneman, 2011). Meestal zijn beslissingen die volgen uit systeem 1-denken adequaat. Systeem 1 verloopt echter zo automatisch, dat mensen vaak niet doorhebben dat hun beslissing voortkomt uit deze vorm van denken. Dit kan leiden tot biases (vervormingen, vertekeningen) en 'onlogisch' gedrag.

Het nemen van beslissingen volgens systeem 2 verloopt bewust en langzaam en kost aandacht en moeite. Op basis van logisch nadenken worden voor- en nadelen tegen elkaar afgewogen, waaruit een beslissing volgt. Om beslissingen te nemen volgens systeem 2 zijn tijd en voldoende informatie nodig (en juist deze zijn in het brandweeroptreden niet altijd beschikbaar). Wanneer mensen *ervaren* dat zij onvoldoende tijd en informatie hebben, schakelen zij over op het nemen van beslissingen volgens systeem 1 (Kahneman, 2011). Ook wanneer mensen niet voldoende energie hebben voor of willen steken in het nemen van beslissingen, wordt op systeem 1 overgeschakeld. Systeem 1 verloopt immers snel en moeiteloos.

In de brandweerwereld wordt 'systeem 1- en systeem 2-denken' vaak geassocieerd met recognition-primed decision-making (RPD) (Kahneman & Klein, 2009). Besluitvorming op basis van RPD voltrekt zich door (impliciete) herkenning uit eerdere ervaringen, wat past bij systeem 1 denken. Wanneer mensen tijdsdruk ervaren en tegelijkertijd meerder complexe taken moeten uitvoeren en/of sprake is van *te veel* informatie ('information overload'), neigen zij naar systeem 1 (Kahneman, 2011; Schick, Gordon, & Haka, 1990). Er is dan sprake van een hoge cognitieve belasting. Wanneer mensen daarentegen rust ervaren, weinig stress hebben en over *voldoende* informatie beschikken (een lage cognitieve belasting), zijn zij beter in staat om op basis van systeem 2 te beslissen (Kahneman, 2011; Van Doorn, 2020). Dit betekent echter niet dat mensen in situaties met een lage cognitieve belasting ook daadwerkelijk gebruik maken van 'systeem 2-denken'. Beslissingen in herkenbare situaties



kunnen vaak sneller (en nog steeds effectief) worden genomen volgens systeem 1. Het gebruik van systeem 2-denken is met name voordelig in nieuwe en complexe situaties (met een niet te hoge cognitieve belasting) waarin de meeste effectieve beslissing waarschijnlijk wordt genomen door deze logisch te beredeneren. Het is daarbij belangrijk om op te merken dat met cognitieve belasting wordt bedoeld de *ervaren* cognitieve belasting. Verschillende mensen kunnen in dezelfde situatie namelijk een andere mate van cognitieve belasting ervaren. Sommige mensen ervaren sneller tijdsdruk of een information overload dan andere. Dit bepaalt mede waarom mensen 'kiezen' voor systeem 1 of 2. Ook de mate van bewustzijn over systeem 1- en systeem 2-denken en de daarbij horende biases hebben effect op deze keuze.

In de onderstaande paragraaf volgt een analyse van de videobeelden gezien in het kader van 'systeem 1- en 2-denken'.

## 4.2 De praktijk: handelen via systeem 1

In deze paragraaf worden de observaties gedeeld die kunnen worden geïnterpreteerd als (gevolgen van) systeem 1-denken. Daarbij wordt ook ingegaan op ineffectief gebruik van systeem 1, dat samen kan gaan met biases en ineffectief gebruik van heuristieken.

### 4.2.1 Voorkeur voor systeem 1

Uit analyse van de beelden blijkt dat de meeste beslissingen die worden genomen door de OvD's tijdens het bestrijden van het incident, het proces van systeem volgen 1 (dit is goed te zien bij 6; 7; 8 en 10). Dit niet gek, want er is veelal sprake van herkenbare situaties die kunnen worden opgelost door gebruik te maken van eerder verworven kennis en ervaring (dit is vooral terug te zien in 12 en 19, beide een brand in een groot gebouw). Vaak gaat het om situaties met routinetaken waarbij sprake is van een lage cognitieve belasting. Soms zeggen OvD's ook hardop dat ze de situatie herkennen en dat ze daarom een bepaalde beslissing nemen (20).

Ook in situaties waar sprake is van een hoge cognitieve belasting lijken OvD's eerder beslissingen te nemen via systeem 1 (7; 9; 2; 8). Deze hoge cognitieve belasting wordt mede bepaald door de ervaren stress en tijdsdruk en/of onvoldoende mogelijkheid om voldoende informatie te verzamelen. Als OvD's (onbewust) ervaren dat zij onvoldoende in staat zijn om informatie te verzamelen, dan lijken zij reflexmatige besluiten te nemen.

Het feit dat OvD's stress lijken te ervaren, is terug te zien in het gebruik van stevige taal, directief zijn, vloeken, zuchten, hard en snel praten en/of rennen (2; 16; 8). Deze stress kan worden opgeroepen door verschillende stressoren, zoals te veel en te complexe taken (information overload) of andere vormen van onduidelijkheid of ervaren urgentie. Een hoge cognitieve belasting zorgt ervoor dat OvD's informatie niet goed kunnen verwerken en zich geen goed beeld kunnen vormen van de situatie. Op de opnames is te zien dat de OvD's soms vanwege een grote hoeveelheid informatie moeite hebben om binnenkomende vragen van anderen te beantwoorden en beslissingen niet duidelijk en concreet kunnen communiceren (3; 8; 18) of juist te snel beslissingen nemen (2).

Hoe goed OvD's in staat zijn om een hoge cognitieve belasting (waaronder hun stress) te managen is persoons- en situatieafhankelijk. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk wordt

ingegaan op strategieën die OvD's bewust of onbewust laten zien om hun cognitieve belasting te managen.

#### 4.2.2. Overmatig gebruik van systeem 1

In veel gevallen is het nemen van beslissingen via systeem 1 een efficiënte strategie. In sommige gevallen is het zelfs gewoonweg *onmogelijk* om beslissingen te nemen volgens systeem 2, bijvoorbeeld wanneer er onvoldoende tijd is of mogelijkheid om informatie op te vragen of er teveel zaken tegelijk spelen. Er zijn echter ook situaties waarin systeem 2-denken waarschijnlijk een betere strategie was geweest tijdens het bestrijden van het incident. Voorwaarde is wel dat dit ook mogelijk is: de cognitieve belasting moet niet te hoog zijn en er moet bijvoorbeeld voldoende tijd zijn (of gemaakt worden). Voorbeelden van dit soort momenten zijn als de OvD bij het incident arriveert en een verkenning doet om een situatieschets te maken of wanneer hij bij experts informatie opvraagt en met hen een plan formuleert over de beste tactiek.

In de beelden wordt voor informatiewinning veelvuldig gebruikgemaakt van experts, zoals brandweerspecialisten (bijvoorbeeld de AGS), bedrijfsdeskundigen, politiemensen of ambulancepersoneel (1; 7). Toch zijn er ook situaties waarin OvD's niet of slechts zeer beperkt anderen consulteren voor informatiewinning. Dit zijn vaak situaties waarbij de cognitieve belasting hoog is. OvD's ervaren te weinig ruimte om een weloverwogen keuze te maken, hoewel die ruimte er soms wel is of gemaakt kan worden (2; 8). Sommige OvD's hebben ook in een situatie met een lage cognitieve belasting een grote voorkeur voor systeem 1 (6; 10). De voorkeur voor het gebruik van systeem 1 bij het nemen van beslissingen tijdens de incidentbestrijding lijkt soms dus *te* sterk.

#### 4.2.3 FABCM en systeem 1: een mismatch

De OvD's zijn getraind om te werken volgens het FABCM-model. Dat wil zeggen dat ze geleerd is stapsgewijs een bewust proces te doorlopen van Feiten verzamelen (F), Analyse (A), Besluitvorming (B), Communicatie (C) en Monitoring (M). In de beelden is te zien dat deze FABCM-cyclus bijna nooit op deze vastgestelde wijze wordt doorlopen (2; 4; 6; 7; 8; 9). Wat wél vaak te zien is, is dat OvD's een andere volgorde gebruiken. In enkele gevallen worden F of A helemaal niet bewust uitgevoerd<sup>14</sup> (2; 4; 6; 7; 8; 9). Het gebruik van het FABCM-model doet een beroep op systeem 2, terwijl uit analyse van de beelden blijkt dat OvD's een voorkeur hebben voor systeem 1. Tijdens het toepassen van het FABCM-model lijkt het alsof OvD's 'overschakelen' naar systeem 1. Overmatig gebruik van systeem 1 kan leiden tot verschillende biases die de kwaliteit van een beslissing negatief beïnvloeden. In de volgende paragraaf wordt dit nader toegelicht. Deze algemene observaties van de videobeelden vragen om een nadere analyse.

**Tabel 4.1: Markov-analyse van de 20 incidenten**

		T2			
		Situation Assessment	Plan Formulation	Plan Execution	Totaal
T1	Aantal	169	115	205	489

<sup>14</sup> Het kan zijn dat OvD's in hun hoofd wel een analyse maken, maar deze niet communiceren met anderen. Hierdoor kan het lijken alsof ze niet bewust de feiten analyseren.

Situation Assessment	% (in rij)	34,6%	23,5%	41,9%	100%
Plan Formulation	Aantal	44	51	162	257
	% (in rij)	17,1%	19,8%	63,0%	100%
Plan Execution	Aantal	259	94	431	784
	% (in rij)	33,0%	12,0%	55,0%	100%

Op basis van de coderingen van besluitvormingsfases uit de 20 video's (SA, PF, PE) is een Markov-analyse uitgevoerd (Poole et al., 2000). Deze analyse laat zien wat de kans is om van de ene naar de andere besluitvormingscategorie te schakelen. Het geeft daarmee een goed overzicht van de dominante procespaden in de daadwerkelijk gehanteerde commandovoering van de OvD's. Uit deze analyse blijkt dat systeem 1-denken inderdaad dominant is. Als met SA wordt gestart schakelen 41,9% van de overgangen naar Plan Execution.

De analyse laat ook zien dat een FABMC (ofwel SA → PF → PE) volgorde minder dominant is. De overgang vanuit SA naar PF vindt het minst vaak plaats (23,5%). Als de OvD's eenmaal gestart zijn met het formuleren van een plan (PF) zetten ze wel vaak door naar de uitvoering van het plan PF → PE (63%). Dit is dan ook het dominante procespad vanuit PF. Eenmaal in de plan uitvoerende fase (PE) blijven de OvD's hier veelal mee bezig (55%), of schakelen op den duur terug naar Situation Assessment (33%). Een andere interessante observatie uit deze data is dat als eenmaal begonnen met het formuleren van een plan, OvD's het minst vaak terugschakelen naar het opnieuw beoordelen van de situatie (17,1%). Hier zien we ook in de Markov analyse plan continuation bias opkomen als een potentieel risico. In zijn algemeenheid laat de Markov analyse zien dat commandovoering in de praktijk niet een duidelijk chronologisch proces is (zoals FABCM), maar meer een iteratief proces met meerdere dominante procespaden.

#### 4.2.4 Biases en heuristieken

Uit analyse van de opnames blijkt dat er tijdens de incidentbestrijding sprake kan zijn geweest van verschillende cognitieve biases en/of heuristieken die invloed hadden op de commandovoering en de afhandeling van het incident. Een cognitieve bias is een denkfout waardoor informatie op een vertekende manier wordt beoordeeld, wat kan leiden tot irrationele besluitvorming (Haselton, Nettle, & Andrews, 2005). Een heuristiek is een 'mentale shortcut' om een situatie te duiden (als-dan), bijvoorbeeld de kans op onwaarschijnlijke gebeurtenissen (Baumeister & Bushman, 2010). Veelal zorgt het gebruik van heuristieken, oftewel vuistregels, voor een snelle, efficiënte interpretatie van informatie en voor een snelle besluitvorming. Daarnaast maken heuristieken het mogelijk om af te wijken van bestaande werkwijzen als de situatie daarom vraagt (Wolbers, 2020). Het niet voldoende reflecteren op een situatie kan biases in de hand werken. Biases treden onbewust op en hebben invloed op die manier waarop mensen informatie beoordelen of besluiten nemen. Biases en heuristieken passen dus bij systeem-1-denken. Iedereen heeft in mindere of meerdere mate last van biases; dit is mede afhankelijk van de situatie waarin men zich bevindt en van eerdere positieve of negatieve ervaringen met een vergelijkbare situatie. Hieronder wordt een aantal biases of 'denkfouten' besproken die duidelijk terug te

zien zijn in de beelden en die mogelijk invloed hebben gehad op de kwaliteit van de incidentbestrijding.

### **Confirmation bias**

'Confirmation bias' is de neiging om informatie te zoeken, interpreteren, verkiezen en herinneren op een manier die past bij een reeds bestaande overtuiging (Nickerson, 1998). Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een OvD alleen informatie zoekt en analyseert die past bij zijn eerder gevormde beeld. Het gevaar hiervan is een onjuiste situationele beoordeling (situation assessment), op basis waarvan vervolgens onjuiste beslissingen of te late beslissingen worden genomen. Confirmation bias zorgt er bijvoorbeeld voor dat OvD's hun aannames minder checken of dat nieuwe informatie maar moeilijk 'binnenkomt'. Zo is bij incident nummer 15 te horen dat de bevelvoerder duidelijk tegen de OvD zegt dat "de brand eraf is", maar blijkt even later dat de OvD ervan uitgaat dat deze brand nog geblust moet worden. . Ondanks het feit dat deze OvD's herhaaldelijk nieuwe informatie ontvangen van andere brandweermensen, stellen zij hun beeld van de situatie niet bij. Het duurt heel lang voordat zij daar wel in slagen, wat ervoor zorgt dat belangrijke beslissingen (zoals afschalen of starten met ventileren) onnodig worden uitgesteld.

### **Plan continuation bias**

'Plan continuation bias' is een denkfout waardoor iemand onvoldoende herkent dat het originele plan niet langer passend is voor de veranderende situatie of dat de situatie anders is dan waarop geanticipeerd is (Tuccio, 2011). Plan continuation bias treedt het sterkst op aan het eind van een activiteit en wordt beïnvloed door factoren zoals cognitieve belasting, taakvereisten en sociale invloeden (McCoy & Mickunas, 2000). Plan continuation bias en confirmation bias hebben veel met elkaar te maken. Het verschil zit hem erin dat confirmation bias het waarnemen van de situatie vertekent (SA), terwijl bij plan continuation bias iemand niet herkent dat hij of zij het originele plan moet herformuleren (PF) op basis van een nieuwe SA. Wanneer iemand last heeft van deze tweede bias is hij of zij meer bezig met het behalen van het doel, dan met de vraag of dit doel eigenlijk nog wel het *juiste* doel is om na te streven.

In de beelden is te zien dat in sommige gevallen OvD's nieuwe informatie binnenkrijgen (die al dan niet vertekend wordt waargenomen vanwege confirmation bias), maar dat zij hun plan niet of te laat bijstellen. Vaak gebeurt dit in dit onzekere situaties waarbij het onduidelijk is wat de risico's zijn of hoe de situatie zich zal ontwikkelen. De geconstateerde confirmation bias uit incident 15 leidt ook tot plan continuation bias. Ondanks het feit dat de OvD herhaaldelijk te horen krijgt dat de brand (nagenoeg) uit is, wil hij nog niet afschalen, omdat hij er nog "geen goed gevoel bij heeft".

## **4.3 De praktijk: handelen via systeem 2**

In deze paragraaf worden de observaties gedeeld die kunnen worden geïnterpreteerd als (gevolgen van) systeem 2-denken. Daarbij wordt ook ingegaan op strategieën die sommige OvD's laten zien om hun cognitieve belasting te managen, zodat beslissingen nemen via systeem 2 mogelijk is.

### 4.3.1 Systeem 2 wordt soms gebruikt

Zoals al gezegd in paragraaf 4.1, blijkt dat de meeste beslissingen via systeem 1 tot stand zijn gekomen. OvD's maken maar weinig gebruik van systeem 2 en dat is logisch, want niet elke beslissing vraagt om een grondige analyse en in sommige situaties zijn er onvoldoende voorwaarden aanwezig om van systeem 2 gebruik te kunnen maken (voldoende tijd en informatie).

In de beelden is te zien dat OvD's, wanneer zij voldoende tijd en voldoende mogelijkheid hebben tot het verzamelen van informatie en wanneer zij niet gestrest zijn (lage cognitieve belasting), weloverwogen beslissingen nemen via systeem 2 in situaties die vragen om een grondige analyse (10; 4; 5; 9). Sommige situaties die eveneens aan de voorwaarden voor systeem 2 voldoen, worden toch efficiënter opgelost met systeem 1, bijvoorbeeld wanneer het simpele of herkenbare situaties zijn.

Ook is te zien dat in sommige gevallen OvD's er toch voor kiezen om in situaties met een hoge cognitieve belasting een aantal taken uit te voeren die een beroep doen op het gebruik van systeem 2. Zo kan een OvD ervoor kiezen om snel op te schalen of zelfs een tweede OvD te laten alarmeren, zoals bij incident nummer 7 gebeurt. Voor deze beslissing is systeem 2-denken nodig en deze kan hem helpen om later de cognitieve belasting te verminderen. Dit maakt meteen de weg vrij voor meer mogelijkheden tot systeem 2-gestuurde beslissingen tijdens het vervolg van het incident. Het bewust verlagen van de cognitieve belasting bleek bij dit incident een goede strategie om toch systeem 2 te kunnen inzetten. Daarbij is ervaring waarschijnlijk een bepalende factor, net als stress. Stress leidt tot bewustzijnsvernaauwing en om actief de cognitieve belasting te verlagen is juist bewustzijnsverbreding cruciaal. Stress is daarmee eigenlijk een subjectieve factor die de cognitieve belasting bepaalt. Gestreste OvD's zullen niet zo vaak in staat zijn om gebruik te maken van systeem 2 of 'de weg vrij te maken' voor systeem 2.

Ook lijkt het gebruik van systeem 2 soms te worden ingezet, omdat OvD's weten dat grote en complexe incidenten een systematische benadering vergen, zoals het gebruik van FABCM. OvD's weten dat ze 'volgens het boekje' moeten werken, willen ze het incident adequaat afhandelen. Het herkennen van een complexe situatie is daarbij waarschijnlijk een systeem-1-proces, waarbij OvD's meteen snappen dat ze grondig te werk moeten gaan en overschakelen op systeem 2. Het gebruik van systeem 1 en 2 is dus niet zwart-wit. In de beelden is dan ook zelden te zien dat OvD's het precieze proces van SA, PF en PE doorlopen.

### 4.3.2 Reframen van de situatie

Het reframen van de situatie, oftewel een hernieuwde situation assessment opbouwen door het teruggaan naar het verzamelen van feiten en analyseren, gebeurt vaak op momenten dat er sprake is van een lage cognitieve belasting. OvD's ervaren dan genoeg ruimte om een aantal zaken op een rijtje te zetten, prioritering aan te brengen en duidelijke orders te geven (13; 9; 10). Dit zijn bijvoorbeeld situaties waarin de brand onder controle is of wanneer het besluit is genomen om het gebouw te laten afbranden (9). Een voorbeeld van een incident waar een OvD een hernieuwde situation assessment opbouwt op een weloverwogen manier (via systeem 2) is bij incident 13. De OvD roept verschillende brandweermensen samen, zoals bevelvoerders en de HOvD, om te bespreken wat de lekkende gele vloeistof zou kunnen zijn en welke acties moeten worden ondernomen.

Wanneer naar de opnames wordt gekeken, is de overkoepelende observatie dat de situation awareness (SA) beter lijkt te zijn wanneer deze wordt gevormd op een moment waarop cognitieve belasting laag is (9; 10; 4; 5). Er is tijd om de informatie te verwerken en het mentale beeld van de situatie aan te passen (het gebruik van systeem 2). Wanneer OvD's gestrest zijn of om een andere reden een hoge cognitieve belasting hebben (zoals door een information overload of onzekere situatie), worstelen ze meer met informatieverwerking en het vernieuwen van hun situation assessment (7; 8; 1; 2; 5). Soms laten OvD's dit merken door dingen te zeggen als "Ik heb veel aan m'n kop" (2) of "Er gaat even heel veel door mijn hoofd. Want als 'ie zo meteen boem zegt dan staan we niet goed, dus vandaar dat ik even de weg als iets minder [belangrijk] voor mij bestempelde" (2).

Wanneer OvD's overweldigd worden door informatie, is te zien dat zij soms onduidelijk en vaag zijn naar anderen (1; 2; 8). Ook zorgt dit er soms voor dat ze geen vragen beantwoorden of niet meer reageren op hun portofoon (8; 18). Het lijkt erop dat OvD's door een information overload moeite hebben om informatie te verwerken, de situatie te analyseren en vervolgens informatie of orders te geven aan anderen. Orders kunnen dan vaag worden (niet duidelijk wie het moet doen) (1; 2; 8) of elkaar tegenspreken (18). Information overload heeft dus een negatieve invloed op het kunnen vernieuwen van het situation assessment. Het gevaar hierbij is dat OvD's vast komen te zitten in een onjuiste inschatting van de situatie, waardoor het effectief bestrijden van het incident wordt bemoeilijkt. Dit fenomeen wordt ook wel beschreven als 'disfunctioneel momentum' (Barton & Sutcliffe, 2009).

Belangrijk factoren voor het doorbreken van 'disfunctioneel momentum' zijn het uitspreken van bezorgdheid en het verkrijgen van andere perspectieven (Barton & Sutcliffe, 2009). Het valt inderdaad op dat een herinterpretatie van de situatie vaak gebeurt na het krijgen van informatie of kritische vragen van anderen, zoals het brandweerpersoneel dat de OvD's aansturen, de HOvD, politie of ambulancepersoneel of de AGS of bedrijfsexperts (1; 7; 3; 5; 11; 16; 17; 18). Dit is ook de manier hoe OvD's de meeste informatie lijken te vergaren; zij nemen vaak de rol van informatiecoördinator op zich. Sommige OvD's vragen actief informatie op bij anderen (3; 2; 5; 11), terwijl andere zich passiever opstellen (1). Dit lijkt mede af te hangen van de complexiteit van het incident en de benodigde specialistische kennis die een OvD soms zelf niet heeft.

Wanneer anderen, bijvoorbeeld de HOvD of politie een cruciale beslissing nemen (11; 12; 18), passen OvD's ook hun beeld van de situatie aan. De situatie is immers veranderd en misschien realiseert de OvD zich dat zijn beeld van situatie daarvóór misschien al onjuist was, aangezien anderen een beslissing hebben genomen die hijzelf niet heeft gemaakt (en misschien had moeten nemen). Een voorbeeld is incident 11, waarbij de OvD eerst zegt dat bewoners niet geëvacueerd moeten worden, maar zodra hij hoort dat de politie daar al mee begonnen is, zegt dat iedereen zo snel mogelijk naar buiten moet. Het gebeurde in de geobserveerde incidenten zelden dat OvD's *zelf* goed door hadden hoe de situatie veranderde en beseften dat ze hun beeld van de situatie moesten aanpassen (op basis van de signalen die zijzelf hebben ontvangen uit de omgeving). Het zou kunnen dat informatie van andere mensen OvD's deels behoedt tegen confirmation bias.

### 4.3.3 Verlagen van de cognitieve belasting

Sommige OvD's lijken onbewust of bewust strategieën in te zetten om hun cognitieve belasting te verlagen. Dit is vaak het geval in situaties waarbij ze worden overspoeld met



informatie en vragen van anderen, of wanneer er veel onzekerheid is over de ontwikkeling van de brand en de mogelijke risico's. Vaak gebeurt dit op het moment wanneer zij in zo'n situatie zitten en deze niet meer gemanaged krijgen (15; 16); heel soms lijken Ovd's dit al te voorzien (7). Het besluit om deze strategieën in te zetten kan zowel door systeem 1 (onbewust) of systeem 2 (bewust) geïnitieerd worden.

Zo worden er vaak taken gedelegeerd aan de HOVD (4; 7; 10; 16), bijvoorbeeld het voeren van een motorkapoverleg, of aan de tweede Ovd (17; 18; 7). Ook maken Ovd's gebruik van hulpmiddelen, zoals (reeds bestaande of ter plekke gemaakte) plattegronden (1; 18; 19; 5; 12), de tablet (6; 14; 17; 19), whiteboards (14; 19; 16; 18) of een notitieblok (2). Vaak worden deze hulpmiddelen gebruikt in overleg met de AGS, gebouwbeheerders of politie. Ook het initiëren van overleg met bevelvoerders om samen een plan te maken en verwachtingen door te spreken zorgt voor een lagere cognitieve belasting, omdat de Ovd informatie inwint, een gedragen plan kan vormen, prioriteiten kan stellen en meteen taken kan delegeren aan de bevelvoerders (2; 3; 10; 18). Hiermee maakt de Ovd de stap van situation assessment (SA) naar plan formulation (PF) en plan execution (PE). Ditzelfde geldt in zekere zin ook voor het consulteren van experts, zoals bedrijfsdeskundigen en de AGS (1; 3; 20), en voor het initiëren van multidisciplinair overleg (1). Ook valt op dat Ovd's vaak opschalen (in officieren) wanneer ze in de gaten hebben dat het een complex incident betreft (15; 16; 7). Soms gebeurt dit al tijdens het aanrijden op basis van verwachtingen (7). Een opvallend patroon is dat Ovd's vaak opschalen als ze het overzicht lijken kwijt te zijn (15; 16). Wanneer de tweede Ovd of AGS arriveert en de Ovd in kwestie taken kan delegeren, neemt de cognitieve belasting (en daarmee de stress) snel af. Opschalen in het kader van het verlagen van de cognitieve belasting lijkt daarmee een goede strategie. Ten slotte nemen Ovd's soms letterlijk afstand van het incident (en daarmee de overload aan informatie), waardoor ze tot rust kunnen komen en zaken op een rijtje kunnen zetten (9; 15; 18; 19).

Hoe bewust Ovd's zich ervan zijn dat deze strategieën hun cognitieve belasting en stress verlagen en er daarom voor kiezen om deze strategieën in te zetten, is moeilijk te bepalen. In incident 7 lijkt dit echter vrijwel zeker een bewuste beslissing geweest.

# 5 Sociale invloed

## 5.1 Theorie

Elke dag worden mensen beïnvloed door anderen om hen heen. Dit kan zowel bewust, bijvoorbeeld wanneer we iemand met argumenten proberen te overtuigen om een bepaalde keuze te maken, maar ook onbewust. Soms is alleen al het feit dat je je in een groep mensen begeeft al genoeg om je gedrag aan te passen. Zo zijn mensen bijvoorbeeld meer geneigd om het eens te zijn met een groep mensen die op hen lijkt. Mensen kunnen verschillende diepgewortelde motivaties hebben om hun denkbeelden of gedrag aan te passen aan anderen. Eén van de belangrijkste motivaties is om 'erbij' te horen. Mensen zijn evolutionair gezien bang voor sociale afwijzing en dit vormt daarmee een belangrijke drive om zo veel mogelijk als 'de rest' te gedragen. We volgen het liefst de *sociale norm*: 'wat andere mensen doen zal wel het goede zijn, dus laat ik dat ook maar doen' (Cialdini, 1984). Dit is met name het geval in onzekere situaties waarin we onvoldoende informatie hebben. Vaak zijn we ons niet bewust dat dit soort processen ons overtuigen of ons gedrag aansturen.

Daarnaast zijn mensen geneigd om op mensen te vertrouwen die een bepaalde vorm van *autoriteit* uitstralen (Cialdini, 1984). Mensen zijn bijvoorbeeld meer geneigd om de informatie van een expert, bijvoorbeeld een dokter of brandweerman te vertrouwen, omdat 'die het waarschijnlijk wel weet omdat hij expert is'. Deze autoriteit of expertise zit vaak verstopt in *cues* (signalen) in de omgeving, denk bijvoorbeeld aan een brandweeruniform. Alleen al het dragen van een brandweeruniform zorgt ervoor dat (de meeste) mensen makkelijker dingen aannemen van de persoon die deze kleding draagt. Vaak hebben mensen niet door dat dit soort cues hun gedrag aansturen.

In de literatuur wordt vaak gesproken over 'commitment en consistentie' (Cialdini, 1987). Hiermee wordt bedoeld dat als mensen zich aan iets gecommitteerd hebben (bijvoorbeeld een plan van aanpak), ze meer geneigd zijn om te handelen in lijn met hetgeen waaraan ze zich gecommitteerd hebben. Mensen willen consistent overkomen en al helemaal wanneer zij andere mensen om zich heen hebben die weten waaraan ze zich gecommitteerd hebben. Mensen vinden het vervelend als hun attitude of wat ze gezegd hebben niet in overeenstemming is met hun handelingen. Dit vervelende gevoel heet *cognitieve dissonantie* en mensen lossen dit gevoel op door of hun gedrag in overeenstemming te brengen met hun houding of andersom (Festinger, 1957). Deze bovengenoemde processen, waarbij wordt gestreefd naar commitment en consistentie, verlopen veelal onbewust.

De mate waarin we inzicht hebben in de emoties en gevoelens van anderen heeft invloed op hoe wij die anderen zien en hoe we hun gedrag beoordelen. Ditzelfde geldt voor onze eigen gevoelens en gedrag. De 'empathy gap' is een bias waardoor mensen moeite hebben om emoties te begrijpen die anders zijn dan hun actuele emotie, zowel voor zichzelf in een andere situatie als voor anderen, én hoe en in welke mate deze emoties besluitvorming beïnvloeden (Boven, Loewenstein, Dunning, & Nordgren, 2013). Kortom, mensen vinden het moeilijk om emoties uit het verleden te herkennen die anders zijn dan de huidige emotionele

staat waarin zij verkeren, zowel bij zichzelf als bij anderen. Mede door de empathy gap beoordelen mensen hun eigen gedrag anders dan het gedrag van een ander, bijvoorbeeld omdat iemand de 'oorzaak' van bepaald negatief gedrag bij zichzelf eerder aan 'de situatie' wijft en de oorzaak van datzelfde gedrag eerder aan 'de persoon' toedicht wanneer het een ander betreft. Dit heet ook wel de fundamentele attributiefout (Tetlock, Philip, 1985).

De hierboven beschreven begrippen zijn enkele vormen van sociale invloed; zij verlopen vrijwel altijd via systeem 1. Net als biases en heuristieken zijn deze sociale invloeden over het algemeen nuttig en efficiënt, maar het te veel leunen op dergelijke mechanismes tast het adaptief en kritisch vermogen aan. Dit kan daarmee leiden tot ineffectieve beslissingen. Mensen laten zich eerder leiden door deze sociale invloeden als ze onvoldoende informatie hebben en niet goed weten wat ze moeten doen. Hieronder volgt een analyse van de beelden die gemaakt is met een 'sociaalpsychologische' bril op.

## 5.2 De praktijk

Welke sociale processen kunnen we zien in de video's? En hebben deze een positief of negatief effect op de kwaliteit van de besluitvorming? Hieronder wordt een aantal bevindingen besproken in het kader van de hierboven genoemde sociale mechanismes.

### 5.2.1 Geven van vage orders

Naast directieve en expliciete commando's, worden er dikwijls vage orders gegeven door OvD's (2; 7). Soms lijken orders meer op suggesties, waarbij mensen (zoals bevelvoerders) zelf kunnen kiezen of ze de opdracht gaan uitvoeren (2; 5; 7; 18). Op andere momenten wordt wel een concrete opdracht gegeven, maar is het onduidelijk wie deze moet uitvoeren. Het lijkt soms dat de OvD eigenlijk geen opdracht wil geven, zoals bijvoorbeeld in incident 3, waar de OvD op een gegeven moment zegt: "Ik heb een extra meter, dus misschien dat jij twee man desnoods naar achteren kan sturen" (3). Een ander voorbeeld is incident 5, waarin de OvD specifiek gevraagd wordt naar aansturing, maar toch enkel een suggestie doet (5). Een mogelijke verklaring voor dit gedrag zou kunnen zijn dat de OvD denkt dat van hem (als leidinggevende) wordt verwacht dat hij een opdracht geeft en hij graag aan dit beeld wil voldoen, maar dat hij, omdat hij nog niet over voldoende informatie beschikt om een goed onderbouwde opdracht te kunnen geven, probeert de opdracht af te zwakken. Een gevolg van het geven van vage opdrachten is dat er ruimte is voor interpretatie, waardoor opdrachten mogelijk anders ingevuld worden dan wenselijk is door onder andere bevelvoerders en manschappen.

### 5.2.2 Bevestiging zoeken

Wat ook terug te zien is in de beelden, is dat OvD's suggestieve orders voorleggen aan bijvoorbeeld bevelvoerders of de HOvD, mogelijk omdat ze op zoek zijn naar bevestiging (3; 5; 12; 14). Dit kan voortkomen uit onzekerheid over de situatie. En waar op het ene moment een OvD dan maar een vage order geeft aan een bevelvoerder, zodat hij consistent handelt met zijn rol als OvD, probeert een OvD op een ander moment zijn 'idee' te peilen bij anderen. Hij laat zijn beslissing dan leiden door 'wat anderen een goed idee vinden', oftewel 'de sociale norm'. Nu betekent het niet dat het altijd fout is om plannen voor te leggen aan anderen; in veel gevallen is het juist handig. Anderen hebben namelijk meestal net een ander beeld van de situatie (met nieuwe informatie) en dat zorgt er soms voor dat het beeld van de OvD verbetert. Ook wanneer er specialistische kennis nodig is bij een incident (zoals

bij mogelijke gevaarlijke stoffen), is het handig te sparren met bijvoorbeeld een AGS. Waar het om gaat, is dat in sommige incidenten (zoals incident 3) de OvD veel leunt op anderen – en niet alleen op de mensen die meer expertise hebben of boven hem staan (AGS en HOvD), maar ook op mensen die onder hem staan (zoals bevelvoerders). De OvD laat zich dan *te veel* leiden door wat anderen vinden, omdat hij het zelf niet zo goed weet en/of een hoge cognitieve belasting ervaart. Daarmee kan hij zijn eigen autoriteit gaan ondermijnen. Bevelvoerders nemen dan niet makkelijk zaken van hem aan, waardoor de aansturing stroever verloopt (2; 3).

### 5.2.3 Uitstellen van beslissingen

Wat ook opvalt in de beelden is dat OvD's soms beslissingen uitstellen, omdat ze te weinig bevestiging lijken te ervaren van anderen om hen heen. In incident 8 zegt de OvD bijvoorbeeld zeer expliciet dat hij denkt het niet te gaan redden en de verwachting heeft dat hij moet gaan opschalen naar GRIP 1, maar toch stelt hij het besluit tot opschaling uit en laat hij uiteindelijk de keuze bij de HOvD. Hij laat zich niet alleen leiden door de sociale norm, maar legt zijn vertrouwen daarna ook bij iemand neer die hoger is qua autoriteit. Nadat hij iets meer informatie heeft verzameld, schaalde de OvD wel alsnog op naar zeer grote brand, maar laat de beslissing om op te schalen naar GRIP 1 over aan de HOvD.

Een ander voorbeeld van het uitstellen van een beslissing is te zien in incident 16. De bevelvoerders willen graag dat het plan wordt herzien en komen met suggesties, maar de OvD geeft er geen blijk van hier echt naar te luisteren. De bevelvoerders geven aan dat de situatie minder erg lijkt dan de OvD denkt. Ook komt er informatie binnen over een mogelijke aanwezigheid van asbest. Pas na overleg met HOvD maakt de OvD in samenspraak met de HOvD uiteindelijk de beslissing om het plan te herzien. De OvD wekt hiermee de indruk veel meer open te staan voor de persoon die 'boven' hem staat in de rang, dan de personen onder hem. Hij lijkt zich erg te laten leiden door het sociale principe van autoriteit, terwijl het in dit specifieke incident waarschijnlijk beter was geweest om naar de bevelvoerders te luisteren, aangezien zij een beter beeld van de situatie hadden dan de OvD.

Ook komt het soms voor dat er gewoon geen besluiten worden genomen (18; 5). Dit heeft waarschijnlijk te maken met een hoge cognitieve belasting en/of het hebben van onvoldoende informatie om een besluit te kunnen nemen. Het is mogelijk dat OvD's liever geen beslissing nemen dan dat ze een foute beslissing nemen waar ze later eventueel op kunnen worden aangekeken.

### 5.2.4 Rigoreus omgooien van denkbeelden

Soms lijkt het alsof de OvD's opeens omslaan in hun denkbeelden en beslissingen, bijvoorbeeld wanneer anderen cruciale beslissingen hebben genomen (18; 11). Een voorbeeld hiervan is incident 18, waarin de OvD eerst zegt dat bij het ontruimen de deuren van de huizen waar waarschijnlijk niemand thuis is (bijvoorbeeld vanwege vakantie) niet hoeven worden geopend. Daarna zegt iemand van Salvage dat hij het risico niet wil nemen en dat het beter is om alles te openen. Vervolgens zegt de OvD: "Ja nee over het algemeen, waar je niet bent geweest, gewoon open doen" (18). De OvD lijkt zichzelf in eerste instantie tegen te spreken of hij lijkt chaotisch over te komen. Hij zegt echter niet expliciet dat hij van mening is veranderd. Sterker nog: de woordkeus lijkt te suggereren dat hij dit altijd al bedoeld heeft.

### 5.2.5 Eigen autoriteit versus de autoriteit van anderen

Het principe autoriteit is vaak terug te zien in de beelden. De brandweer en de commandovoering zijn formeel immers ook hiërarchisch ingedeeld. In de opnames is vaak terug te zien dat de OvD bevelvoerders aanstuurt via directieve en expliciete commando's (16; 15; 14; 13; 10; 9; 8). Bevelvoerders luisteren naar de OvD en voeren de geplande acties uit. Het gebruik van autoriteit leidt in de meeste gevallen tot een vlotte samenwerking waarbij ieders rol duidelijk is. Het is daarom belangrijk dat OvD's ook gevoelsmatig of op een sociaal-informele manier autoriteit of expertise uitstralen, want dan durven bevelvoerders ook daadwerkelijk op hen te vertrouwen.

OvD's willen daarom ook vaak uitstralen dat ze 'in control' zijn en een goed beeld hebben van de situatie, ook al is dat in werkelijkheid niet het geval (zoals bij 18; 2). OvD's zijn bijvoorbeeld soms geneigd om te snel beslissingen te nemen (2) of de ernst of mogelijke risico's van de situatie te bagatelliseren tegenover anderen, terwijl ze deze zelf veel sterker lijken te ervaren (2; 18). Dit kan ertoe leiden dat belangrijke beslissingen onnodig worden uitgesteld (2; 18). Aan de andere kant is in de beelden ook te zien dat OvD's die te onzeker overkomen en telkens op zoek gaan naar bevestiging, minder serieus worden genomen door de personen die zij aansturen, waardoor de afhandeling van het incident stroef verloopt (2; 3; 8). Het gaat dus om het vinden van de balans: hoe een OvD voldoende autoriteit kan uitstralen zodat anderen zijn orders opvolgen, zonder dat hij overhaaste beslissingen neemt.

Daarnaast is in de beelden te zien dat OvD's zelf ook op de autoriteit (vaak in de vorm van expertise) van anderen vertrouwen (1; 2; 18; 20; 19). Dit is bijvoorbeeld te zien bij incidenten die specialistische kennis vereisen, zoals incidenten met mogelijk gevaarlijke stoffen of explosiegevaar of in andere situaties waarin de OvD een hoge cognitieve belasting ervaart of onvoldoende informatie tot zijn beschikking heeft (1; 18; 20). Het vertrouwen op een specialist is over het algemeen een goede keuze, want een specialist (zoals een AGS) kan op basis van zijn of haar specialistische kennis waarschijnlijk een betere afweging maken. In de beelden zien we veelvuldig terug dat de OvD zich laat informeren door experts, zoals de AGS of bedrijfsexperts (1; 3; 18; 19; 20). Dit kan als gevolg hebben dat OvD's hun beslissingen maken alleen op basis van aannames van anderen, wanneer zij de informatie niet checken.

Soms lijken OvD's wat ver te gaan in hun vertrouwen op anderen. Zo is in een aantal incidenten te zien dat de OvD veel lijkt te leunen op experts (1; 18) en soms zelfs de specialist (zoals de AGS of bedrijfsexpert) laat beslissen, in plaats van dat hij op basis van het advies zélf een beslissing neemt (18). Aan de andere kant kan dit ook worden gezien als het hanteren van specialistische commandovoeringstijl (1; 3; 18; 19; 20). Het verschil hiertussen zou kunnen liggen in hoe bewust er wordt 'gekozen' om de expert de leiding te laten overnemen. Slechts zelden is in de beelden te zien dat de OvD expliciet aangeeft dat de expert de beslissingen mag nemen, veelal lijkt dit onbewust te gaan en in sommige gevallen overmatig (1; 18).

In incident 1 is te zien dat de OvD niet zo gemakkelijk vertrouwt op de bedrijfsexperts, maar wacht op zijn 'eigen' AGS voordat hij beslissingen wil nemen. Dit zorgt er mogelijk voor dat bedrijfsexperts zich onvoldoende gehoord voelen, waardoor er vertraging optreedt in de besluitvorming (bijvoorbeeld het in twijfel trekken van de genomen besluiten) en daarmee in de afwikkeling van het incident. Het lastige is dat een OvD altijd moet inschatten of hij kan vertrouwen op andermans expertise; dit is moeilijker wanneer hij de persoon in kwestie niet

kent én zelf niet de achtergrondkennis heeft om diens expertise te toetsen. Daarnaast is in de beelden ook te zien dat bedrijfsexperts soms de neiging hebben om de ernst of de risico's van het incident te bagatelliseren (1; 3). Het is daarom belangrijk dat de OvD alert blijft op de informatie die hij van anderen ontvangt. Ook hier zoeken OvD's naar een balans: in hoeverre kunnen zij de informatie van een expert vertrouwen, zonder zich daar blindelings door te laten leiden?

### 5.2.6 Invloed van emoties

Emoties kunnen op verschillende manieren de incidentbestrijding beïnvloeden. Dit geldt voor de eigen emoties van de OvD, maar ook voor de emoties van andere betrokkenen, zoals bevelvoerders. Emoties kunnen verbaal of non-verbaal geuit worden, waarbij non-verbale uitingen vaak onbewust plaatsvinden. Zo beschrijft een OvD in een evaluatieverslag dat hij twee bevelvoerders tijdens de bestrijding van een incident 'onrustig' vindt (XII). Deze bevelvoerders kent hij goed en hij vindt ze erg capabel. Het feit dat juist zij nu onrustig zijn, is voor deze OvD reden om veel hiërarchischer op te treden en veel aandacht te besteden aan de eigen verkenning (XII).

Soms lijkt er sprake van een discrepantie tussen de emoties van een OvD en de emoties van de personen met wie hij samenwerkt. Wat bijvoorbeeld opvalt bij verschillende opnames, is dat OvD's soms duidelijk gestreter ogen dan bijvoorbeeld de bevelvoerders en manschappen (8; 2); dit is terug te zien in verbaal- en non-verbaal gedrag. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de hogere cognitieve belasting die OvD's ervaren. Soms lijkt er een discrepantie te zijn tussen de urgentie of de ernst van het incident en het gedrag van mensen ter plaatse (1; 2; 3; 9;). Bevelvoerders ogen dan bijvoorbeeld ontspannen, terwijl de OvD een stuk meer gespannen is. In veel gevallen past de OvD zich dan aan het gevoel van de groep (bevelvoerders en manschappen) aan, zonder de signalen die duiden op urgentie en risico's te controleren (3; 18; 17). Dat wil zeggen: de OvD lijkt te proberen om óók ontspannen te ogen en de ernst van het incident wat te bagatelliseren. De OvD volgt als het ware de sociale norm, waardoor hij de mogelijkheid beperkt om een goed beeld van de situatie (SA) te creëren. Wanneer het echter over de veiligheid van de eigen mensen gaat, grijpt de OvD juist vaak wél in en conformeert hij zich niet aan het mogelijk onveilige gedrag van de groep (9; 17; 13; 1; 5).

In andere gevallen is te zien dat de OvD is zijn woordkeuze congruent is met het 'rustige groepsgevoel', terwijl hij in zijn non-verbale gedrag wel stress lijkt te verraden. In incident 2 zegt de OvD bijvoorbeeld "7 procent is niet effe van eh... een pufje. Niet dat ik me zorgen maak", terwijl hij gehaast spreekt en wilde armgebaren maakt. Ook het omgekeerde is terug te zien. Soms spreekt de OvD in woorden uit dat hij bepaalde risico's ervaart of verwacht, terwijl hij in zijn lichaamstaal niet gestrest lijkt (3). Zoals vermeld, is een het grote nadeel van het volgen van de sociale norm dat de OvD zich zou kunnen afsluiten voor bepaalde risico's, geen goede SA heeft en daardoor verkeerde of te late beslissingen neemt. Het voordeel van het volgen van de sociale norm is dat er gemakkelijker wordt samengewerkt, omdat mensen het meer met elkaar eens zijn. In sommige gevallen kan het ook de stress (en daarmee de cognitieve lading) van de OvD verlagen.

Het lastige is dat als de emotie (in de vorm van gedrag) van de OvD niet strookt met dat van de groep (bevelvoerders en manschappen), hij vaak minder serieus wordt genomen. Vanwege de empathy gap, interpreteren de OvD en de groep elkaar niet goed. Er ontstaat irritatie over en weer en het negatieve gedrag van de ander wordt vaker als persoonseigen



geattribueerd (16; 8). Ook kan het zijn dat de groep zich nog rustiger gaat gedragen om maar te laten zien dat het niet nodig is om gestrest te zijn, terwijl de OvD zich misschien juist gestrester gaat gedragen, omdat hij het gevoel heeft dat anderen de ernst van de situatie niet inzien (2; 16; 8). Dit zorgt ervoor dat de empathy gap alleen maar groter wordt en samenwerking alleen maar slechter. Dit is bijvoorbeeld te zien in incident 8 en 2, waarbij de OvD gestrest overkomt en hij erg aan anderen moet trekken om dingen gedaan te krijgen. Kortom, in het niet volgen van de sociale norm schuilt dus ook een gevaar. Het vertonen van te veel stress en onzekerheid lijkt het gezag van een OvD in ieder geval niet ten goede te komen.

Wat opvalt in de evaluatiegesprekken die OvD's naderhand hebben gevoerd, is dat zij vaak zeggen helemaal niet zo gestrest te zijn geweest, terwijl dit vaak wel degelijk te zien aan hun gedrag in de beelden (zoals snel en hard praten, vloeken, rennen of wild zwaaien met de armen, stoppen met communiceren). Wat hier waarschijnlijk meespeelt, is dat OvD's last hebben van een empathy gap met betrekking tot zichzelf wanneer zij terugkijken op een incident. OvD's hebben moeite om hun eigen emoties die zij tijdens het incident hebben ervaren te herkennen en te begrijpen, omdat zij zich tijdens het evaluatiegesprek in een andere emotionele staat bevinden. Ook de invloed van de stress op hun besluitvorming tijdens het incident lijken zij soms te onderschatten. In hoeverre OvD's zich ten tijde van het incident bewust zijn van hun eigen emoties (zoals stress) en hoe dit invloed heeft op hun besluitvorming is op basis van de beelden niet te zeggen. Achteraf hebben zij hier in ieder geval moeite mee.

Kortom, emoties (zoals stress) hebben niet alleen invloed op het vormen van een beeld van de situatie en besluitvorming, maar ook op de samenwerking tussen de OvD en personen die de acties uitvoeren.

# 6 Conclusie

In het kader van de 'Pilot commandovoering' hebben onderzoekers van de Brandweeracademie en de Universiteit Leiden met behulp van vele Ovd's uit vier veiligheidsregio's getracht om een antwoord te vinden op de vraag:

*Op welke wijze zijn de concepten uit het rapport Situationele commandovoering voor de brandweer terug te zien in de praktijk van de vier deelnemende korpsen en welke lessen met betrekking tot het concept en de toepassing van situationele commandovoering kunnen we uit de praktijk trekken?*

Op basis van de analyse van video-opnames, aangevuld met formele en informele evaluaties van echte incidenten en eigen observaties van oefeningen, wordt deze vraag hieronder beantwoord.

## 6.1 Commandovoering is altijd hybride

Er is bij geen enkel incident sprake van één type commandovoering dat van het begin tot het einde gebruikt wordt. Bijna elk incident begint met een fase waarin de Ovd niet direct de aansturing van de (aanwezige) eenheden op zich neemt. Gedecentraliseerde en gecentraliseerde commandovoering wisselen elkaar vervolgens voortdurend af (in termen van situationele commandovoering een mix van swarming en hiërarchische commandovoering). De rol van de specialist is daar soms doorheen gegeven. Daar komt nog bij dat typen commandovoering elkaar niet alleen afwisselen, maar elkaar in zekere zin ook overlappen, wat wil zeggen dat 'hiërarchisch commandovoeren' vrijwel nooit strikt hiërarchisch is, maar dat er vaak overleg met bevelvoerders plaatsvindt over de juiste aanpak, dat er nauwelijks concrete bevelen worden geformuleerd en dat er vrijwel altijd ruimte is voor eigen invulling door de bevelvoerders. Andersom kan ook: wanneer een Ovd zegt swarming toe te passen, geeft hij soms toch (vrij concrete) aanwijzingen aan de bevelvoerders. De vermenging met het specialistische type is eveneens waar te nemen: er is een groot grijs gebied tussen een specialist die de Ovd slechts adviseert en een specialist die de beslissingen neemt.

Op basis van deze waarnemingen kan geconcludeerd worden dat alle drie de archetypische commandotypen in de praktijk worden ingezet, maar dat zij meer hybride worden toegepast dan nu in theorie en trainingen wordt verondersteld.

## 6.2 De invloed van de Ovd op het sturingstype is beperkt

De theorie van situationele commandovoering gaat ervan uit dat de Ovd in de positie is om te kiezen welke stijl van commandovoering het beste past bij het incident. In praktijk blijkt dit maar zeer beperkt het geval te zijn. De omstandigheden van het incident en de attitude van

de bevelvoerders bepalen in grote mate de sturingsmogelijkheden van de OvD. Bij het hiërarchische sturingstype is dat evident: een bevel geven heeft alleen maar nut als het ook ontvangen kan worden. Soms is te zien dat bevelvoerders de OvD (bewust of onbewust) negeren. Andersom komt ook voor: als een OvD swarming wil toepassen, kan het zijn dat bevelvoerders toch om een duidelijke opdracht komen vragen.

### 6.3 Het opbouwen van een goede situation awareness is een essentieel maar grillig proces

In de theorie over situationele commandovoering is veel aandacht voor het belang van een goede situation awareness. Immers: om sturing te kunnen geven aan de incidentbestrijding is het van belang dat de OvD weet wat er aan de hand is. Hij moet belangrijke signalen kunnen zien en deze signalen juist interpreteren, ook met betrekking tot de verwachtingen over de verdere ontwikkeling van het incident. In de terminologie van FABCM gaat het daarbij om feiten verzamelen en analyseren, als voorwaarden voor besluitvorming. In de bestudeerde casuïstiek is goed te zien dat een (eigen) verkenning van de OvD hierin een belangrijke rol speelt, maar dat het ook onvermijdelijk is dat de OvD zich voor een gedeelte moet baseren op informatie van derden die hij niet kan verifiëren. OvD's die ruim aandacht besteden aan het verzamelen van feiten door zelf een verkenning rond het pand of object uit te voeren, hebben in het algemeen een betere SA dan OvD's die zich grotendeels op informatie van anderen baseren.

Een belangrijke constatering hierbij is dat het opbouwen van een goede SA (ofwel het verzamelen van feiten en het analyseren daarvan) een grillig proces is, dat gedurende de gehele incidentbestrijding een rol speelt. De OvD heeft in de praktijk te maken met tegenstrijdige informatie, onzekere informatie en veranderlijke informatie, waardoor besluiten soms bijgesteld moeten worden. Daarmee kan gesteld worden dat FABCM in praktijk meer een iteratief dan een chronologisch proces is. Een OvD moet soms al besluiten nemen – in ieder geval op deelaspecten – voordat hij zijn SA voldoende heeft opgebouwd, omdat mensen (van binnen en buiten de brandweer) daarom vragen.

### 6.4 Het is belangrijk dat een OvD zich bewust is van zijn situation awareness

Een OvD kan een goede of een minder goede SA hebben, maar wat minstens zo belangrijk is, is de vraag of een OvD zich *bewust* is van zijn goede of minder goede SA. Wanneer een OvD zich niet bewust is van het feit dat zijn SA gebrekkig is, loopt hij een grote kans suboptimale beslissingen te nemen. Uit de casuïstiek blijkt dat een OvD die expliciet aangeeft dat 'zijn beeldvorming niet goed is' (lees: zijn SA gebrekkig is), meer moeite doet om aanvullende feiten te verzamelen en zodoende zijn SA te vergroten en geen overhaaste beslissingen neemt. Andere OvD's lijken zich er echter maar matig van bewust te zijn van hun gebrekkige SA. Deze gebrekkige SA komt dan aan het licht als anderen (bijvoorbeeld een centralist, HOvD of een andere piketfunctionaris) vragen stellen over het incident, of wanneer de OvD verrast wordt door feiten en ontwikkelingen die hij eerder niet opgemerkt had.

## 6.5 Cognitieve belasting beïnvloedt situation awareness

De casuïstiek geeft aanleiding om te veronderstellen dat er een relatie is tussen de cognitieve belasting en de mate van SA van een OvD. Althans: in de video's waarop te zien is dat een OvD belangrijke signalen mist, is tevens sprake van een hoge informatiedichtheid en multitasking. Soms is te zien dat een OvD bij aankomst zoveel vragen van bevelvoerders krijgt, dat hij niet of nauwelijks toekomt aan het opbouwen van een goede SA. Een tactiek die vaker terug te zien is, is dat een OvD taken overdraagt naar bevelvoerders, naar de HOvD of naar een extra OvD. Hiermee verlaagt hij zijn cognitieve belasting en kan zijn SA weer toenemen. Ook het fysiek (en daarmee wellicht ook mentaal) afstand nemen van een incident en het gebruik van hulpmiddelen zoals whiteboards en plattegronden lijkt bij te dragen aan het verlagen van de cognitieve belasting en het verhogen van de SA, al is uit de beelden niet af te leiden of dit een bewuste tactiek van de OvD is.

## 6.6 'Systeem 1-denken' is dominantanter dan gedacht

Zoals op basis van de literatuur te verwachten viel, laat de in dit onderzoek betrokken casuïstiek zien dat OvD's een sterke neiging hebben om vrij 'primair' op situaties te reageren en beslissingen te nemen op basis van eerdere ervaringen in vergelijkbare situaties, vuistregels (heuristieken) en veronderstellingen. Dit wordt 'systeem 1-denken' genoemd. Systeem 1-denken hangt sterk samen met de theorie van recognition-primed-decisionmaking (RPD). Deze manier van reageren wordt vooral toegepast wanneer een OvD stress en information overload ervaart (naar eigen zeggen) of lijkt te ervaren (op basis van waargenomen gedrag).

'Systeem 1' is niet per se ongewenst. Wanneer een situatie herkenbaar en eenvoudig is (ofwel een 'routineklus' is) en/of er is sprake van een hoge tijdsdruk, kan systeem 1 tot goede resultaten leiden. In de casuïstiek is te zien dat OvD's in die gevallen inderdaad volgens systeem 1 handelen, ook bij hun 'keuze' voor type commandostijl. In een hectische situatie waarin de OvD veel stress ervaart, zal hij een sterke neiging hebben om volgens systeem 1 te handelen.

Het nadeel van systeem 1 is echter dat er sterk routinematig wordt gehandeld zonder dat er veel energie gestoken wordt in het achterhalen wat er nou precies aan de hand is en zonder dat er op basis daarvan beredeneerde beslissingen worden genomen. Sterker nog: wanneer een OvD overmatig gebruik maakt van systeem 1, is de kans op confirmation bias en plan continuation bias veel groter: een OvD probeert nieuwe informatie zo te interpreteren dat ze in het reeds gevormde 'plaatje' past en het reeds ingezette plan gecontinueerd kan worden. Er is in systeem 1 vrijwel geen ruimte voor reflectie. Ook wordt er onder hoge druk minder gebruikgemaakt van informatie-inwinning bij anderen. Deze zaken kunnen tot een inefficiënte en minder effectieve incidentbestrijding leiden.

Voor complexere situaties is daarom een meer reflexieve houding geschikter. Dit wordt 'systeem 2-denken' genoemd en hangt samen met het FABCM-model. Systeem 2 is echter alleen onder bepaalde voorwaarden toepasbaar en op basis van de bestudeerde incidenten lijken OvD's moeite te hebben om te schakelen van systeem 1 naar systeem 2. In de praktijk is te zien dat OvD's een sterke neiging hebben om volgens systeem 1 te blijven werken, ook wanneer de situatie vraagt om meer reflectie/ ratio en ook wanneer er (objectief gezien)

geen tijdsdruk is die de OvD dwingt om in systeem 1 te blijven. OvD's *ervaren* soms te weinig ruimte om een weloverwogen keuze te maken, hoewel die ruimte er soms wel is of gemaakt kan worden.

## 6.7 Sociale invloed wordt onderschat

De praktijksituaties die in dit onderzoek bestudeerd zijn, geven aanleiding te veronderstellen dat de 'sociale invloed' een onderschatte factor is als het gaat om het toepassen van situationele commandovoering bij de brandweer. Een belangrijk gegeven daarbij is dat deze sociale invloed vrijwel onbewust gaat (via systeem 1) en niet per se slecht is. In de bestudeerde video-opnames zijn de volgende gedragingen te zien die gerelateerd kunnen worden aan sociale invloed.

### **OvD's geven vaak vage of vrijblijvende opdrachten**

Het komt regelmatig voor dat een opdracht van een OvD aan een bevelvoerder geformuleerd wordt als een (vrijblijvende) suggestie of dat een opdracht zo geformuleerd wordt dat die op meer manieren te interpreteren is. Hierbij spelen mogelijk twee sociale factoren een rol: *commitment en consistentie* en *sociale norm*. Waar op het ene moment een OvD een order geeft – zij het een vage – aan een bevelvoerder, zodat hij consistent handelt met zijn rol als OvD, probeert hij op een ander moment zijn 'idee' te peilen bij anderen omdat hij op zoek is naar bevestiging of anderen medeverantwoordelijk wil maken. Beide vormen van sociale invloed lijken in deze gevallen te worden ingegeven door onvoldoende of onzekere informatie. Een gevolg van het geven van vage opdrachten is dat er ruimte is voor interpretatie, waardoor opdrachten mogelijk anders (of in grotere mate) ingevuld worden dan wenselijk is door onder andere bevelvoerders en manschappen.

### **OvD's proberen consistent over te komen**

Het kan voorkomen dat gedurende de incidentbestrijding de OvD zijn mening bijstelt (op basis van nieuwe inzichten of op basis van wat anderen zeggen of doen). Het is een menselijke eigenschap om graag consistent over te willen komen en toegeven dat je aanvankelijk fout zat kan een grote psychische drempel zijn. Dit zien we ook terug bij OvD's: zij geven soms bevelen alsof deze slechts een aanscherping of een verduidelijking zijn van eerdere bevelen, maar feitelijk zijn het nieuwe bevelen die in tegenspraak zijn met de eerder gegeven bevelen, waardoor een OvD soms chaotisch lijkt over te komen.

### **OvD's proberen autoriteit en controle uit te stralen**

Bij verschillende incidenten lijkt de OvD zijn best te doen om autoriteit uit te stralen en om te doen voorkomen dat hij grip heeft op de situatie, ook als er aanwijzingen zijn dat dat feitelijk niet zo is. Het tonen van onzekerheid en stress lijkt ongewenst te zijn. Soms lijkt een OvD die onzeker en gestrest overkomt minder serieus genomen te worden. De neiging om 'controle' uit te stralen uit zich soms in het geforceerd nemen van beslissingen (terwijl de feitelijke situation awareness nog erg beperkt is).

### **OvD's vertrouwen op de expertise van anderen**

OvD's vertrouwen vaak op de expertise van anderen (zoals een bedrijfsexpert of AGS). Dit is bijvoorbeeld te zien bij incidenten die specialistische kennis vereisen, zoals incidenten met gevaarlijke stoffen of in andere situaties waarin de OvD een hoge cognitieve lading of onvoldoende informatie tot zijn beschikking heeft. Het vertrouwen op een specialist is over

het algemeen een goede keuze, want een specialist kan op basis van zijn of haar kennis waarschijnlijk een betere afweging maken. Soms is echter te zien dat OvD's overmatig leunen op experts of zelfs op mensen die qua expertise en autoriteit onder de OvD staan. Het is van belang een balans te vinden: in hoeverre kan een OvD de informatie van een expert vertrouwen, zonder zich daar blindelings door te laten leiden? Een gevolg van het teveel leunen op informatie van anderen is dat er sneller aannames worden gemaakt door de OvD, waardoor hij een beslissing kan nemen op basis van verkeerde informatie.

### **OvD's conformeren zich grotendeels aan de groep**

Incidentbestrijding door de brandweer is een groepsgebeuren. Soms lijkt de inschatting van de ernst van een incident ook een groepsgebeuren te zijn en een OvD lijkt zich hier regelmatig aan te conformeren. Dit kan leiden tot een discrepantie tussen wat iemand zegt en wat hij non-verbaal laat zien. Wanneer de OvD en de bevelvoerders erg verschillen in de manier waarop zij een incident beleven, kan er sprake zijn van een empathy gap. Dit leidt tot wederzijds onbegrip en het uitvergroten van tegenstellingen: bevelvoerders die het risico laag inschatten gaan zich nog rustiger gedragen, terwijl de OvD die het risico hoog inschat zich juist gestrester gaat gedragen.

## **6.8 Eindconclusie**

In de praktijk van de vier deelnemende korpsen zijn veel handelingen van OvD's te zien die onderdeel zijn van het concept situationele commandovoering. Dit betreft onder andere het wisselen van commandostijlen, het wisselen van afstand tot het incident en het vormen van situation awareness vóórdat op handelen van aanwezige eenheden wordt ingegrepen.

Het volledige (samenhangende) systeem van situationele commandovoering inclusief het toepassen van een vangnet wordt in de praktijk echter maar weinig aangetroffen. Geconcludeerd wordt dus dat er – nog steeds – een discrepantie is tussen de theorie en praktijk van commandovoering.

De discrepantie tussen het systeem van situationele commandovoering en praktijk lijkt een gevolg te zijn van de volgende factoren:

- > Het feit dat het systeem van situationele commandovoering uitgaat van beredeneerde besluitvorming door een OvD op basis van systeem 2 aan de hand van FABCM, terwijl de praktijk laat zien dat systeem 1 bij veel (grotere) incidenten de dominante wijze van besluitvorming is. Het gebruik van systeem 1 lijkt vaak ook passend doordat er – zeker in de beginfase – zoveel onzekerheid en onvolledige informatie zijn dat gefragmenteerde besluitvorming het enige haalbare is.
- > Het feit dat situationele commandovoering er nog teveel van uitgaat dat een OvD meerdere taken tegelijk kan vervullen en het geheel kan overzien. Dit terwijl de OvD in de praktijk – zeker in de beginfase van een incident – door taken wordt overladen, terwijl de mens onder druk – blijkens de geraadpleegde literatuur én de observaties in dit onderzoek – eigenlijk maar één taak tegelijk goed uit kan voeren.
- > De beperkte keuzevrijheid die een OvD feitelijk heeft op het inrichten van de commandovoering. In de praktijk bepalen omstandigheden, de bevelvoerders en andere bij het incident betrokken functionarissen in belangrijke mate hoe de commandovoering wordt ingericht en uitgevoerd.



Het systeem van situationele commandovoering is zodanig opgezet dat de cognitieve belasting voor een OvD meestal behapbaar zou moeten zijn. Wanneer de belasting alsnog te groot is of dreigt te worden, is OvD's geleerd om zélf een beroep te doen op een vangnet. Waar hier in de trainingen enthousiast op werd gereageerd, blijkt er in de praktijk door OvD's nauwelijks een beroep op een vangnet gedaan te worden – en dat terwijl een vangnet meermalen waardevol zou zijn geweest. Inmiddels is duidelijk dat het vermogen om te signaleren dat hulp nodig is, bij een mens onder druk cognitief als eerste wordt uitgeschakeld. De veronderstelling dat een mens onder druk zélf op het juiste moment om hulp vraagt, dient dus aangepast te worden.

Het geheel overziend concluderen wij dat – hoewel de theorie van situationele commandovoering ontworpen is met de mens en de menselijke feilbaarheid in het achterhoofd – de OvD in de praktijk met meer onzekerheid, druk en gelijktijdige vragen wordt geconfronteerd dan hij aankan.

# 7 Discussie

In dit laatste hoofdstuk wordt gereflecteerd op het onderzoek en op de gevolgde onderzoeksmethode. Ook zal er een duiding gegeven worden aan het onderzoek: wat kunnen de gedane constatering betekenen voor brandweeropleidingen, voor de manier waarop we aankijken tegen commandovoering bij de brandweer, voor de organisatie van de incidentbestrijding en voor de brandweer als geheel?

## 7.1 Reflectie op het onderzoek

### 7.1.1 Onderzoek in actie

Voor de pilot commandovoering is bewust gekozen voor actieonderzoek als onderzoeksmethode. Het doel was immers om de theorie van situationele commandovoering in nauwe samenwerking met de praktijk verder te ontwikkelen. Bij actieonderzoek is de deelnemer óók de onderzoeker, zodat goed invulling gegeven zou kunnen worden aan de doelstelling. Geconstateerd is dat er veel belangstelling was voor en een grote betrokkenheid bij het onderwerp. Tientallen Ovd's van de brandweerkorpsen Haaglanden, Kennemerland, Gelderland-Zuid en Drenthe hebben tijdens oefeningen en in de praktijk kunnen werken met typen van commandovoering, vangnetten en werken volgens 'systeem 1' of 'systeem 2'. Hun bevindingen hebben zij mondeling en soms ook schriftelijk gedeeld met onderzoekers van de Brandweeracademie en met collega's. Daarnaast hebben verschillende Ovd's opnames van echte uitrukken gemaakt en deze opnames ter beschikking gesteld aan de onderzoekers.

De meerwaarde van deze pilot is alleen al gelegen in het feit dat er op grote schaal en systematisch gereflecteerd is op de rol van een Ovd bij de brandweer en wat 'situationele commandovoering' betekent en hoe daar invulling aan gegeven kan worden. Niet vanuit 'de boekjes' maar vanuit echte ervaringen uit de praktijk. En niet door onderzoekers van buiten die 'wel even kwamen vertellen hoe het zat', maar juist door de Ovd's zelf. De deelnemende Ovd's bleken bereid te zijn om met elkaar in gesprek te gaan over de manier waarop zij commandovoering in praktijk ervoeren, zowel informeel als in de meer formele setting van regionale en landelijke evaluatiebijeenkomsten. Het belang hiervan is moeilijk te overschatten.

Daarnaast had deze pilot nog een andere meerwaarde: onderzoekers kregen door deze pilot een schat aan informatie over de wijze waarop commandovoering in de praktijk werkt. Evaluatieverslagen, gesprekken met individuele Ovd's en eigen waarnemingen tijdens de trainingen in Weeze waren waardevolle informatiebronnen voor de onderzoekers. Maar vooral de beelden die gemaakt zijn met de hiertoe beschikbaar gestelde bodycams vormden een zeer rijke bron van feiten die in alle rust bekeken en geanalyseerd konden worden.

Tegelijkertijd zijn er ook kanttekeningen te maken bij de gekozen aanpak. Het idee achter de pilot was dat Ovd's na vijf dagen training het concept van situationele commandovoering zouden gaan toepassen in hun dagelijkse praktijk, tijdens echte incidenten. Vervolgens

zouden zij hierop reflecteren en hun bevindingen delen met hun collega's en met de onderzoekers. Dit bleek in praktijk niet helemaal zo te verlopen als vooraf bedacht was. Deze aanpak bevatte namelijk twee belangrijke aannames die niet geheel overeen kwamen met de werkelijkheid. De eerste aanname was dat een training van vijf dagen voldoende zou zijn voor de deelnemende Ovd's om het concept van situationele commandovoering volledig te internaliseren, zodat ze het 'als vanzelf' zouden toepassen in praktijk. Dit bleek lang niet altijd het geval te zijn, althans niet in die mate waarop de onderzoekers hadden gehoopt. De tweede aanname was dat de deelnemers voldoende in staat zouden zijn tot zelfreflectie, dat zij zich veilig genoeg zouden voelen om deze reflecties te delen met hun collega's én dat zij – en hun regionale evaluatoren – hier prioriteit aan zouden geven te midden van hun drukke werkzaamheden. De combinatie van deze voorwaarden bleek niet bij alle deelnemers in voldoende mate aanwezig. In praktijk heeft slechts een beperkt aantal Ovd's evaluatieverslagen en/of bodycambeelden aangeleverd voor dit onderzoek.

De onderzoeksresultaten zijn daarom hoofdzakelijk gebaseerd op waarnemingen van oefeningen en video-opnames van praktijksituaties en maar in beperkte mate op de 'eigen' reflecties van de deelnemers. Het voordeel hiervan is dat de bevindingen in dit rapport in grote mate zijn gebaseerd op waargenomen en geregistreerd gedrag. Immers: de beelden die met de bodycams gemaakt zijn tonen wat er (binnen het blikveld van de bodycam) feitelijk gebeurt en laten horen wat er feitelijk gezegd wordt. Dit bevordert de objectiviteit. De keerzijde hiervan is echter dat in dit onderzoek slechts in beperkte mate kon worden ingegaan op wat er in de Ovd's omging: hun motivatie, hun intenties, hun afwegingen en hun emoties. Dit kon slechts *afgeleid* worden uit het getoonde gedrag, zoals ook in paragraaf 1.6 aangegeven. De onderzoekers waren zich ervan bewust dat hun eigen *biases* (voorkeuren, vooringenomenheden, neigingen) het objectief waarnemen en interpreteren in de weg konden staan. Om dit zoveel mogelijk te ondervangen, hebben meerdere onderzoekers onafhankelijk van elkaar de beelden bekeken en geïnterpreteerd en is er gewerkt met een vooraf opgesteld analysekader. Dit leverde een vrij consistent beeld op. Bevindingen van de landelijke en regionale evaluatiesessies ondersteunden het beeld van de onderzoekers, waardoor het onderzoek ondanks al zijn beperkingen toch een voldoende mate van betrouwbaarheid heeft.

### **7.1.2 De nuance tussen theorie en praktijk**

Als er één ding is dat duidelijk is geworden in deze pilot, is dat de praktijk altijd grilliger en genuanceerder is dan de theorie. In praktijk vervagen grenzen. Niet alleen grenzen tussen de verschillende sturingstypen, maar ook de grens tussen wat als een bevel gekwalificeerd kan worden en wat toch meer als een voorstel of een suggestie beschouwd moet worden. Het kan interessant zijn om een eventueel vervolgonderzoek te richten op de vraag waarom er door Ovd's bij de brandweer zo weinig concrete bevelen gegeven worden en waarom er vaak zo voorzichtig en omfloerst geformuleerd wordt. Mogelijk dat sociale normen en 'cultuur' hier een belangrijke rol in spelen. Een Ovd blijkt uit de bestudeerde casuïstiek vaak een stuk minder sturend te zijn dan op basis van zijn formele positie verwacht mag worden. Het zijn vaak de omstandigheden en de bevelvoerders die bepalen wat de sturingsruimte van een Ovd is.

### **7.1.3 Reflecties op de mate van situation awareness**

Zoals gezegd, draait het bij situation awareness om zien, begrijpen en voorspellen, dus om zaken die zich in het hoofd van iemand afspelen. In dit onderzoek is de feitelijke SA tijdens incidenten niet gemeten. Er zijn geen testen met Ovd's gedaan waaruit hun SA zou moeten

blijken. Een dergelijke test is niet voorhanden en als die al zou bestaan, zou het testen van OvD's tijdens de bestrijding van een echt incident op ernstige praktische bezwaren stuiten.<sup>15</sup> Wel geven de bestudeerde video's een *indicatie* van de situation awareness van de OvD's, op basis van wat zij doen en zeggen, bijvoorbeeld wanneer zij een sitrap geven of wanneer zij vragen van een bevelvoerder, HOvD of voorlichter beantwoorden. Het voortdurend 'achter de feiten aanlopen' en sterk reactief handelen kan gezien worden als een gevolg van een lage SA. Verondersteld mag worden dat een OvD die zelf een verkenning rond het pand doet, meer ziet en dus ook meer begrijpt van wat er aan de hand is dan een OvD die dit niet doet. Het actief verzamelen van feiten (de 'F' van het FABCM-model) is een belangrijke voorwaarde om tot een goede SA te komen. Tegelijkertijd ontkomt een OvD er vaak niet aan om te vertrouwen op informatie die door anderen wordt aangeleverd, zonder dat hij deze voldoende kan checken. Die ander is dan als een 'richtingaanwijzer' voor de OvD, maar de OvD moet wel de betrouwbaarheid van de richtingaanwijzer checken en niet de *interpretatie* van feiten door deze persoon verwarren met de feiten zelf. Eventuele tegenstrijdige informatie moet gecontroleerd worden; soms is er niet zozeer sprake van incorrecte informatie op zichzelf, maar van onjuist geïnterpreteerde informatie. Dat dergelijke miscommunicatie vaker voorkomt, blijkt bijvoorbeeld uit het onderzoek naar de bestrijding van een brand in een studentenflat in Diemen in 2017, waarbij er spraakverwarring ontstond over een trappenhuis (IFV, 2017).

#### 7.1.4 Reflecties op systeem 1-denken en systeem 2-denken

In de huidige opleiding voor brandweerofficieren komt het principe van systeem 1 en 2 al aan bod, waarbij vooral nadruk wordt gelegd op het belang van systeem 2-denken. OvD's wordt geleerd om zoveel mogelijk systeem 2-denken na te streven. Tijdens de pilot is echter geconstateerd dat OvD's vooral in systeem 1 werken en 'af en toe' een uitstapje maken naar systeem 2. En dit is ook niet per se 'fout'. Bij routinematige, simpele taken of situaties waar ervaring en vakkennis een rol spelen is het vaak efficiënter om systeem 1 te gebruiken, zeker als er sprake is van grote tijdsdruk. Ook in urgente situaties die simpelweg niet aan de voorwaarden voor systeem 2 voldoen (omdat er sprake is van onvoldoende tijd en onvoldoende informatie), hebben OvD's geen andere keuze dan te werken via systeem 1. Dit laatste dient echter wel zoveel mogelijk voorkomen te worden. Dat is ook precies wat terug te zien is in de beelden. Het punt is dat OvD's niet overmatig in systeem 1 moeten blijven wanneer er sprake is van een complexe, onzekere situatie. Bovendien kan overmatig gebruik van systeem 1 leiden tot biases die leiden tot een slechtere SA. Een OvD zou dus idealiter moeten kunnen schakelen tussen systeem 1 en systeem 2. De vraag is echter in hoeverre dit reëel is en daarom zou vervolgonderzoek op dit terrein gewenst zijn.

#### 7.1.5 Reflecties op sociale invloed

Als de incidentbestrijding suboptimaal verloopt, wordt dat vaak toegeschreven aan het doen en laten van individuen. Zij hadden eerder hun gebrekkige SA, tunnelvisie en confirmation bias moeten onderkennen, eerder afstand moeten nemen, eerder hulp moeten vragen et cetera. De pilot situationele commandovoering was dan ook sterk gericht op het trainen van de OvD's, met de gedachte dat het, als die nu maar leren wat hun valkuilen zijn en hoe ze zelf kunnen zorgen voor hun eigen 'vangnetten', wel goed zou komen. Inmiddels moeten we echter constateren dat dit een te simpele voorstelling van zaken is.

---

<sup>15</sup> De Brandweeracademie participeert sinds 2019 wel in het EU-project FireFront, waarin een tool ontwikkeld wordt waarmee op eenvoudige wijze de SA gemeten kan worden aan de hand van een virtueel (fictief) incident.

Incidentbestrijding is namelijk altijd een groepsgebeuren en dus een sociaal proces, waarbij allerlei impliciete regels en normen een rol spelen. Hoe goed getraind een individuele OvD ook is, hij zal nooit in staat zijn om de hele incidentbestrijding helemaal alleen te bepalen, simpelweg omdat hij niet overal tegelijkertijd kan zijn en niet alles hoort en ziet en dus afhankelijk is van de coöperatieve houding van zijn bevelvoerders. Bovendien is een OvD ook een mens, met de menselijke behoefte om geaccepteerd te worden. Om die reden is het onvermijdelijk dat een OvD geneigd is om zich aan te passen aan de groep en de geldende sociale normen, wat soms kan leiden tot het uitstellen van beslissingen of het pas geven van commando's wanneer er voldoende draagvlak voor lijkt te zijn. Maar ook het omgekeerde komt voor: OvD's die vooral uit te lijken willen stralen dat ze 'in control' zijn door het geven van ferme opdrachten, maar niet toegeven dat ze het ook niet weten, vermoedelijk omdat zij menen dat dit blijkaar van een OvD verwacht wordt. (Ter illustratie: een gevlugelde uitspraak onder OvD's is: "Als je het niet meer weet: wijs blijven kijken".)

Het is belangrijk om de sociale invloed op het optreden van de OvD te onderkennen als een inherent onderdeel van het werken in groepen. Het idee dat de sleutel tot het verbeteren van incidentbestrijding gelegen is in het beter opleiden van de individuele OvD, zal deels losgelaten moeten worden.

### 7.1.6 Reflecties op valkuilen en vangnetten

In de pilot zijn verschillende voorbeelden te vinden van een minder optimaal verlopende incidentbestrijding, doordat de OvD in bepaalde 'valkuilen' trapt, zoals de valkuil van de tunnelvisie (confirmation bias) of die van de plan continuation bias. Zoals in hoofdstuk 4 is geconstateerd, bleven OvD's vaak vasthouden aan hun eerder gevormde beeld en hadden zij onvoldoende door hoe de situatie veranderde. Het was niet zozeer dat de signalen voor deze veranderende situatie er niet eerder waren, maar dat de betekenis van deze signalen vaak niet tot de OvD's leek door te dringen.

Het feit dat OvD's last kunnen hebben van deze mentale valkuilen is inherent aan het feit dat zij 'ook maar mensen zijn' en mensen nu een maal feilbaar zijn, zeker als zij stress ervaren, overvraagd worden en hun aandacht aan veel zaken tegelijk moeten besteden (multitasking). Om deze reden heeft de voormalig lector brandweerkunde Ed Oomes enkele jaren geleden het begrip 'de vergevingsgezinde infrastructuur' geïntroduceerd (Oomes, 2014). Hieraan heeft hij ook een hoofdstuk gewijd in het rapport *Situationele commandovoering* uit 2015 (Brandweeracademie, 2015). Met een 'vergevingsgezinde infrastructuur' wordt gezorgd voor 'vangnetten', die op hun beurt zorgen dat een fout of een onoplettendheid van een individu niet direct leidt tot desastreuze gevolgen. Hij onderscheidde daarbij vijf symbolen:

- > Het *stopbord*, dat staat voor maatregelen die beogen het automatisch en irrationeel gedrag terug te dringen.
- > De *richtingaanwijzer*, die staat voor maatregelen die beogen ondersteuning te bieden bij de besluitvorming en de 'option awareness' in nieuwe en onbekende situaties waar het ontbreekt aan kennis en ervaring.
- > De *stoeptegel*, die staat voor maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de leidinggevende voldoende (mentale) afstand tot het incident heeft, de grote lijnen blijft zien en zich niet verliest in de hectiek van het moment.
- > Het *controlelampje*, dat staat voor maatregelen die erop gericht zijn om fouten in ondersteunende en faciliterende processen te voorkomen en tijdig te signaleren als er wat mis dreigt te gaan.

- > De *eierwekker*, die staat voor maatregelen die erop gericht zijn om te bewaken dat de tijdsbeleving en de 'kloktijd' synchroon blijven lopen (aangezien de tijdsbeleving onder invloed van stress flink kan afwijken van de 'kloktijd', wat tot gevaarlijke situaties kan leiden).

Op basis van de bestudeerde beelden kan geconcludeerd worden dat het voor een OvD erg moeilijk is om zijn eigen valkuilen te herkennen en om hiervoor zijn eigen vangnetten te organiseren (al werd hier tijdens de trainingen in het kader van de pilot wel min of meer van uitgegaan). Een OvD kan niet net zoals de legendarische Baron van Münchhausen zichzelf aan zijn haren uit het moeras omhoogtrekken (Oomes, z.d.). Wat wel goed blijkt te werken, is als iemand anders de OvD bepaalde vragen stelt. Zo zijn er in hoofdstuk 2 verschillende voorbeelden genoemd van een OvD die er pas achter kwam dat zijn SA niet optimaal was toen hem enkele vragen over het incident werden gesteld. Door deze vragen werd hij gedwongen om het incident met iets meer distantie te bekijken en zich meer op de grote lijnen te concentreren. In die zin hadden de vragen zowel de functie van een *stopbord* als van een *stoeptegel*. Maar een vraag kan een OvD ook op het spoor zetten van zaken die mis dreigen te gaan. In die zin kan een vraag ook een *controlelampje* zijn. Het is uiteraard van belang dat een dergelijke vraag ook tijdig gesteld wordt. Daarom kan bijvoorbeeld procedureel vastgelegd worden dat een OvD binnen een vastgesteld aantal minuten na aankomst een sitrap moet geven, waarbij hij aangeeft wat er feitelijk aan de hand is, welke knelpunten of blinde vlekken er nog zijn, wat de te verwachten ontwikkelingen zijn en hoe hij hierop wil anticiperen. Een dergelijke aanpak kan de functie van *eierwekker* hebben, waarmee wordt voorkomen dat een OvD maar door blijft gaan op de ingeslagen weg zonder dat hij echt vat krijgt op het incident. Als de OvD geen goede sitrap kan geven, kan dat reden zijn om verder op te schalen en een HOvD ter plaatse te laten komen.

## 7.2 En wat betekent dit?

### 7.2.1 De meerwaarde van actieleren en actieonderzoek

De gehanteerde methode van onderzoek, waarbij de deelnemende OvD's zowel onderwerp van training waren als ook onderwerp van onderzoek en daarbij bovendien ook zelf de rol van (actie)onderzoeker vervulden, heeft in deze pilot iets anders uitgepakt dan vooraf bedacht was. Dat betekent echter niet dat daarmee actieonderzoek en actieleren geen bruikbare methoden zijn, maar dat in de toekomst goed gekeken moet worden naar de voorwaarden om deze methoden tot een succes te maken.

Iets wat buiten de kaders van dit onderzoek valt, maar wat toch interessant is om hier te benoemen, is dat bij de OvD's die *meerdere* verslagen en beelden hebben aangeleverd, wel een leercurve te zien was in de manier waarop zij concepten van situationele commandovoering toepasten. Op grond hiervan meent de Brandweeracademie te kunnen vaststellen dat een *combinatie* van training en opvolging met evalueren / coaching op basis van beelden wél tot verbetering leidt, maar dat *alleen* een training niet voldoende is. Het lijkt erop dat een directe koppeling met de praktijk, regelmatig herhalen ('inslijten') en reflecteren op basis van de feiten noodzakelijk zijn om een daadwerkelijke gedragsverandering te bewerkstelligen. Deze observatie reikt verder dan de pilot situationele commandovoering maar is ook relevant voor de vraag 'hoe leert de brandweer?'



Deze observatie is overigens gekoppeld aan een andere belangrijke observatie: dat evalueren op basis van bodycambeselden (of een andere vorm van objectieve feitenregistratie) vele malen meer en meer accurate evaluaties oplevert dan evalueren op basis van het menselijk geheugen. Gedurende de pilot is meermalen geconstateerd dat het geheugen van een OvD totaal anders was dan de feiten op de beelden lieten zien. Bij een evaluatie van een oefening of incident zónder objectieve feitenverzameling moet dus rekening worden gehouden met ernstige beperkingen ten aanzien van de betrouwbaarheid.

Op grond van het bovenstaande doet de Brandweeracademie de volgende aanbevelingen ten aanzien van actieleren en lerend vermogen:

- > Actieleren in te blijven zetten als onderzoeksmethode in situaties waarbij een directe koppeling tussen wetenschap en praktijk van belang is, maar daarbij de coaching / reflectie onder te brengen bij een kleine, extra opgeleide, groep evaluatoren die zowel kundig zijn in de 'human factor' als in de techniek / tactiek van incidentbestrijding.
- > Evaluaties van incidenten (en oefeningen) te objectiveren door incidenten en oefeningen structureel vast te gaan leggen om daarmee een veel accurater beeld van de repressieve werkelijkheid en het optreden van de brandweer te verkrijgen.
- > Een systeem van lerend vermogen te ontwikkelen waarbij OvD's en andere repressieve leidinggevenden op structurele basis individueel gecoacht worden aan de hand van hun eigen optreden in de praktijk.
- > Bij nieuwe ontwikkelingen of werkwijzen een training niet als het eindpunt van implementatie te beschouwen, maar als het begin van een leertraject dat zich uitstrekt tot in de praktijk.

### **7.2.2 Het verbeteren van commandovoering**

Het systeem situationele commandovoering heeft nog te hoge verwachtingen van de mens onder druk en van de mate van invloed van een (enkele) OvD op de feitelijke brandweerinzet tijdens een incident. De praktijk is simpelweg complexer dan dat het systeem van commandovoering nu op kan vangen en dat maakt de operationele besluitvorming kwetsbaar, juist omdat er nu van een OvD verwacht wordt dat hij/zij zélf een vangnet inschakelt als het hem/haar 'over de laarzen loopt'. Mede daarom is geconstateerd dat de grens van de mens bereikt lijkt te zijn als het gaat om het verbeteren van de commandovoering; het komt nu aan op het verbeteren van het systeem. Dat maakt dat de vijftientig (gezamenlijke) brandweerkorpsen nu aan zet zijn om te bepalen tot welk kwaliteitsniveau zij hun commandovoering in willen richten. Dit onderzoek biedt daarbij de onderstaande overwegingen en handvatten.

Bij veel incidenten blijken inhoudelijke kennis en kunde een cruciale randvoorwaarde om tot een goede besluitvorming te komen. (Vak)kennis is noodzakelijk, omdat met behulp daarvan de relevantie van feiten bepaald kan worden en patronen herkend kunnen worden. Zoals een welbekende Nederlander ooit zei: "Je gaat het pas zien als je het doorhebt" (Winsemius, 2006). Kennis is belangrijk voor zowel het functioneren op basis van systeem 1 als van 2: het automatisch herkennen van signalen en patronen, maar ook het redeneervermogen kan alleen ingezet worden als er sprake is van voldoende inhoudelijke kennis. Lang niet altijd biedt het huidige systeem van commandovoering hiervoor een tijdige en voldoende oplossing en moeten er besluiten genomen worden op basis van onvoldoende kennis. Logischerwijs zou dit leiden tot een aanbeveling om OvD's (en andere operationele leidinggevenden) in opleiding en training meer aandacht te laten besteden aan vakkennis. Voor veel voorkomende situaties is dit ook passend. Tegelijk zal het idee 'medewerkers

meer diepgaand opleiden' maar ten dele opgaan. In de eerste plaats omdat de diversiteit aan situaties waar de brandweer bij betrokken wordt zó groot is, dat dit tot een enorm pakket aan vakkennis zou leiden, hetgeen een onevenredige belasting zou betekenen. In de tweede plaats omdat vakkennis eigenlijk alleen goed toepasbaar is, als deze ook gekoppeld kan worden aan inzicht en ervaring. Omdat veel situaties slechts weinig voorkomen, heeft het dus weinig meerwaarde om álle medewerkers van álle kennis te voorzien 'voor het geval dat'.

Opvallend is dat Ovd's tijdens trainingen veelal makkelijker (en andere) keuzes maken ten aanzien van de aanpak (van een incident) dan tijdens échte incidenten. In de praktijk blijken vaak andere invloeden van toepassing te zijn op besluitvorming, die vaak gerelateerd zijn aan formele en informele waarden en normen binnen de brandweerorganisatie. Een voorbeeld hiervan is opschaling: waar tijdens trainingen Ovd's zonder blikken of blozen opschalen in pelotons, wordt in de praktijk 'geworsteld' met opschalen naar 'grote brand', zeker wanneer bevelvoerders nog niet geconsulteerd zijn. Er blijken dus andere factoren van invloed te zijn op opschaling dan de sec vakinhoudelijke inschatting. Het punt dat wij hierin willen maken is niet dat Ovd's rücksichtslos moeten opschalen, maar dat Ovd's in de commandovoering sterk afhankelijk zijn van informele waarden en normen in de organisatie. Ten aanzien van het voorbeeld van opschaling: is de algemene norm 'beter mee verlegen dan om verlegen'? Of is de algemene norm 'eerst even gaan kijken, meestal valt het mee'? En is de algemene norm in de praktijk dat een Ovd altijd als onderdeel van de groep acteert? Dan kan eigenlijk niet van hem of haar verwacht worden dat hij/zij in afwijkende gevallen nadrukkelijk een eigen afweging maakt. Wij observeren dat de informele normen en waarden wellicht een even zo belangrijk aspect in de commandovoering zijn als vakkennis, vangnet, sturingstypen et cetera.

Op grond van het bovenstaande doet de Brandweeracademie de volgende aanbevelingen ten aanzien van het verbeteren van het systeem van commandovoering:

- > Neem meer vakinhoudelijke kennis op in leergangen ten aanzien van de meest voorkomende incidenten.
- > Organiseer parallel daaraan een systeem waarbij leidinggevendenden altijd en (vrijwel) direct kunnen beschikken over specialistische kennis / advies voor minder voorkomende incidenten.
- > Richt (preparatief) een vangnet in dat automatisch wordt geactiveerd en dat als doel heeft om organisatie en medewerkers te behoeden voor overbelasting en fouten.
- > Neem als organisatie een duidelijk standpunt in ten aanzien van de normen en waarden die direct of indirect van invloed zijn op operationele besluitvorming en voer deze consequent door.

# Literatuurlijst

- Barton, M. A., & Sutcliffe, K. M. (2009). Overcoming dysfunctional momentum: Organizational safety as a social achievement. *Human Relations*, 62(9), 1327-1356.
- Baumeister, R. ., & Bushman, B. (2010). *Social psychology and human nature, brief version*. Nelson Education.
- Boven, L. Van, Loewenstein, G., Dunning, D., & Nordgren, L. F. (2013). *Changing Places. A Dual Judgment Model of Empathy Gaps in Emotional Perspective Taking. Advances in Experimental Social Psychology* (1ste ed., Vol. 48). Elsevier Inc.
- Brandweeracademie. (2015). *Situationele commandovoering bij de brandweer*. Arnhem.
- Brandweeracademie. (2016). *Reader situationele commandovoering en brandbestrijding 2.0*. Arnhem.
- Brandweeracademie. (2017). *Handboek regionale evaluatoren*. Arnhem.
- Catherwood, D., Edgar, G. K., Sallis, G., Medley, A., & Brookes, D. (2012). Fire alarm or false alarm?!: Situation awareness and decision-making "bias" of firefighters in training exercises. *International Journal of Emergency Services*, 1(2), 135–158.
- Cialdini, R. B. (1984). *Influence*. New York: William Morrow and Company.
- Cohen-Hatton, S. R., & Honey, R. C. (2015). Goal-oriented training affects decision-making processes in virtual and simulated fire and rescue environments. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 21(4), 395-406.
- Edgar, G. K., Catherwood, D., Baker, S., Sallis, G., Bertels, M., Edgar, H. E., ... Whelan, A. (2018). Quantitative Analysis of Situation Awareness (QASA): modelling and measuring situation awareness using signal detection theory. *Ergonomics*, 61(6), 762–777.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32–64.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanfor: Stanford University Press.
- Groenendaal. (2015). *Frontline command: Reflections on practice and research*. Den Haag: Eleven International Publishing.
- Groenendaal, J., & Helsloot, I. (2016). A Preliminary Examination of Command and Control by Incident Commanders of Dutch Fire Services during Real Incidents. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 24(1), 2–13.
- Haselton, M. G., Nettle, D., & Andrews, P. W. (2005). The evolution of cognitive bias. In *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 724–746). Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- IFV. (2017). *Brand Rode Kruislaan in Diemen*. Arnhem.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to Disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515–526.
- McCoy, C. E., & Mickunas, A. (2000). The Role of Context and Progressive Commitment in Plan Continuation Error. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 44(1), 26–29.
- Middeldorp, A. (2020). *The Perception of Reality. Analyzing the Influence of Situation Assessment on the Decision- Making Process of a Dutch Fire Incident Commander*. Universiteit Leiden.
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175–220.
- Oomes, E. (z.d.). De triomf voor de ondergeventileerde brand. Geraadpleegd 18 februari 2021, van <https://www.rizoomes.nl/triomf-ondergeventileerde-brand/>
- Oomes, E. (2014). De vijf symbolen van human factors bij brandbestrijding. Geraadpleegd 23 november 2020, van <https://www.rizoomes.nl/de-vijf-symbolen-van-human-factors-bij-brandbestrijding/>

- Poole, M. S., Van de Ven, A. H., Dooley, K., & Holmes, M.E. (2000). *Organizational Change and Innovation Processes: Theory and Methods for Research*. Oxford University Press, New York.
- Schakel, J. K., & Wolbers, J. (2021). To the edge and beyond: how fast-response organizations adapt in rapidly changing crisis situations. *Human Relations*, 74(3), 405-436.
- Scheffer, N. (2020). *Communication and command in times of crisis. An analysis of command and communication practices by Dutch fire brigade officers during real life incidents*. Universiteit Leiden.
- Schick, A. G., Gordon, L. A., & Haka, S. (1990). Information overload: A temporal approach. *Accounting, Organizations and Society*, 15(3), 199–220.
- Tetlock, Philip, E. (1985). Accountability - A social check on the fundamental attribution error. *Social Psychology Quarterly*, 48(3), 227–236.
- Tuccio, W. (2011). Heuristics to Improve Human Factors Performance in Aviation. *Journal of Aviation/Aerospace Education & Research*, 20(3), Article 8.
- Van den Boogaard, I. P. C. (2020). *Relying on ratio or reflex? A research into the actual behaviour of fire ground commanders of the Dutch Fire Department*. Universiteit Leiden.
- Van den Heuvel, C., Alison, L., & Crego, J. (2012). How Uncertainty and Accountability can Derail Strategic 'Save Life' Decisions in Counter-Terrorism Simulations: A Descriptive Model of Choice Deferral and Omission Bias. *Journal of Behavioral Decision Making*, 25(2), 165–187.
- Van Doorn, M. (2020). *Decision-Making on Fire: Cognitive Load and Commanders' Decisions on the Fireground*. Universiteit Leiden.
- Winsemius, P. (2006). *Je gaat het pas zien als je het doorhebt. Over Cruijff en leiderschap*. Amsterdam: Balans, Uitgeverij.
- Wolbers, J. (2020). Crisismanagement na de tramaanslag in Utrecht. *Politie in crisissituaties*, 57(4), 127–160.
- Zuber-Skerritt, O. (2001). Action Learning and Action Research: Paradigm , Praxis and Programs. In S. Sankara, B. Dick, & R. Passfield (Red.), *Effective Change Management through Action Research and Action Learning: Concepts, Perspectives, Processes and Applications* (pp. 1–20). Lismore: Southern Cross University Press.