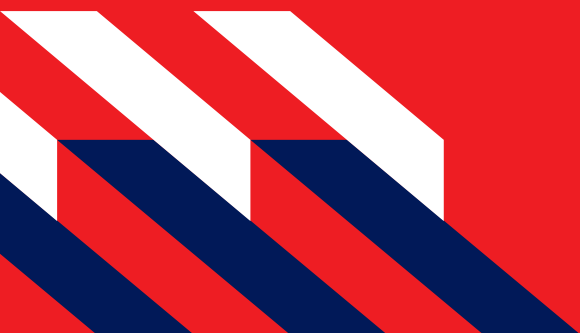


Variabele Voertuigbezetting en de eerste vijf minuten

Een onderzoek naar
de veiligheid en effectiviteit
van variabele voertuigbezetting
in de eerste vijf minuten
na aankomst.



BRANDWEER

Gooi en Vechtstreek

Variabele Voertuigbezetting en de eerste vijf minuten

Een onderzoek naar de veiligheid en effectiviteit van variabele voertuigbezetting in de eerste vijf minuten na aankomst.

Dr. W.J.T. van Alphen
H.A. Jongerden MSc

Hilversum, september 2013

Samenvatting

Aanleiding

De directe aanleiding van dit onderzoek is een werkbezoek aan brandweer Gooi en Vechtstreek van minister Opstelten om inzicht te krijgen in de diverse vormen van variabele voertuigbezetting in Nederland. Tijdens dit bezoek stelde de minister de vraag hoe de gedachte is ontstaan dat de eerste aankomende eenheid van variabele voertuigbezetting de eerste vijf minuten alleen zou moeten kunnen opereren en welke onderbouwing dit had en of daarmee de veiligheid van het brandweerpersoneel niet in het geding kwam.

Onderzoeksvraag

Dat bezoek leidde vanuit het Veiligheidsbestuur van de regio Gooi en Vechtstreek tot de volgende onderzoeksvraag: *‘In hoeverre is de bezetting van een tankauto-spuut (TS2 of TS4) in staat om de eerste vijf minuten na aankomst op de plaats incident effectief op te treden zonder dat daarbij wordt ingeboet op de veiligheid en effectiviteit in vergelijking met de traditionele TS6?’*

Deelvragen

Om antwoord op deze vraag te geven werden van de onderzoeksvraag de volgende vier deelvragen afgeleid:

- *Waar is de periode van 5 minuten tussen voertuig 1 en 2 op gebaseerd en hoe is dat onderbouwd?*
- *Hoe is de veiligheid voor het personeel in deze 5 minuten geborgd?*
- *Is de veiligheid van de inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er meteen met een TS6 wordt opgetreden?*
- *Is de effectiviteit van inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er direct met een TS6 wordt opgetreden?*

Werkwijze

De werkwijze bestaat uit de volgende drie stappen:

- *Het uitvoeren van een literatuuronderzoek. Daarbij is gezocht naar de theoretische aspecten rondom het brandweeroptreden in met name de eerste 5 minuten na aankomst.*
- *Het uitvoeren van een experiment met diverse scenario's waarin het brandweeroptreden op de gestelde onderzoeksvragen is getest. Hierbij is met lichte en zware scenario's gewerkt. Bij alle scenario's is uitgegaan van incidenten met brand, gevaarlijke stoffen en/of explosiegevaar. In de*

praktijk vormt deze overigens slechts een gering deel van het totale aantal uitrukken.

- *Een evaluatie van eerdere optredens in de praktijk gekoppeld aan interviews met brandweer-personeel dat daadwerkelijke incidenten heeft bestreden met een variabele voertuigbezetting.*

Conclusies

Uit de literatuurstudie bleek onder meer dat de bandbreedte van de inschatting van risico's uit vele subjectieve componenten bestaat. Veiligheid wordt door iedere brandweerfunctionaris vanuit een eigen perspectief op de aanwezige risico's benaderd. Hierdoor kent de brandweer geen vast oordeel over een veilige of onveilige situatie. Er wordt vooral opgetreden aan de hand van kennis, ervaring en opleiding en maakt dat de risicoperceptie 'balanceren op een dun koord' zal blijven.

Uit het experiment en de interviews met brandweerfunctionarissen over eerdere optredens in de praktijk kan het volgende worden geconcludeerd. De TS2 en TS4 bleken daadwerkelijk in staat om de eerste vijf minuten na aankomst effectief op te treden zonder dat werd ingeboet op veiligheid van het brandweerpersoneel. De TS2 is daarbij effectiever omdat er sprake is van een snellere interventie in het incident in vergelijking met de TS6. Dit geldt zowel voor het redden van slachtoffers als de eerste blussing van de brandhaard. De efficiency van de inzet komt daarbij de effectiviteit ten goede. Uit het onderzoek bleek dat de efficiency van de inzet door een TS2 of TS4 hoger lijkt te zijn dan bij de inzet van een TS6. Dit komt door een aantal factoren.

1. *De wijze van overleg verschilt. De TS2 (en TS4 in mindere mate) overleggen korter en gaan sneller tot actie over. De TS6 is beduidend minder efficiënt doordat eerst langduriger wordt overlegd en informatie wordt gedeeld en daarna pas tot actie wordt overgegaan. Dit vele overleggen heeft effect op het incident en redding van slachtoffers. De onderzoekers betitelen dit als 'massatraagheid'. Hoe groter de groep, hoe trager de werking van de groep lijkt te zijn.*
2. *De TS2 is efficiënter dan de TS6 doordat de TS2 zich direct richt op de kern van het incident-probleem. Dit doet de TS4 ook, maar kan dan meer gebruik maken van het aanwezige personeel.*

De TS2 kan ‘slechts’ één probleem tegelijk aan en richt zich op het probleem dat in potentie de grootste gevolgen kan hebben. De eenheden waar meer mensen aanwezig zijn (TS4 of TS6) overleggen langer om te bepalen waar de manschappen het beste op kunnen worden ingezet en gaan daardoor minder snel tot actie over.

3. *De TS2-manschappen geven zichzelf een opdracht om tot handelen over te gaan en moeten daarbij zelfstandig de veiligheid borgen, terwijl bij de TS4 of de TS6 de bevelvoerder de opdracht geeft. Een dwingende wijze van leidinggeven door de bevelvoerder bleek in de praktijk het effect te hebben dat de manschappen geneigd zijn ‘achter over te gaan leunen’ en een meer passieve houding aan te nemen. Dat kwam de efficiency niet ten goede.*

Door het sneller ter plaatse komen van de TS2 kan zelfs winst in de veiligheid worden verkregen. Immers een TS2 zal vaker met een minder ver ontwikkelde brand in aanraking komen dan een TS6. Omgekeerd gesteld: elke minuut dat een TS6 later dan een TS2 aankomt, zal de temperatuur van een zich ontwikkelende brand verder opgelopen zijn met 100 graden, waarbij een toenemende kans op een flashover (bij 800°C) aanwezig is en er bij gevolg grotere risico's zijn voor het brandweerpersoneel. De kans om nog slachtoffers te redden is bovendien kleiner.

De factoren die de effectiviteit en efficiency van de inzet bepalen

De effectiviteit en efficiency van de brandweerinzetten lijkt in grote mate te worden bepaald door:

- *De daadkracht van het aanwezige personeel;*
- *Kennis en ervaring van de aanwezige functionarissen;*
- *Mate van onderling overleg;*
- *Het op elkaar ingespeeld zijn;*
- *Kennis van routinematig handelen;*
- *Goede werking van de communicatiemiddelen;*
- *Niet vergeten van standaardhandelingen;*
- *De aanwezige subjectiviteit van inschatten.*

Over dat voorlaatste: bij het werken in de verschillende scenario's bleek dat een aantal keren routinematige handelingen werden vergeten. Voorbeelden hiervan zijn: er werd vergeten een kraan op de wagen open te zetten met als gevolg dat er geen blusstof beschikbaar was.

Er werd vergeten handschoenen direct mee te nemen uit de auto, werden vooraf de neklappen niet goed omgedaan (gevolg tijdverlies), de slangen niet in de goede lussen gelegd e.d. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat er te weinig geoefend wordt of er te weinig incidentervaring is. Let wel, de genoemde voorbeelden zijn niet allemaal beïnvloedbaar door het personeel, maar tonen wel aan dat een adequate preparatie gewenst is.

Over het laatste: de subjectiviteit van inschatten. De veiligheid en effectiviteit van het optreden herbergt een grote mate van subjectiviteit in zich. Veel keuzes die gemaakt worden bij de inzet bij een incident, worden gemaakt op basis van een pure (subjectieve) inschatting op basis van kennis en ervaring van de bevelvoerder en/of manschappen. Hier ligt geen concrete richtlijn of procedure aan ten grondslag, maar is gebaseerd op vakmanschap van de aanwezige functionarissen.

Bewustzijn van de verschillende ploegen

Het bewustzijn van veiligheid lijkt groter te zijn bij het optreden van de TS2 en de TS4 dan bij de TS6-ploegen. De TS2- en TS4-ploegen lijken zich meer bewust te zijn van de (on)mogelijkheden tijdens het optreden. Dit lijkt voornamelijk te komen doordat de ‘comfortzone’ ten opzichte van de traditionele TS6 ontbreekt. De bemanning van de TS2 of TS4 is meer op zichzelf aangewezen en lijkt daardoor bewuster om te gaan met risico's. Bij de traditionele TS6 kan meer worden vertrouwd op elkaar en kan een ‘zwakke’ brandweerman zich verschuilen in het systeem en de hele ploeg ‘leunt’ meer op de bevelvoerder. Randon veiligheid is een specifieke rol weggelegd voor de bevelvoerder, want deze functionaris wordt verantwoordelijk gemaakt voor de veiligheid. Deze verantwoordelijkheid heeft echter ook een keerzijde. Het zorgt er namelijk voor dat de manschappen soms een afwachter houding aannemen, terwijl juist verwacht wordt dat manschappen zelf actief een eigen inschatting maken. Dit gebeurt dan niet.

Rol van verzwarende omstandigheden

Geconcludeerd kan worden dat de verzwarende omstandigheden geen negatieve invloed hadden op het brandweeroptreden. Ondanks de toename van meer risicofactoren of de toename van de opkomsttijd van het tweede voertuig (de zwaardere B-scenario's) bleef men veilig werken. Vooral de genoemde factoren

als inzicht, kordaatheid, vakmanschap, massatraagheid en de uitwisseling van informatie bepaalden de mate van efficiency en veiligheid. De eenheden zijn constant op zoek naar een balans tussen efficiency en veiligheid. Hierbij lijkt het dat de vele regels binnen brandweer tot groot tijdverlies leidt. De functionarissen die deelnamen aan het onderzoek noemden dat de brandweer te veel protocollen heeft en deze protocollen regelmatig bijdragen aan een remmende werking van het optreden.

Gevaarlijke stoffen

Vastgesteld werd dat de brandweer onvoldoende om kan gaan met gevaarlijke stoffen. Ongeacht de samenstelling van de repressieve eenheid (TS6, TS4 of TS2) lijkt bij gevaarlijke stoffen alles fout te gaan. Over het algemeen is er te weinig kennis over gevaarlijke stoffen, men interpreteert de gegevens uit het ERIC-Kaartenboek (gevaarlijke stoffen) niet goed waardoor men de gevaren niet goed in kan schatten en verkeerd acteert. Bij situaties met kans op explosies is dit in grote mate het geval.

Kanttekeningen bij het onderzoek en de conclusies

Bij de hierboven getrokken conclusies dient wel rekening te worden gehouden met de volgende kanttekeningen:

- *Het feit dat er tijdens het werken met de scenario's onderzoek wordt gedaan, beïnvloedt mogelijk het resultaat. Immers de ploegen en de bevelvoerders weten dat op hen gelet wordt en dat met name de veiligheid bij de inzetten een punt van aandacht is.*
- *De bevelvoerders en de manschappen kennen de objecten al goed. In werkelijkheid zal dit niet altijd het geval zijn.*
- *In de oefensituaties zijn de feitelijke omstandigheden per scenario niet totaal gelijk te maken. Er zijn meer variabelen die een rol spelen zoals temperatuur en rookontwikkeling.*
- *Per oefening kan er een andere bevelvoerder zijn. De kennis en ervaring van de bevelvoerders kunnen erg verschillend zijn, de risicoperceptie en de daadkracht bij de bevelvoerder kan verschillend zijn. Ook kan het uitmaken of met een vaste op elkaar ingespeelde ploeg wordt gewerkt of niet.*

Gelet op bovengenoemde zaken moeten de conclusies van dit onderzoek als indicatief worden beschouwd. De praktijk zal dit verder moeten bewijzen.

Mogelijk vervolgonderzoek

De onderzoekers zien mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

- *Ten eerste: de besluitvorming in crisissituaties. Uit onderzoek blijkt namelijk dat bij dergelijke besluitvorming creativiteit, snelheid van handelen en aanpassingsvermogen wordt gevraagd. Deze aspecten en de verantwoordelijkheid van de bevelvoerder voor veiligheid werken soms tegengesteld op elkaar en het zou een interessant thema zijn voor nader onderzoek.*
- *Ten tweede: de informatievoorziening bij incidenten. Hierbij is onderscheid te maken tussen burger gerelateerde en brandweer gerelateerde informatie en het handelen op basis daarvan door brandweerlieden. Het nader onderzoeken van deze beide informatiestromen als input voor incidentbestrijding zou inzicht kunnen bieden in een juiste informatievoorziening voor brandweerlieden.*
- *Ten derde: het bieden van een handelingsperspectief aan brandweerlieden door middel van de opdacht van de bevelvoerder. De verantwoordelijkheid voor veiligheid is moeilijk te dragen voor de bevelvoerder, aangezien er een eigen perspectief op veiligheid is bij het ingezette personeel. Het bieden van een handelingsperspectief in relatie tot de subjectiviteit van handelen biedt een mogelijkheid tot vervolgonderzoek.*
- *Ten vierde: de relatie tussen efficiency en effectiviteit van de brandweerinzet van een TS2+TS4. Op welke wijze beïnvloedt het efficiënt inzetten van middelen (TS2) de effectiviteit van de brandweer. Dit zou weleens recht evenredig kunnen zijn, met minder middelen (efficiënter) een betere brandbestrijding en een grotere kans op het redden van slachtoffers (effectiever).*

Aanbevelingen

- *Op basis van de bevindingen van dit onderzoek wordt voorgesteld het werken met de variabele voertuigbezetting voort te zetten en te verbreden naar andere regio's.*
- *Bij die verdere verbreding dient voortdurend op basis van de werkelijke uitrukken de effectiviteit, de efficiency en de veiligheid geëvalueerd te worden en te worden bekeken of de in dit onderzoek getrokken conclusies in de praktijk stand houden (en dus valide zijn).*
- *Bij de verdere verbreding is van belang dat bij de meldingen al een goede selectie van risico's wordt gemaakt voor de keuze van de inzet. Afhankelijk van de risico's bij het object dient in de meldkamer besloten te worden wel of geen TS2 in te zetten. Een groot deel van de meldingen kan effectief en efficiënt door een TS2 worden afgedaan. Bij de hoog-risico-objecten moet er mogelijk juist geen TS2 naar toe gestuurd worden. Dit vraagt een aangepaste werkwijze bij de meldkamers waarbij veel meer gericht doorgevraagd moet worden. Omdat in de korte tijd daar dan niet veel ruimte voor is, moeten de risico's bij de objecten in hoofdlijnen al van te voren bekend zijn. Dit vraagt om een goede voorbereiding waarbij de regio's de risico's al in kaart dienen te hebben gebracht via de object risicoanalyse in de zogenaamde warme risico-inventarisatie en -evaluatie. Dit zou ervoor pleiten de verbreding van de variabele voertuigbezetting naar andere regio's voorlopig alleen in dié regio's te introduceren die hun objectrisicoanalyse helemaal op orde hebben en bijgevolg vooraf al de keuzes kunnen maken voor welke objecten zij de TS2 of TS4 wel inzetten en voor welke persé niet.*

Samenvatting	3
Woord van dank	9
1 Over dit onderzoek	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag	11
1.3 Termen en begrippen	12
1.4 Leeswijzer	13
2 Onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden	15
2.1 Onderzoeksmethoden	15
2.2 Onderzoeksmodel	15
2.3 Validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek	16
3 Literatuurstudie	19
3.1 Het historisch en juridisch kader van variabele voertuigbezetting	19
3.2 Veiligheid van het repressief optreden	19
3.3 Effectiviteit van het repressief optreden	22
3.4 De oorsprong van 'de eerste vijf minuten'	25
3.5 De rol van de bevelvoerder	26
3.6 De context van het operationeel brandweeroptreden	27
4 Het experiment	31
4.1 Inleiding	31
4.2 De simulatieweek	31
5 Maatgevende incidenten	49
5.1 De definitie van maatgevende incidenten	49
5.2 Beschouwing van de interviews	53
6 Beschouwing en analyse van het het onderzoek	57
7 Conclusies en voorstellen voor vervolgonderzoek	63
7.1 Inleiding	63
7.2 Conclusies	63
7.3 Reflectie op het onderzoek	66
7.4 Voorstellen voor vervolgonderzoek	67
Bijlagen	69
Bijlage 1: Bibliografie	69
Bijlage 2: Redtijd per scenario	71
Bijlage 3: Over de auteurs	74



Woord van dank

Onderzoek kan alleen worden uitgevoerd als mensen willen meewerken en de organisatie het onderzoek naar waarde schat. Gebleken is dat brandweer Gooi en Vechtstreek veel waarde hecht aan dit onderzoek; dat blijkt uit de bereidheid, zorgvuldigheid en voortvarendheid waarmee dit onderzoek is vormgegeven.

Voor dit onderzoek werd een beroep gedaan op veel mensen waar de hoofdonderzoekers graag een woord van dank voor uit willen spreken. Allereerst is een woord van dank op zijn plaats voor de scenariogroep (bestaande uit Lennart Koets, Ronald van der Brink, Martijn Schram en Frans van der Veen) welke uitgebreid aandacht heeft besteed aan de vormgeving van de verschillende scenario's en Luc Hanssen voor zijn rol tijdens de onderzoekswEEK en het mee-lezen van het rapport. Ingrid van Eijk bedanken wij voor de redactie op het rapport. Voor het empirische gedeelte is eveneens een woord van dank verschuldigd aan Danny Jolly en Kasper van der Swaan die interviews hebben gehouden met medewerkers van brandweer Gooi en Vechtstreek om de veiligheid en effectiviteit van variabele voertuigbezetting in de praktijk van alledag voor het voetlicht te brengen. Daarnaast aan de deelnemers, waarnemers, rollenspelers en Oefencentrum Crailo. Zonder de bijdrage en inzet van deze groepen had het onderzoek in zijn geheel niet plaats kunnen vinden.

De hoofdonderzoekers kijken met tevredenheid terug op dit onderzoek en het resultaat in de vorm van dit onderzoeksrapport. Het is aan u als lezer om uw eigen oordeel hier over te vormen.

Wij wensen u veel leesplezier!

Dr. Wim van Alphen
Hendrik Jongerden MSc

Hilversum, september 2013

1. Over dit onderzoek

1.1 Aanleiding

Sinds mei 2011 hanteert brandweer Gooi en Vechtstreek de eerstelijns brandweezorg door middel van het concept van variabele voertuigbezetting. Dit houdt in dat er wordt uitgerukt naar allerlei incidenten met een zogenaamde TS2 en TS4. De TS2 bestaat hierbij uit twee TS2-opgeleide manschappen, de TS4 bestaat uit een TS4-opgeleide bevelvoerder, chauffeur/pompbediende en twee manschappen. Hierbij rukt de TS2 (een klein voertuig van het formaat bestelbus) als eerste uit en wordt er verwacht dat er binnen vijf minuten een TS4 (een reguliere tankautospuiter) is aangesloten. Door de samenkomst van een TS2 en TS4 ontstaat er een 'traditionele' TS6. De TS6 bestaat uit een bevelvoerder, chauffeur/pompbediende en vier manschappen. Het kan ook omgekeerd werken, waarbij eerst de TS4 uitrukt en vervolgens een TS2 aansluit. Deze werkwijze wordt inmiddels gehanteerd op vier posten bij Brandweer Gooi en Vechtstreek. De organisatie heeft besloten om op 1 januari 2015 de eerstelijns uitruk volledig door middel van variabele voertuigbezetting uit te voeren.

Bij de start van variabele voertuigbezetting was de aanname dat de TS2 of de TS4 de eerste vijf minuten na aankomst zelfstandig moet opereren voordat de eenheid compleet is na aansluiting van het andere voertuig. Na een periode van een jaar is vast komen te staan dat deze aanname in de praktijk daadwerkelijk stand houdt, doordat het tweede voertuig binnen vijf minuten ook aanwezig is op de incidentlocatie (Jolly e.a., 2013: 18).

De bemanning wordt opgeleid en getraind om de eerste vijf minuten veilig en effectief zelfstandig te kunnen werken. De feitelijke onderbouwing en toetsing van veilig en effectief repressief optreden door middel van variabele voertuigbezetting in de eerste vijf minuten had echter niet plaats gevonden. Het veiligheidsbestuur van de Veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek heeft vervolgens het verzoek gedaan om aanvullend wetenschappelijk onderzoek uit te voeren naar de veiligheid en effectiviteit van het repressief optreden van de TS2 of TS4 in de eerste vijf minuten na aankomst op de incidentlocatie.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag

Het onderzoek is erop gericht om het inzicht te vergroten in de veiligheid en effectiviteit van de wijze van inzet van variabele voertuigbezetting in de eerste vijf minuten na aankomst op de incidentlocatie. De toetsing vindt plaats door het concept van variabele voertuigbezetting te vergelijken met de traditionele TS6. De doelstelling van het onderzoek is om aan te geven in hoeverre de veiligheid en effectiviteit is beïnvloed met de komst van variabele voertuigbezetting.

Dit rapport geeft inzicht in de resultaten van het onderzoek en wat de gevolgen zijn van de veiligheid en effectiviteit van de TS2 en de TS4.

Voor dit onderzoek wordt de volgende onderzoeksvraag gehanteerd:

In hoeverre is de bezetting van de tankautospuiter (TS2 of TS4) in staat om de eerste vijf minuten na aankomst op het plaats incident effectief op te treden zonder dat daarbij wordt ingeboet op de veiligheid in vergelijking met de inzet van de traditionele TS6?

Om een antwoord te verkrijgen op de probleemstelling zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. *Waar is de periode van 5 minuten tussen voertuig 1 en 2 op gebaseerd en hoe is dat onderbouwd?*
2. *Hoe is de veiligheid voor het personeel in deze 5 minuten geborgd?*
3. *Is de veiligheid van de inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er meteen met een TS6 wordt opgetreden?*
4. *Is de effectiviteit van inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er direct met een TS6 wordt opgetreden?*

De onderzoeksvraag (en deelvragen) zal worden beantwoord door de uitkomst van: een literatuurstudie, een simulatie (experiment) en kwalitatieve interviews met functionarissen welke de TS2 of TS4 bezet hebben tijdens werkelijke incidenten.

1.3 Termen en begrippen

Van der Putten en Hagelstein stellen vast dat er in beperkte mate aandacht is voor de organisatie en het functioneren van de brandweer (2011: 3). Dit zorgt ervoor dat er weinig wetenschappelijke definities zijn voor termen en begrippen bij de brandweer. De meeste gehanteerde termen en begrippen zijn in de loop der jaren ontstaan vanuit de brandweer en door de jaren heen gemeengoed geworden. Om hier wetenschappelijk vorm aan te geven zullen zogenaamde stipulatieve definities worden gebruikt (Verschuren en Doorewaard, 2007). Dit houdt in dat definities worden gerealiseerd door samenvattende en gecombineerde omschrijvingen op te stellen die voornamelijk worden gekenmerkt door de bruikbaarheid ervan en zo een vertaling van de theorie naar de praktijk te realiseren. In het kader van dit onderzoek zijn de volgende stipulatieve definities opgesteld:

TS2

De tankautospuuit (formaat bestelbus), voorzien van innovatieve doch beperkte middelen, die reageert op een incidentmelding en uitrukt met twee opgeleide TS2-manschappen.

TS4

Een tankautospuuit die reageert op een incident-melding en uitrukt met vier personen, te weten een bevelvoerder, chauffeur/pompbediende en twee manschappen.

TS6¹

De basisbrandweereenheid die reageert op een incidentmelding en uitrukt met zes personen, te weten een bevelvoerder, chauffeur/pompbediende en vier manschappen.

De bevelvoerder

De bevelvoerder van de tankautospuuit (TS4 of TS6) is ‘de baas’ over de inzet en geeft leiding aan de eenheid. De bevelvoerder bepaalt wat er wordt ingezet en hoe de inzet zou moeten verlopen.

¹ De TS6 betreft de traditionele bezetting van een tankautospuuit conform Besluit Veiligheidsregio’s Art. 3.1.2. Artikel 3.1.5. van het Besluit Veiligheidsregio’s stelt echter dat van deze bezetting mag worden afgeweken.

Het repressief personeel

Personeel dat operationeel optreedt bij incidenten en een incident ook daadwerkelijk bestrijdt en afhandelt. Voor dit onderzoek wordt onder repressief personeel verstaan: een bevelvoerder, een chauffeur/ pompbediende of de manschappen.

De incidentmelding

De melding van een incident waarbij sprake is van vlam, en/of rook- en/of hitteverschijnselen en van het repressief personeel verwacht wordt hierop te reageren.

Het repressieve optreden

De daadwerkelijke bestrijding van het incident – middels geldende procedures, regels en werkwijzen – door een brandweereenheid of meerdere brandweereenheden. In dit onderzoek betreft dit de TS2, TS4 of TS6.

De veiligheid van het repressief optreden

De mate waarin een brandweerfunctionaris een situatie tijdens een incident beheersbaar maakt zonder dat daarbij onnodige en onverantwoorde risico’s zijn genomen. Dit gebeurt meestal aan de hand van het eigen inzicht van de betreffende brandweerfunctionaris.

De effectiviteit van het repressief optreden

De mate waarin de voorgenomen handelswijze en inspanningen met gebruikmaking van de beschikbare middelen daadwerkelijk bijgedragen hebben aan de realisatie van de gestelde doelen.

De efficiency van het repressief optreden

De mate waarin het brandweeroptreden met de inzet van de minste middelen en kortste tijd leidt tot het bereiken van het gestelde doel.

Het risico-object

Het object waarbij of waarbinnen het incident zich afspeelt. In het kader van het onderzoek kan dit een simulatieobject zijn of een daadwerkelijk object in een stad, dorp of op het platteland.

Een maatgevend incident

Een incident waarbij sprake was van minimaal de opschaling ‘middelbrand’ en/of sprake was van één of meerdere slachtoffers.

1.4 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 de onderzoeksmethoden en het onderzoeksmodel gepresenteerd, waarbij ook de kanttekeningen (validiteit en betrouwbaarheid) bij het onderzoek benoemd. Daarna (hoofdstuk 3) wordt stil gestaan bij de theoretische aspecten van het onderzoek waarbij vooral wordt ingegaan op de factoren veiligheid en effectiviteit. Eveneens wordt ingegaan op de rol van de bevelvoerder en de context van variabele voertuigbezetting bij Brandweer Gooi en Vechtstreek. In hetzelfde hoofdstuk wordt de eerste deelvraag over de oorsprong van de eerste vijf minuten behandeld. Het empirische gedeelte is beschreven in hoofdstuk 4 waarbij ieder scenario wordt uitgelicht en er een weergave plaatsvindt van de maatgevende incidenten uit de dagelijkse praktijk. Hoofdstuk 5 betreft het onderzoekonderdeel aangaande de maatgevende incidenten. Hoofdstuk 6 gaat in op de analyse en beschouwing van de resultaten, waarna in hoofdstuk 7 wordt afgesloten met de conclusie en daarmee beantwoording van de hoofdvraag en deelvragen. Hetzelfde hoofdstuk sluit af met mogelijkheden tot vervolgonderzoek.



2. Onderzoeksopzet en onderzoeksmethode

2.1 Onderzoeksmethoden

De vormgeving van het onderzoek vindt plaats aan de hand van drie onderdelen, te weten literatuurstudie, experimenten en kwalitatieve interviews.

Om de nodige aspecten rondom brandweezorg in beeld te brengen is gestart met een literatuurstudie. Er is in tegenstelling tot eerdere onderzoeken (Van der Putten en Hagelsteijn, 2011, VRU, 2012) maar naar een beperkt deel van het brandweeroptreden gekeken, te weten de eerste vijf minuten na aankomst van de eerste eenheid (zijnde TS2 of TS4). Vanuit de literatuurstudie is het theoretisch kader vormgegeven en is getracht twee deelvragen te beantwoorden. Vervolgens zijn de scenario's voor het experimentele onderzoeksdeel geschreven.

Het tweede deel van het onderzoek bestaat uit het experiment. Het experiment is bedoeld om na te gaan wat het effect is van een andersoortige bezetting in vergelijking met de eerste inzet van de TS6 en de impact daarvan op de veiligheid en effectiviteit, met name gedurende de eerste fase van het incident. In het experiment wordt in de zogenaamde B-scenario's, twee typen interventies toegepast. De eerste interventie houdt in dat een langere periode zal zitten tussen de aankomst van eerste en het tweede voertuig. De tweede interventie betreft een toename in de druk op het personeel door het laten escaleren van de brand, de betrokkenheid van meerdere slachtoffers of toename van het aantal informanten / toename van informatie.

Als derde onderdeel van het onderzoek zijn open interviews gehouden. In deze interviews is gekeken naar de wijze waarop in de praktijk vorm is gegeven aan de uitvoering van variabele voertuigbezetting. Hiertoe is een aantal incidenten geselecteerd en zijn twee functionarissen benaderd om meer over dit incident te vertellen.

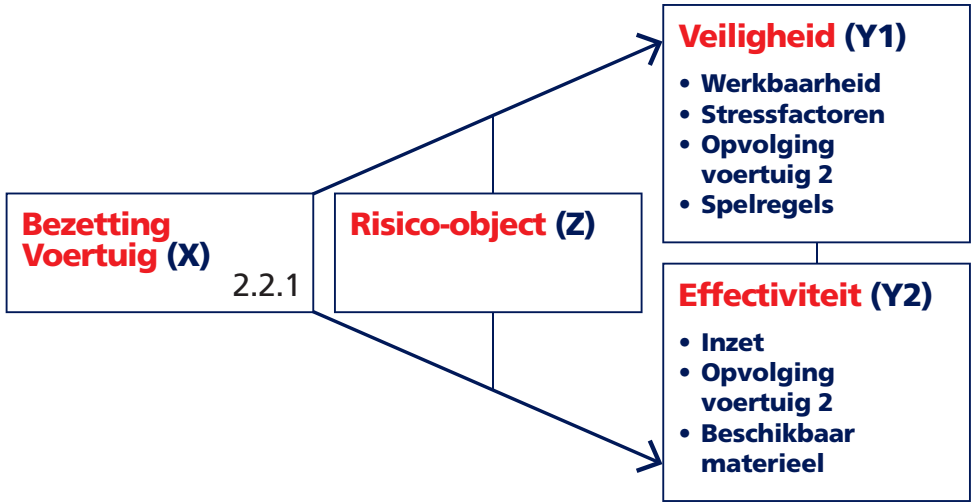
2.2 Onderzoeksmodel

Toelichting op onderzoeksmodel

Het onderzoeksmodel is een schematische weergave van het onderzoek. Bij wetenschappelijk onderzoek is het wenselijk en gebruikelijk een dergelijk schematisch model op te stellen. Het model dient inzichtelijk te maken hoe onafhankelijke en afhankelijke variabelen elkaar beïnvloeden. In deze toelichting wordt het model beschreven.

Bezetting voertuig (X)

De variabele 'bezetting voertuig' (X) is de zogenaamde onafhankelijke variabele. Dit houdt in dat deze variabele niet beïnvloed kan worden door de andere variabelen ('veiligheid' en 'effectiviteit') en daardoor onafhankelijk is. De X wordt wel door de organisatie gekozen en staat daardoor aan de basis van het onderzoek. In dit onderzoek betreft de X de TS2, TS4 of TS6, welke corresponderen met de bezetting van 2, 4 respectievelijk 6 brandweerlieden.



Risico-object (Z)

Het variabele ‘risico-object’ (Z) heeft invloed op de beide afhankelijke variabelen ‘veiligheid’ en ‘effectiviteit’, maar heeft geen invloed op de onafhankelijke variabele ‘bezetting voertuig’. Dit verklaart dan ook de lijnen die zijn weergegeven in het onderzoeksmodel. Het type risico-object zal vermoedelijk invloed gaan hebben op één van of beide afhankelijke variabelen ‘veiligheid’ en ‘effectiviteit’, doordat het handelen op basis van het type risico-object zal worden aangepast. De bezetting past het handelen aan om veilig en effectief op te treden ten opzichte van het risico-object.

Veiligheid en effectiviteit (Y1 en Y2)

De variabelen ‘veiligheid’ en ‘effectiviteit’ zijn de afhankelijke variabelen, die beïnvloed kunnen worden door de bezetting van het voertuig en/of het risico-object. De afhankelijke variabelen kennen wel specifieke inhoudelijke factoren waar in het onderzoek nader naar gekeken kan worden. In het onderzoek wordt er eveneens vanuit gegaan dat de variabelen ‘veiligheid’ en ‘effectiviteit’ onderling ook een afhankelijkheid hebben. Dit verklaart de lijn tussen de variabelen in de schematische weergave. In hoeverre dit daadwerkelijk aan de orde is, zal uit het experiment blijken.

2.3 Validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek

De keuze voor een experiment brengt ook een aantal methodologische aspecten en kanttekeningen met zich mee.

De **interne validiteit** houdt in dat het onderzoek datgene verklaart wat het moet verklaren. Daarnaast moet er sprake zijn van een zogenaamd causaal verband, wat in houdt dat een ontwikkeling in de simulatie kan worden toegeschreven aan de verandering (de interventie) en niet aan iets anders. Dit betekent er een verband moet zijn dat X (de bezetting) invloed heeft op Y (de veiligheid en effectiviteit). Z (het risico-object) kan, naast de X (de bezetting), daarbij ook nog invloed hebben op de Y (veiligheid en effectiviteit). Tot slot houdt de interne validiteit in dat het onderzoek alleen datgene verklaart wat het moet verklaren en dat er geen andere verklaringen voor zijn. Er kan sprake zijn van een interventie, maar de wijziging in het optreden zou dan

alleen toe te schrijven moeten zijn aan de interventie en niet aan andere aspecten.

Het feit dat er tijdens het werken met de scenario’s onderzoek wordt gedaan, beïnvloedt de mogelijke uitkomsten van het rapport. De ingezette eenheden weten immers dat er op hen gelet wordt en dat met name de veiligheid een punt van aandacht is. De bevelvoerders en manschappen realiseren zich dat het om een onderzoek gaat en zouden hier dus rekening mee kunnen houden. Dit valt moeilijk uit te sluiten. Daarnaast zijn de simulaties waarmee gewerkt wordt, geen realistische situaties maar zogenaamde oefenscenario’s. De bevelvoerders en manschappen kennen de objecten waar wordt geoefend, terwijl dit in werkelijkheid niet altijd zo zal zijn.

Brandweertzorg en incidentbestrijding zijn iedere keer weer anders, waardoor de kans op andere verklaringen altijd aanwezig blijft. De feitelijke omstandigheden zijn niet per scenario gelijk te krijgen. Er zijn meer variabelen die een rol spelen, zoals temperatuur en rookontwikkeling. Per oefening is er sprake van een andere bevelvoerder waardoor kennis en ervaring de risicoperceptie en daadkracht beïnvloeden en dit kan ook gelden voor de instelling van de manschappen. Ook kan het uitmaken of er sprake is van een op elkaar ingespeelde ploeg waardoor de resultaten anders kunnen zijn. Gelet op deze aspecten moeten de resultaten als indicatief worden beschouwd, want de interne validiteit is vrij kwetsbaar. De praktijk van variabele voertuigbezetting over meer jaren zal hier verder bewijsmateriaal voor moeten leveren. Het onderzoek is, ondanks al de mogelijke variabelen, van waarde omdat het inzicht biedt in de (on)mogelijkheden van variabele voertuigbezetting.

De **externe validiteit** van een experiment is afhankelijk van de grootte van het onderzoek. Externe validiteit betreft namelijk de mate van generaliseerbaarheid van het onderzoek. Hoe groter de onderzoeksgroep is, hoe beter het onderzoek generaliseerbaar is. Dit houdt in dat er naar aanleiding van het onderzoek gezegd kan worden dat de resultaten voor alle brandweerregio’s met variabele voertuigbezetting kan gelden. Aangezien alleen brandweer Gooi en Vechtstreek met deze vorm van variabele voertuigbezetting werkt, zal dat betekenen dat vooralsnog alleen voor brandweer Gooi en

Vechtstreek geldende uitspraken gedaan kunnen worden. De externe validiteit betreft hier dan ook niet expliciet het kunnen generaliseren, maar de context en het ‘ontdekken’ van variabelen. De brandweer staat bekend als een wereld van grote diversiteit die aan vele variabelen onderhevig is. Dit onderzoek kan daar inzichten aan toevoegen. Dit kan dan ook van toepassing zijn op andere werkwijzen van variabele voertuigbezetting want ook daar kan de veiligheid en effectiviteit veranderen, waardoor dit onderzoek wel degelijk een waarde heeft voor de externe validiteit.

Praktisch

Om de betrouwbaarheid en validiteit in de praktische uitvoering van het onderzoek te realiseren is het noodzakelijk het experiment zo volledig mogelijk te kunnen reproduceren. Door de omstandigheden zo gelijk mogelijk te laten, zal getracht worden dit te realiseren. In goed overleg met het oefencentrum Crailo zijn de simulaties zo gelijk mogelijk gerealiseerd.

In de scenario’s is per object gekozen voor een lichte variant (A) en een zware variant (B). In de lichte variant was de tijd tussen de beide eenheden (TS2 en TS4) vijf minuten, terwijl in scenario B de tussenliggende tijd acht minuten betrof. Hierdoor is dan ook een verschil in de tijdsduur dat de eerste eenheid op zichzelf is aangewezen. In de zware variant werden ook verzwarende omstandigheden toegevoegd zoals een hogere vuurbelasting, meer en zwaardere rook, meer slachtoffers of een meer in paniek zijnde melder. Doel hiervan was om na te gaan of de bemanning van de TS2 of TS4 in een langere periode geen onverantwoorde risico’s ten aanzien van de eigen veiligheid zou nemen als de druk toe zou nemen en daardoor de zelfbeheersing kon opbrengen soms toch te wachten op de tweede aanvullende eenheid.

Hoewel de wijze van optreden in de simulatie uiteindelijk divers zou kunnen zijn, kan de wijze van optreden door anderen een waardeoordeel krijgen. Om de functionarissen hier vrijuit in te laten opereren, waren alleen de daarvoor aangewezen onderzoekers bij de simulatie aanwezig. Hierbij gold dat benadrukt werd dat het niet om een operationele beoordeling gaat van de functionarissen zelf. De functionarissen waren alleen bij de simulatie aanwezig als zij werden ingezet. In de uitvoering van het onderzoek werd hier specifiek bij stil gestaan. Om zorg te dragen voor een

diversiteit in de bezetting is er na ieder scenario een nieuwe samenstelling van de eenheden gerealiseerd, zodat er een menging van beroeps- en vrijwillige brandweermensen is ontstaan. Het is ook voorkomen dat een bezetting van een voertuig alleen bestond uit beroepsmedewerkers of uit vrijwilligers.

Tot slot is er bij de geteste scenario’s gekozen voor scenario’s waarbij relatief gezien sprake is van grote risico’s (mede ten aanzien van het brandweerpersoneel) en deze ook zo worden benoemd in het door de regio Gooi en Vechtstreek opgestelde brandrisicoprofiel. De in de simulatie gehanteerde scenario’s bestaan veelal uit brand, kans op explosies en gevaarlijke stoffen. Het aantal maal dat dergelijke scenario’s in werkelijkheid optreden is betrekkelijk gering. In de dagelijkse praktijk zijn er ook andere scenario’s mogelijk, waarbij wordt uitgerukt voor bijvoorbeeld dieren in nood, liftopsluitingen en verkeersongevallen. Deze scenario’s kunnen als laag risicoscenario worden gecategoriseerd.

3. Literatuurstudie

3.1 Het historisch en juridisch kader van variabele voertuigbezetting

De bezetting van het brandweervoertuig is ook in het verleden vaak 'voer' voor intensieve en verhitte discussies geweest bij de brandweer. In de historie van de brandweer is door de eeuwen heen verbetering zichtbaar van de hulpmiddelen waardoor het aantal personeelsleden op een tankautospuut afnam (NVBR, 2012). In 1682 had een spuit nog 32 bedieners terwijl in 1864 nog 'maar' 9 personen nodig waren. Dit kwam door de komst van de stoomspuit. Opvallend is dat in 1930 al sprake was van zogenaamde SIV's, oftewel snel inzetbare voertuigen. Dit waren bestelwagens die waren voorzien van een kleine pomp en gereedschappen om allerlei kleine incidenten op te lossen. De bezetting van een reguliere tankautospuut bestond uit 7 personen. Na het project 'Versterking Brandweer' in de jaren '90 werd de TS6 de standaard. In de samenleving van nu is weer een herziening nodig. Net als in de vroeger is het een zoektocht naar de optimale combinatie van snelheid, wendbaarheid en slagkracht voor de nodige opschudding binnen de brandweer (Koppers, 2011).

Het slechts langzaam veranderen van de cultuur bij de brandweer is niet nieuw. Berghuijs (2007: 483) stelde al dat vooral het repressieve deel van de brandweerorganisatie een zeer sterk, cultureel component is. Hij denkt dat dit wellicht blokkerend werkt op een soepele aanpassing op veranderingen. Een voorbeeld hiervan is de binnenaanval, die als brandbestrijdingstactiek favoriet is bij de brandweer. Deze tactiek heeft herhaaldelijk geleid tot ongevallen met fatale afloop. De brandweer is echter veelal nog niet in staat gebleken om hier op andere wijze mee om te gaan.

In de huidige tijd ontplooiën zich diverse initiatieven voor het anders bezette voertuig. Zo wordt er in Almere en Utrecht uitgerukt met zogenaamde TS4-en, waarbij aanvulling plaatsvindt met de reguliere TS6, indien het incident daarom vraagt. Op andere plaatsen in het land wordt de basisbrandweezorg verleent door middel van TS2-en, zoals in Limburg-Noord en Rotterdam-Rijnmond. In de regio Haaglanden wordt op specifieke meldingen uitgerukt met een motor waarbij de bestuurder een bevelvoerder is.

Er is onderzoek uitgevoerd naar de juridische basis voor de uitvoering van de variabele voertuigbezetting (Hol, 2012). In het onderzoek is gekeken naar wetgeving, rechtspraak, richtlijnen en nadere formele en

informele regelgeving, en de implicaties die andere bezetting dan de traditionele TS6 zou kunnen hebben. Een TS6 vormt conform de wetgeving de basiseenheid van de brandweer en bestaat uit een bevelvoerder, chauffeur/pompbediende en twee ploegen van twee manschappen. De wetgeving biedt echter ook de mogelijkheid, in art. 3.1.5 van het Besluit Veiligheidsregio's, om af te wijken van de basiseenheid. Met de komst van TS2+TS4 wijkt Brandweer Gooi en Vechtstreek af van de wetgeving en is er hiervoor een formeel besluit nodig van het Veiligheidsbestuur of het college van B&W. Als dit besluit formeel is genomen, dan mag de TS2 of TS4 worden gezien als de basiseenheid. Belangrijke voorwaarde is dan wel dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de veiligheid (en gezondheid) van het brandweerpersoneel.

Voordat de inzet van variabele voertuigbezetting bepaald kan worden, is het belangrijk vast te stellen of de zorg aan de burger geboden kan worden waarvan de wetgever uitgaat. De wetgever noemt dit 'maatschappelijke zorgvuldigheid' (art. 6: 162 Burgerlijk Wetboek). Indien de brandweer hier niet aan voldoet, dan kan deze aansprakelijk worden gesteld voor de schade als die het gevolg is van een tekortkoming in het optreden. De brandweer is dan simpelweg in overtreding, omdat men handelt in strijd met de wet (Hol, 2012: 2).

De wetgever heeft geen bezwaar tegen een bezetting anders dan de basiseenheid, mits de doeltreffendheid van de incidentbestrijding en de veiligheid van personeel en burger niet in het geding komt. De onrechtmatigheid van handelen kan dus worden weggenomen als het handelen maar geen negatieve gevolgen heeft op doeltreffendheid van de inzet en veiligheid (en gezondheid) van het brandweerpersoneel (Hol, 2012: 3). Hol noemt dit eveneens een afweging van kosten en baten. Het kan immers zijn dat de inzet van een TS4 (of minder) minder kost terwijl de kans op schade en omvang ervan niet (noemenswaardig) toeneemt.

3.2 Veiligheid van het repressief optreden

In het algemeen is er een groot verschil tussen de perceptie van risico's van deskundigen en de beoordeling van betrokkenen en het publiek. Onderzoek naar dit verschil heeft gezorgd voor een inzicht in de factoren die daarbij een rol spelen. Dat zijn



bijvoorbeeld de ernst van de mogelijke gevolgen, vrijwilligheid van het genomen risico, vertrouwen in instanties en de potentiële media-aandacht. Door het zoveel mogelijk objectiveren en kwantificeren van risico's kan een zorgvuldige afweging van prioriteiten bij het optreden plaatsvinden (Smit, 2009). Het proces van objectiveren en kwantificeren van de risico's is wel lastig, want brandweerfunctionarissen meten beslissen onder tijdsdruk.

Tot op zekere hoogte horen risico's bij het brandweervak. Dit betekent niet dat er onnodige of onverantwoorde risico's moeten worden genomen (MinBZK, 1999: 59). Voordat het aspect veiligheid bij repressief optreden van de brandweer nader gedefinieerd wordt, is het noodzakelijk vast te stellen welke risico's het brandweerpersoneel eigenlijk loopt en in welke mate veiligheid zich daartoe verhoudt. Brandweeroptreden is immers niet zonder risico's en dat wordt met name veroorzaakt door de omstandigheden waarin gewerkt moet worden (Helsloot en Van Duin, 1999, Dunn, 1992: 3). Dunn verwoordt dit als volgt: *"The mayor risk of firefighting are created by the flames, smoke, heat and toxic gasses produces by fire. Unlike any other dangerous occupation a firefighter must work in an extremely dangerous environment constantly threatened by flame and smoke as he performs his tasks."*

Helsloot en Van Duin hebben een onderscheid aangebracht in de risicovolle situaties waar brandweerpersoneel in terecht kan komen (1999: 17). Allereerst in en op een risicovol object waarbij sprake is van gevaarlijke situaties in het object en gevaren die direct verbonden zijn met het 'werken' in en op het object. Daarnaast zijn er ook de risico's buiten het object die niet onderschat mogen worden en daarbij maken zij onderscheid in de risico's in de directe nabijheid van het object en in de verdere omgeving van het object. Hierbij constateren Helsloot en Van Duin (1999: 19) dat vooral bij een binnenaanval de meeste slachtoffers onder het brandweerpersoneel zijn te betreuren. Verder geven zij aan dat gedurende het opleidings-traject van brandweerpersoneel (vanaf het niveau manschap tot officier) er op verschillende manieren wordt stilgestaan bij veiligheid en risico's van het brandweervak. Hoewel in dit hoofdstuk nog specifiek bij de rol van de bevelvoerder wordt stilgestaan (paragraaf 3.5) constateren Helsloot en Van Duin (1999: 23) dat de veiligheid en risico's vooral naar inzichten van de docent en instructeur worden

benoemd waardoor het daadwerkelijk toetsen en onderzoeken van dit fenomeen moeilijk is. Dit maakt ook de aanvaardbaarheid van de risico's 'voer voor discussie' en wordt veelal naar het inzicht van de docent of instructeur behandeld. Dit is onder andere zichtbaar in de opleidingsmodule 'manschap' over de aanvaardbaarheid van de risico's en is tekenend voor de wijze waarop de brandweer omgaat met de veiligheid en deze aanvaardbaarheid van risico's. In de opleidingsdocumentatie lijkt het erop dat deze aanvaardbaarheid van het risico vooral wordt bepaald door de bevelvoerder, maar dat de manschap wel zelf moet controleren in hoeverre de situatie nog steeds veilig en daarmee het risico acceptabel is (NIFV Nibra, 2008a: 131). In de lesstof voor de manschap wordt ook stilgestaan bij de Arbeidsomstandighedenwet en op welk vlak dit conflicteert met de brandweerkzaamheden. Daar komt men tot de conclusie dat de Arbowet en de brandweer niet goed samengaan, waardoor de brandweer vooral zelf procedures moet ontwikkelen zodat iedereen (ook onder tijdsdruk) weet wat er in een bepaalde situatie moet gebeuren (NIFV Nibra, 2008b: 39). De meest bedreigende situatie waar men zich dan op moet voorbereiden bestaat uit explosies (bijvoorbeeld van een gasfles, ontlambare gassen of dampen). Daarna volgt een plotselinge instorting of branduitbreiding en desoriëntatie. Dit heeft vooral te maken met het onverwachte karakter, aldus de respondenten (Helsloot en Van Duin, 1999: 26-27). Er is in het onderzoek overigens gekozen voor bevelvoerders en officieren uit de grotere steden (meer dan 50.000 inwoners), waardoor sprake is van een niet-representatieve steekproef. De keuze voor deze functionarissen is gebaseerd op de redenatie dat deze meer incidenten meemaken en daardoor een representatiever beeld kunnen geven dan brandweerpersoneel uit kleinere plaatsen.

Veiligheid is een complex fenomeen en dit komt voornamelijk doordat veiligheid een aantal subjectieve componenten herbergt (Uijlenbroek, 2010: 3). De subjectieve component komt voort uit de mate waarin burgers, bestuurders en professionals omgaan met veiligheid. Regelmatig is hierin zichtbaar dat er een reflex ontstaat waarbij vooral gesteld wordt 'dat zoiets nooit meer mag gebeuren'. Opvallend is dat professionals in het verleden ongevallen onder het eigen personeel vooral weten aan toevalligheden (Helsloot, Oomes en Scholtens, 2007: 649), terwijl Helsloot en Van Duin (1999) juist concluderen dat de

gevaarlijke situaties met name voortkomen uit gebrek aan ervaring, te routinematig handelen, communicatiestoornissen en een te gretige keuze voor de binnenaanval. Van der Putten en Hagelstein (2011: 28) stellen in hun onderzoek dat de veiligheid van het repressieve personeel tijdens het operationeel optreden kan worden bedreigd door risico's. Een risico zien zij in de context van het onderzoek als: 'het voordoen van een ongewenste gebeurtenis, die bedreigend is voor de veiligheid van het repressieve personeel'. Van Alphen e.a. (2009: 14) zijn van mening dat risico's het product zijn van de waarschijnlijkheid van het optreden van een bepaald scenario (reeks gebeurtenissen) en het effect (letsel of schade). Daarbij geldt dat ongevallen gebeurtenissen onafhankelijk zijn van iemands wil, die worden veroorzaakt door plotseling van buitenkomende krachten en die lichamelijke of geestelijk letsel tot gevolg hebben.

Mittendorf (2004) deed op het verzoek van het IOOV onderzoek naar de onnodige risico's die brandweerpersoneel opzoeken tijdens een incident. Hoofdc Conclusie is dat brandweerpersoneel daadwerkelijk onnodige risico's neemt bij inzetten. Mittendorf (2004: 97-100) stelt vast dat het nemen van risico's natuurlijk gedrag is bij de mens om spanningen in het leven te ervaren en de brandweermens is daar het meest in het 'oogspringende' voorbeeld van. Brandweerpersoneel is actiegericht en zal zich dan ook snel vervelen als er geen actie is. Een eventuele inzet zal de verveling compenseren. Daarnaast zal deze compensatie zich ook uiten in de mate van veiligheid die men ervaart. Hoe beter men beschermd is, door bijvoorbeeld hittebeschermende kleding, hoe meer risico men kan nemen. Het gedrag van mensen zal dit immers weer compenseren en is daardoor een mede bepalende factor als het om veiligheid gaat. Door de aanwezigheid van veiligheidsvoorzieningen ontstaat het effect van risicocompensatie. De mens zal geneigd zijn zich onveilig te gedragen.

Intermezzo

Dit is bijvoorbeeld terug te zien in het verkeer. De auto's van tegenwoordig zijn dermate veilig dat de bestuurder zich 'superieur' voelt in het verkeer (Helsloot, 2011: 106). Bijvoorbeeld door de aanwezigheid van rembekrachtiging is men geneigd dichter op de voorganger te rijden. De verkeersveiligheid zal juist vergroot worden als er een grote stalen pin op het stuur zou zitten, want dan zal de automobilist het rijgedrag aan gaan passen. De pin zal immers bij botsing andere gevolgen hebben dan de airbag.

Om de risico's in grootte te kunnen beoordelen, wordt veelal met het gezonde verstand en op intuïtie (en emotie) gewerkt. Ook al zijn dit onvermijdbare en onmisbare aspecten in de beoordeling van risico's, soms kunnen door de subjectieve risicopercepties verkeerde inschattingen worden gemaakt en daardoor te hoge risico's worden gelopen. Risicopercepties zijn niet altijd realistisch. Deze irrationele argumenten bepalen veelal in eerste instantie de inschatting van de grootte van het risico's, maar kunnen daardoor een verkeerd beeld geven.

De praktijk van 'Brandweer Nederland' anno 2013 is dat de keuze om wel of niet een risicovol object te betreden wordt gemaakt op basis van de subjectieve inschatting van de manschappen zelf. De bandbreedte hierin is zeer groot. Bij deze keuze van wel of niet betreden van een risicovol object spelen allerlei factoren een rol. Voorbeelden van deze factoren zijn (Smit, 2009):

- *De ervaring van de brandweerman met soortgelijke situaties*
- *De ervaring in aantal dienstjaren*
- *De vakkennis over vuur en rookverspreidingsmodellen en ventilatietechnieken*
- *Kennis van bouwconstructies*
- *Kennis over gevaarlijke stoffen*
- *De onderling tussen de twee manschappen gevoelde hiërarchie*
- *Mogelijk machogedrag*
- *De specifiek situatie zoals het gegeven of er slachtoffers zijn*
- *Gegevens over de slachtoffers zelf: zijn er bijvoorbeeld nog kinderen in het object aanwezig*
- *De eventuele bekendheid met die slachtoffers*
- *De gemoedstoestand van de manschappen op dat moment zelf*
- *Vermeende kennis over het object, maar deze kan niet meer actueel zijn*
- *Omgevingsgeluiden: kraken, knallen, loeien van vuur kunnen stressverhogend werken*

In relatie tot variabele voertuigbezetting zou geopperd kunnen worden dat uitrukken met minder mensen de veiligheid zal vergroten. De brandweerman zal immers uit zijn 'comfortzone' moeten stappen, want gevoelsmatig zal hij meer risico lopen. Ook Van der Putten en Hagelstein (2011: 30) stellen dit vast. Uit een interview met een expert uit London blijkt dat een grotere

bezetting zorgt voor een grote ‘comfortzone’ en er in grote mate wordt vertrouwd op het systeem en op Juist bij een kleinere bezetting zal het brandweerpersoneel een meer kritische inschatting maken van de risico’s. In het onderzoek naar de veiligheid in de eerste vijf minuten zal dit aspect meegenomen worden door in de simulatie ook een controlegroep met de TS6 in te zetten.

De brandweerfunctionaris wordt geacht op een veilige wijze op te treden. De brandweerfunctionaris wordt geleerd te denken in vaste regels, richtlijnen en procedures. Deze regels, richtlijnen en procedures zijn tot stand gekomen door schade en schande die in de loop der jaren de brandweer ten deel zijn gevallen (Jongerden, 2011). De brandweerfunctionaris is zo opgeleid dat het inschatten van risico’s vooral wordt gedaan door de bevelvoerder, waardoor ‘zelfstandig denken’ door de manschap nauwelijks aan de orde is. Het inschatten van risico’s en de veiligheid lijkt in het kader van variabele voertuigbezetting (er is immers geen bevelvoerder aanwezig in geval van de TS2) in een ander perspectief te staan. Uit het onderzoek van Jolly e.a. (2012) blijkt eveneens dat de stellingname van Van der Putten en Hagelstein realistisch is. Het brandweerpersoneel dat werkt met variabele voertuigbezetting heeft een groter bewustzijn van de risico’s, staat nadrukkelijker stil bij de beperkingen van het optreden en maakt repressieve keuzes op basis van de aanwezige dilemma’s waar men tegen aanloopt.

Tot slot geeft Brenninkmeijer aan dat er geen sluitende definitie kan worden gegeven van veiligheid. Dit wordt voornamelijk ingegeven doordat risico’s en veiligheid aan elkaar gekoppeld zijn. Beide onderwerpen zijn ‘multidimensionaal, te subjectief, te waardeverbonden en te afhankelijk van de context (2011: 25)’. Hierdoor is gekozen voor een stipulatieve definitie van veiligheid. Op basis van de onderzochte literatuur wordt de volgende definitie gehanteerd (zie ook paragraaf 1.3): *De mate waarin een brandweerfunctionaris een situatie tijdens een incident beheersbaar maakt zonder dat daarbij onnodige en onverantwoorde risico’s zijn genomen. Dit gebeurt meestal aan de hand van het eigen inzicht van de betreffende brandweerfunctionaris.*

3.3 Effectiviteit van het repressief optreden
Naar de effectiviteit van variabele voertuigbezetting is op verschillende fronten onderzoek gedaan (NIST 2010, VRU 2012, Van der Putten en Hagelsteijn, 2011, IAFF, 1995). Het brandweervak kent vele vanzelfsprekendheden (Oomes, 2006). Deze vanzelfsprekendheden zijn echter wel aan verandering onderhevig, omdat de maatschappij rondom de brandweer continu veranderd. De eerste vanzelfsprekendheid is die van het redden van mens en dier. Oomes (2006: 27) stelt vast dat de grens wat betreft de repressieve redding van mensen bereikt is, en dat er nog weinig optimalisatie verwacht kan worden. Aanvullende maatregelen op het preventieve vlak zouden een beter resultaat kunnen opleveren. Dit theoretisch kader zal daar nu niet verder op ingaan, maar het zegt wel iets over de benodigde effectiviteit van het repressieve optreden. Opvallend is wel dat Oomes het redden van dieren in de stelling plaatst als zijnde een niet-dwingende taak van de brandweer. Dieren zijn een economisch goed en vallen daardoor onder het kopje schadeperking c.q. dienstverlening. De tweede vanzelfsprekendheid die Oomes benoemt, is die van het fenomeen dat iedere brand anders is. Oomes beweert het tegendeel (2006: 29-35), want volgens hem is iedere brand hetzelfde. Juist door de standaardiseren is het mogelijk om richting te geven aan het handelen en de prestaties van de brandweer. Immers, brandweermensen bepalen hun inzet grotendeels op de herkenning van eerdere incidenten, wat zal betekenen dat een standaardinzet mogelijk is. Bij een afwijking van de standaard betekent dit simpelweg dat er meer van hetzelfde ter plaatse zal moeten komen om de effectiviteit te handhaven. Indien deze of de standaard niet toereikend is, is er sprake van een afwijking en zal improviserend te werk moeten worden gegaan om de gewenste effectiviteit van het brandweeroptreden te behouden.

Intermezzo
Oomes (2006: 29) haalt het voorbeeld aan van de losse uitlaatpijp. Bij de garage zou de reparatie van een losse uitlaatpijp een standaardklus moeten zijn. De eerste garage kan u echter geen antwoord geven wanneer de auto gerepareerd is, omdat eerst vastgesteld moet worden om wat voor pijp het gaat. Indien dat gekwalificeerd is, kan de garage nog niet zeggen wanneer hij klaar is.

U gaat naar een andere garage omdat u van mening bent dat het een standaardklus is. Het betreft immers een losse uitlaatpijp die vastgemaakt dient te worden. De prestatieafpraak zou echter anders zijn als er ook groene rook uit de auto zou komen, omdat daar geen standaard voor is.

De derde en laatste vanzelfsprekendheid betreft die van de binnenaanval. Binnen de brandweer een diep gewortelde wijze van het repressief optreden en is het ‘brandweergereedschap’ bij uitstek (Oomes 2006: 35-39). De effectiviteit van de binnenaanval staat momenteel ook ter discussie, want niet alles kan blijven zoals het was en daarbij komt de vraag in hoeverre de binnenaanval noodzakelijk is mede in relatie tot risico’s en effectiviteit. De brandweer is om die reden bezig met een nieuwe doctrine voor het brandweeroptreden. Dit krijgt vorm in de offensieve en defensieve binnenaanval en de offensieve en defensieve buitenaanval (www.brandweerdctrine.nl). In 2006 werd iedere brand nog aangepakt met één soort gereedschap, zo stelt Oomes (2006: 39), namelijk de binnenaanval. Anno 2013 is het de vraag in hoeverre dat nog steeds aan de orde is.

In Amerika werd voor het eerst in 1995 onderzoek gedaan naar de bezetting op brandweervoertuigen. Dit betrof vooral een literatuurstudie om te bekijken welke invloed bezuinigingen hadden op de bezetting van de voertuigen en de slagkracht en veiligheid die daarop ingeleverd moest worden (IAFF, 1995: 2). Een zinsnede uit het rapport: *“Elected officials and managers cannot be expected to make appropriate decisions concerning the level of service without an education in effective firefighting and an understanding of the impact their policy decisions have on the citizens they represent”*. Behalve deze zinsnede wordt in het introductiehoofdstuk aangenomen dat het ook gevaar oplevert voor de burgers, maar ook voor het brandweerpersoneel. Opvallend is dat in 1995 al werd gesproken over het concept van BrandVeilig Leven in Amerika (IAFF, 1995: 3), want er was wel een daling van het aantal slachtoffers zichtbaar door bijvoorbeeld voorlichting. Als er echter brand uitbrak, dan vielen er wel (dodelijke) slachtoffers. Op basis daarvan is het wel wenselijk dat op het moment dat de brandweer arriveert, deze een agressieve en offensieve aanval uitvoert, zodat het aantal slachtoffers beperkt kan worden. De overlevingskans is namelijk het grootst in de eerste 2 á 3 minuten na het uitbreken van de

brand (IAFF, 1995: 5-6). Door gebruik te maken van de juiste en nieuwste materialen moet de brandweer in staat zijn om, ook met de huidige bebouwing, effectief op te kunnen treden. De stellingname van het rapport is dan ook dat de kans groot is dat er meer slachtoffers onder het brandweerpersoneel zullen vallen als er met een kleinere bezetting wordt gewerkt, tenzij de juiste en nieuwste materialen en middelen beschikbaar zijn (IAFF, 1995: 8). Hierdoor kan een goede en snelle interventie plaatsvinden en dat zal een aanzienlijk positief effect hebben op het incident (IAFF, 1995: 33).

De doeltreffendheid van de brandweer is deels gekoppeld aan de alarmering. Dit kan incidentafhankelijk zijn en variëren tussen een klein, middel, groot of zeer groot incident. In dit onderzoek vindt alarmering plaats vanaf ‘klein incident’. De eenheid ter plaatse zal uiteindelijk een eventueel nader bericht geven voor opschaling. In onderstaande tabel een overzicht van de grootte van het incident en datgene wat eventueel ter plaatse kan komen. Hierbij wordt vast gehouden aan de geldende opschaling binnen Brandweer Gooi en Vechtstreek.

Sein	Ter plaatse
Klein incident	1 tankautospuiter
Midden incident	2 tankautosputters en een officier van dienst
Groot incident	3 tankautosputters, officier van dienst, hoofdofficier van dienst
Zeergroot incident	4 tankautosputters, officier van dienst, hoofdofficier van dienst

Tabel 1: operationele opschaling Brandweer Gooi en Vechtstreek

Inschatting voor de opschaling ligt ten eerste bij de bevelvoerder. De eerst aankomende bevelvoerder zal veelal een inschatting maken van het benodigd potentieel (NIFV Nibra, 2011: 324).

De doeltreffendheid van het repressieve optreden wordt mede bepaald door het doel dat de brandweer heeft bij een inzet. Vanuit de wetgeving kan (Wet Veiligheidsregio's: artikel 3), om de doeltreffendheid te bepalen, onderscheid gemaakt worden in de volgende doelen:

- Voorkomen van brandoverslag
- Voorkomen van branddoorslag
- Beperken van de schade
- Redden van slachtoffers

Om de juiste doeltreffendheid te realiseren kan de brandweer een tweetal interventiemethoden hanteren namelijk blussing en ventileren. De eerste interventiemogelijkheid, blussing, is de meest voorkomende methode bij de brandweer. Ook de burger is gewend dat blussing de meest logische methode is. Blussing is een interventie die zich vooral richt op het onderbreken van de branddriehoek en heeft vier hoofddoelen: 1) het verlagen van de temperatuur, 2) de zuurstoftoevoer afbreken en 3) het wegnemen van de brandbare stof, 4) een verdere verspreiding van de brand voorkomen. Van de Putten en Hagelstein (2011: 21) merken daarbij op dat blussing niet alleen is voorbehouden aan de brandweer. Op verschillende locaties kan sprake zijn van automatische blussystemen, zoals sprinkler-installaties of zijn er andere blusmiddelen aanwezig (denk hierbij aan poeder- en schuimblussers of slangenhaspels). Een tweede interventiemogelijkheid betreft ventilatie. Door het openzetten bijvoorbeeld ramen, deuren of (rol)luiken worden rook, giftige gassen en hitte afgevoerd. Hierdoor kan het zijn dat de overlevingskansen van slachtoffers toeneemt. Immers het inademen van rook en giftige gassen is de meest voorkomende doodsoorzaak bij brand (Kobes et.al, 2009). Kobes e.a. tonen aan dat twee derde van de dodelijke slachtoffers al is overleden voor aankomst van de brandweer. Steeds vaker is zichtbaar dat bij brandweeroptreden de combinatie plaats vindt van blussing en ventilatie. Dit is terug te voeren naar de huidige lesstof (NIFV Nibra, 2011).

Grimwood (2008 in: Van der Putten en Hagelstein 2011: 22) heeft de beide interventiemethoden gecombineerd vanuit het principe van anders bezette brandweer-eenheden en gebruikt daarbij drie fasen om het

- functioneren in combinatie met de bezetting te verbeteren:
1. *De blustechniek – gebruik een pulserende en stootsgewijze blusmethode. Hierdoor wordt gepast omgegaan met de inhoud van de tank waardoor een langere inzet mogelijk is.*
 2. *Overdrukventilatie – gebruik van positieve overdrukventilatie om veilige werkzones te scheppen. Hier zijn strikte protocollen voor nodig zodat de strategie veilig en effectief wordt uitgevoerd. Het toepassen hiervan kan worden ondersteund door gebruik te maken van warmtebeeldcamera's.*
 3. *Toevoegen additieven (verlaging oppervlakte-spanning) – voeg additieven toe aan het water om haar functionaliteit te verhogen en daardoor gepast om te gaan met de hoeveelheid water. Dit houdt in dat er bijvoorbeeld een schuimvormend middel kan worden toegevoegd in combinatie met druk-lucht-schuim (DLS) of Compressed Air Foam Systems (CAFS). Op een aantal voertuigen heeft Brandweer Gooi en Vechtstreek de techniek van DLS aan boord middels OneSeven. OneSeven vergroot de oppervlaktetenspanning met een factor zeven, waardoor de hoeveelheid blusstof met zeven wordt vergroot. Onder andere de huidige operationele TS2-voertuigen beschikken over dit systeem.*

Uit onderzoek (Jolly e.a. 2013) blijkt dat de effectiviteit en efficiency van variabele voertuigbezetting is toegenomen. Dit wordt ingegeven door het feit dat de bezetting uiteindelijk over meer materieel beschikt en het personeel verspreid in kan worden gezet. Hierdoor kan een brand bijvoorbeeld van twee zijden worden aangevallen, kunnen wegen direct op twee plaatsen worden afgezet en is men in staat sneller ter plaatse te zijn. Anderzijds neemt dit niet weg dat er nog geen goede beschrijving is van de daadwerkelijke effectiviteit van het brandweeroptreden. Met de komst van de eerder genoemde brandweerdoctrine wordt wel getracht een systematisch en samenhangend model te realiseren voor het brandweeroptreden. Er blijkt echter dat de wetenschappelijke kennis omtrent de doeltreffendheid en efficiency van het brandweeroptreden inadequaet en onvoldoende is (Bloemen et al, 2008, Svensson, 2002).

In dit onderzoek zal de volgende definitie van effectiviteit en efficiency worden gehanteerd:

Effectiviteit
De mate waarin de voorgenomen handelwijze en inspanningen met gebruikmaking van de beschikbare middelen daadwerkelijk bijgedragen hebben aan de realisatie van de gestelde doelen.

Efficiency
De mate waarin het brandweeroptreden met de inzet van de minste middelen en kortste tijd leidt tot het bereiken van het gestelde doel.

3.4 De oorsprong van ‘de eerste vijf minuten’
In het besluit Veiligheidsregio's worden de opkomst-tijden benoemd. Deze tijden variëren van 6, 8 tot 15 minuten. Het is echter niet geheel duidelijk waar de oorsprong van de opkomsttijden ligt (IVJ, 2012: 27-29). De opkomsttijden werden in de jaren '70 gebaseerd op de bebouwingsdichtheid van de stad, de grootte van het dorp en de risico's in het gebied. Met de komst van de Brandweerwet 1985 en de ontwikkeling van de standaard brandkromme was men van mening dat redelijkerwijs verwacht mocht worden dat de brandweer binnen 10 minuten voor de deur stond, echter afhankelijk van het risico van de bebouwing kon het ook wenselijk worden geacht om binnen 5, 6 of 8 minuten ter plaatse te zijn. Deze tijden zijn nu wettelijk verankerd in het Besluit Veiligheidsregio's.

De opkomsttijden zijn te verdelen in drie aspecten. Ten eerste is dat de *verwerkingstijd* op de meldkamer. Bij de meldkamer wordt het incident aangemeld door bijvoorbeeld een burger, waarna de meldkamer de brandweer alarmeert. Het tweede onderdeel betreft de *uitruktijd*; dat is de tijd tussen het alarmeren van de brandweer door de meldkamer en het moment dat het eerste voertuig met de desbetreffende bezetting de kazerne verlaat naar het brandadres. Vervolgens is het derde aspect de *rijtijd* en dat is de tijd die het eerste voertuig nodig heeft om vanaf de kazerne naar de plaats van het incident te gaan (IOOV, 2007: 12).

Bij de brandweer Gooi en Vechtstreek is, in het project 'Modulaire Variabele Voertuigbezetting', de theoretische aanname gedaan dat bij een uitruk met de TS2 en TS4 er een verschil van opkomsttijd zal zijn van vijf minuten. Deze redenatie is tot stand gekomen aan de hand van het rapport 'Ter Plaatse' van het ministerie van Veiligheid en Justitie (2012) en rekenmodellen die de regio hanteert bij de opstelling van het dekkingsplan. Uit het rapport 'Ter Plaatse' blijkt dat de gemiddelde uitruktijd met een reguliere TS6 van een vrijwillige post rond de vier minuten ligt (IVJ, 2012: 49). Afhankelijk van de locatie van het incident moet er vervolgens nog een bepaalde afstand worden afgelegd vanuit de kazerne. Voor de rekenmodellen is een gemiddelde tijd genomen waardoor een rijtijd van de kazerne naar de incidentlocatie rond de vijf minuten ligt. Zowel de TS2 als de TS4 zijn sneller uitgerukt doordat het voertuig met minder mensen wordt bemand waardoor de genoemde uitruktijd korter is. Brandweer Gooi en Vechtstreek heeft berekend dat de uitruktijd van de TS2 op 1.30 minuut ligt. De TS2 is daarbij gekazerneerd.



Figuur 1: Aansluiting TS2+TS4



Figuur 2: Aansluiting TS4+TS2

In het geval van de TS2 en TS4 betekent dit dat in die tijd de vrijwilligers voor de TS4 onderweg zijn naar de kazerne. De TS2 rukt uit na 1.30 minuten, daar wordt het gemiddelde van 5.00 minuten rijtijd bij opgeteld; het totaal betreft 6.30 minuten. De TS4 is gemiddeld na alarmering binnen 9.00 minuten ter plaatse. Dit zou betekenen dat de beide voertuigen slechts 2.30 minuten alleen zouden werken. Er is voor gekozen om de marge hierin te verdubbelen omdat de tijden dermate zullen variëren door een andere bezettingsvorm en het type voertuig dat dit nog niet vastgelegd kan worden.

Wanneer de TS4 als eerst wordt gealarmeerd, dan geldt ten eerste het gemiddelde van 4.00 minuten. De TS4 is dichterbij het incident dan de TS2, want die moet nu vanuit een andere gemeente komen en heeft daardoor een langere aanrijtijd. De TS2 is wel eerder onderweg, waardoor de aanrijtijd wordt gecompenseerd. Het werkt daardoor in de omgekeerde volgorde, waardoor ook hier de theoretische aanname verklaarbaar is. In de praktijk is deze ook juist, blijkt uit onderzoek (Jolly e.a., 2013: 18).

3.5 De rol van de bevelvoerder

In 1999 stelde Helsloot en Van Duin (1999: 39) dat de opleiding van de bevelvoerder een sterke rationele en prescriptieve 'bevelvoeringsprocedure' kent. Prescriptief houdt in dat er iets wordt voorgeschreven of een meer aanbevelende norm heeft. Helsloot en Van Duin (1999: 40-45) schetsen vervolgens een totstandkoming van de wijze van bevelvoering in de loop ter tijden, waardoor zichtbaar wordt gemaakt dat de 'bevelvoeringsprocedure' een 'groeiprocedure' is geweest en geen beschreven visie op wat de beste ondersteuning voor de bevelvoerder zou kunnen zijn. Feitelijk is dat de klassieke besluitvormingsstructuur, waarbij simpelweg een probleem opgelost moet worden en dat maakt beslissen tot een rationeel

handelen (Helsloot en Van Duin, 1999: 57). Besluiten kunnen niet worden genomen volgens de klassieke methode. De methode sluit namelijk niet meer aan bij de natuurlijke wijze waarop mensen beslissen, aldus Helsloot en Van Duin (1999: 67). Er moet dan ook nadrukkelijker gekeken worden naar de wijze hoe er werkelijk besloten wordt. Hierbij ziet Oomes (2006: 38) de bevelvoerder ook als projectleider, waarbij de brand het project is. Hierbij moet de bevelvoerder vaststellen wat de doelen zijn, hoe de aanpak is, wat is het kritieke pad en wat zijn de mijlpalen. De bevelvoerder kiest de instrumenten om het teamwerk uit te laten voeren, want teamwerk is voor een goede inzet en gebruik van de juiste materialen essentieel.

Een ander onderzoek betreft de besluitvorming in crisissituaties en de rol van bevelvoerders hierin (Kessels e.a., 1997, Rosmuller, 2005). Afhankelijk van de dynamiek van het incident, de tijdsdruk, de risico's, de beschikbare informatie, de kennis en ervaring van de bevelvoerder zullen er verschillende strategieën worden toegepast (IOOV, 2005: 2). Deze strategieën zijn (IOOV, 2005: 8-11):

- Een op herkenning gebaseerde beslissing – de bevelvoerder herkent de situatie en roept een toepasselijke inzetstrategie op;
- Procedure gebaseerde beslissing – de bevelvoerder gebruikt de standaardprocedure die is vastgelegd in regels en richtlijnen om zo tot een besluit te komen;
- Analytische vergelijking van inzetstrategieën – op basis van volledige informatie analyseert de bevelvoerder de mogelijkheden tot inzetten en past de meest toepasselijke strategie toe;
- Creatieve besluitvorming – de bevelvoerder beschikt niet over een referentiekader en moet daardoor een nieuwe strategie toe passen.

Deze strategieën over beslissingen zijn gebaseerd op de theorieën van Rasmussen (1986) en Klein en Zsombok (1996). Rasmussen (1986) stelt na uitgebreid onderzoek vast, dat er drie typen van besluitvorming zijn. Dit betreffen skill-based besluitvorming (beslissen op basis van vaardigheden), rule-based (beslissen op basis van regels en procedures) en knowledge-based (beslissen op basis van kennis en creativiteit). Klein en Zsombok (1996) voegen hier besluitvorming aan toe op basis van situatierkenning (eenvoudige herkenning, eenvoudige oplossing), seriële alternatieve vergelijking (diagnose van de situatie en meerdere mogelijkheden afwegen) en tot slot de mentale simulatie (hierbij is de situatie complex en zal deze niet direct herkend worden). Deze verschillende theorieën impliceren dat bij een hoge tijdsdruk en grote risico's er voornamelijk aan de hand van herkenning een strategie zal worden toegepast door de bevelvoerder. Dit vraagt wel om veel ervaring van de bevelvoerder, want dan heeft hij de meeste herkenningsmogelijkheden. De bevelvoerder als persoon, maar ook als functionaris is van vele factoren afhankelijk als het aankomt op besluitvorming in crisissituaties. Dit zou in kunnen houden dat beslissingen van de TS2-manscapen anders zullen verlopen. Men is immers minder gewend om als beslissers op te treden, waardoor besluitvorming sneller op basis van analyse, creativiteit en procedures plaats zal vinden. Dit zou eveneens kunnen impliceren dat TS2-manscapen bewuster om gaan met risico's dan de bevelvoerder. De bevelvoerder gaat uit van herkenning en denkt daarbij dat de risico's ook hetzelfde zouden kunnen zijn, terwijl de TS2-manschap hier niet zo over denkt omdat de herkenning ontbreekt.

Talen stelt: "Effectief beslissen kun je niet leren en dat kun je of kun je niet". Niet alleen de benoemde strategieën van het IOOV zijn van belang, maar de beslissers moet flexibel zijn, over snelheid van handelen en veerkracht beschikken, moet zich aan kunnen passen, risico durven nemen en nauwkeurig moeten blijven (1997: 108). Er is met deze paragraaf slechts een korte impressie gegeven van de (on)mogelijkheden in de besluitvorming waar een bevelvoerder mee wordt geconfronteerd. Een eenduidige definitie zal niet worden gemaakt, maar de paragraaf geeft het inzicht in de vele aspecten die een bevelvoerder moet beheersen.

3.6 De context van het operationeel brandweeroptreden

In deze paragraaf wordt een korte beschrijving gegeven van de werkwijzen die binnen de brandweer worden gehanteerd tijdens een inzet. De beschrijving zal ingaan op de TS2, TS4 en TS6. Deze beschrijving is dan ook niet wetenschappelijk van aard, maar gebaseerd op de les- en leerstof voor brandweerpersoneel en ervaringen uit de praktijk. Toetsing van deze paragraaf heeft plaatsgevonden door deze voor te leggen aan medewerkers uit de operationele dienst.

Tijdens een uitruk heeft iedere functionaris op de traditionele TS6 een specifieke taak. Behalve de bevelvoerder en chauffeur/pompbediende bestaat de bezetting uit de aanvalsploeg (de nr. 1 en nr. 2) en de waterploeg (de nr. 3 en nr. 4). Ten eerste de bevelvoerder, die de leiding heeft over de eenheid en de inzet. Op basis van verkenningresultaten en de bevindingen van de bevelvoerder zal de inzet worden bepaald (NIFV Nibra, 2011: 323). Afhankelijk van de inzet wordt de eerste straal ingezet of er sprake zal zijn van het redden van mens of dier. De bevelvoerder kan daarbij kiezen voor een aanvallende of defensieve bestrijding. Hierbij is ook weer onderscheid te maken tussen de binnenaanval of, als het pand niet meer betreden kan worden, de buitenaanval. Bij een TS4 of TS6 zal de bevelvoerder vanaf het begin van het incident, dus vanuit de kazerne, aanwezig zijn bij de inzet en hierdoor de inzet direct kunnen bepalen. Wanneer eerst de TS2 uitrukt, zal de bevelvoerder (die dus later ter plaatse komt) deels afhankelijk zijn van de inschattingen van het TS2 personeel. Hij zal zijn tactieken hierop aan moeten passen. Waar de bevelvoerder altijd verantwoordelijk is als hij al aanwezig is, zal hij bij de aansluiting op de TS2 pas verantwoordelijk zijn voor de totale eenheid op het moment dat hij ter plaatse is (Jolly e.a., 2013).

Ten tweede de rol van de chauffeur/pompbediende. De chauffeur/pompbediende zit op de TS4 of de TS6 en heeft de verantwoordelijkheid over het voertuig en de materialen die daarop aanwezig zijn. Daarbij bedient hij eveneens de pomp van het voertuig om zo de aanvalsploeg en waterploeg te voorzien van blusmiddelen. Indien sprake is van een inzet TS2+TS4, dan is de chauffeur/pompbediende wanneer hij ter plaatse is, ook verantwoordelijk voor de materialen op de TS2. Bij het inpakken van het voertuig controleert

de chauffeur/pompbediende of alle materialen weer beschikbaar zijn.

Ten derde de aanvalsploeg (nr. 1 en nr. 2). De aanvalsploeg is in basis verantwoordelijk voor de verkenning waarbij gezocht wordt naar slachtoffers en deze ook gered moeten worden of de directe inzet van de eerste straal op de vuurhaard. Indien de TS4 de eerst uitrukkende eenheid is, dan zullen de manschappen fungeren als aanvalsploeg. De aansluitende bemanning van de TS2 wordt hierdoor automatisch de waterploeg. Als er sprake is van een TS6, dan zal meestal aanrijdend worden bepaald welk tweetal de aanvalsploeg vormt. Vaak geldt bij een beroepsbezetting, dat vooraf (vaak bij de ochtendbriefing) bekend is wie als aanvalsploeg fungeren.

Als vierde en laatste de waterploeg (nr. 3 en nr. 4). De waterploeg zal bij een uitruk in eerste instantie de chauffeur/pompbediende ondersteunen bij de opbouw van het water naar het voertuig. Dit wordt gedaan middels het zogenaamde aflegsysteem. Als de situatie daar om vraagt kan het ook zijn dat de bevelvoerder de waterploeg direct het bevel zal geven om ook het pand te betreden op zoek naar slachtoffers of de vuurhaard. Indien de TS4 aansluit op de TS2, dan fungeren de manschappen op de TS4 als waterploeg. Mocht het zo zijn dat de TS2 aansluit op de TS4, dan zijn de manschappen op de TS2 de waterploeg.

Binnen de brandweer is het gemeengoed dat er altijd in tweetallen gewerkt wordt als men een pand betreedt. De bevelvoerder zal vaak, zelfstandig, een verkenning buitenom doen. Deze functionaris en de chauffeur/pompbediende zijn de enige personeels-leden die zelfstandig werken. Met de komst van de TS2 worden aanpassingen van het personeel gevraagd voor deze werkwijzen. Bij het optreden met de TS2 zijn er geen vaste afspraken gemaakt over de rollen die ter plaatse vervuld worden. Dit gaat vaak automatisch, maar aanrijdend zijn er wel vaste afspraken. De bijrijder heeft contact met de gemeenschappelijke meldkamer, terwijl de chauffeur verantwoordelijk is voor de rit naar het incident. De bijrijder zal als eerste zijn persoonlijke bescherming omhangen en bij aankomst naar het pand of de informant lopen, terwijl de chauffeur het voertuig parkeert en de pomp zal starten en de benodigde middelen klaarlegt. Het kan ook voorkomen dat de chauffeur bij het parkeren als eerste wordt aangesproken, waardoor de rollen enigszins veranderen. Dit is situatieafhankelijk en kan

daardoor niet in een vast stramien worden gegoten (Jongerden, 2011). De mensen worden ook opgeleid om met deze veranderende omstandigheden om te gaan (BGV Vakbekwaamheid, 2012). De TS2-manschap volgt een specifieke opleiding waaraan kan worden deelgenomen. Er dient dan te zijn voldaan aan een aantal selectiecriteria, waaronder minimaal vijf jaar ervaring als brandweerfunctionaris, de geoefendheid dient op peil te zijn gevolgd door een positief advies van het kader binnen de post.

4. Het experiment

4.1 Inleiding

In de volgende paragrafen een beschrijving gegeven van de empirische resultaten uit de simulatieweek. In de simulatieweek is gewerkt met een zogenaamd A en B scenario. Scenario A is een lichte variant en is het verschil van de aankomst tussen de eerste en tweede eenheid vijf minuten. In scenario B worden de eenheden geconfronteerd met verzwaarde omstandigheden zoals een hogere vuurbelasting, meer rook, meer slachtoffers of de aanwezigheid van meerdere gevaarlijke stoffen. Daarnaast is er in scenario B sprake van een groter verschil van aankomst tussen de eerste en tweede eenheid van 8 minuten. Bij de deelnemers was vooraf niet duidelijk of het A of B-scenario werd gedraaid.

De opbouw van deze paragrafen is dat er een beschrijving van het desbetreffende A of B scenario wordt gegeven, waarna een korte beschrijving volgt van de activiteiten van de 'gealarmeerde' eenheden, zijnde een TS6 of de combinaties TS4+TS2 of TS2+TS4 om het incident te gaan bestrijden. Na ieder scenario volgt een korte beschouwing. In de bijlage is terug te vinden wat de reedtijd bij ieder scenario is geweest.

De gekozen en geteste scenario's zijn ontwikkeld naar aanleiding van het door de Brandweer Gooi en Vechtstreek opgestelde brandrisicoprofiel. Deze scenario's betreffen met name incidenten waarbij sprake is van brand, explosiegevaar of de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. Het aantal keer dat de Brandweer Gooi en Vechtstreek in werkelijkheid uitrukt voor een daadwerkelijke brand is betrekkelijk gering. Even zo vaak zijn er uitrukken voor ander-soortige incidenten als een koe in de sloot (landelijk gebied), verkeersongevallen met letsel (rondom snelwegen) en liftopsluitingen.

In het theoretisch kader is nog niet stil gestaan bij het onderdeel 'maatgevend incident'. Dit wordt apart behandeld in hoofdstuk 6 waarbij wordt ingegaan op de praktijkervaringen van het huidige operationeel fungerende brandweerpersoneel op de TS2 en TS4.

4.2 De simulatieweek

4.2.1 Scenario 1A: "Brand in een portiekflat"

Er is een brand uitgebroken in de portiek van wooncomplex ABC in het trappenhuis. De melder staat buiten en vangt de eerst aankomende eenheid op. In de nabijheid van de woningen zijn nog personen aanwezig. Er staat een persoon op het eerste bordes en een persoon op de tweede verdieping. Deze slachtoffers kunnen niet via de binnenzijde worden gered, aangezien het trappenhuis in de brand staat.

Dilemma: De eenheden worden voor de keuze gesteld om eerst 1 of meer slachtoffers van het dak (als ware het een portiekraam) te halen of eerst beneden de brand in het trappenhuis veilig te stellen en te verifiëren of het dak veilig kan worden betreden alvorens de slachtoffers van het dak te halen.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst besluit de bevelvoerder van de TS4 in te zetten op het redden van de slachtoffers met gebruikmaking van de ladders die aanwezig zijn op het voertuig. De bevelvoerder hoort de melder uit terwijl een van de manschappen een nadere verkenning buiten uitvoert, de chauffeur maakt de pomp gereed en haalt de ladder van de auto. Een manschap maakt de hoge druk straal gereed en ondersteunt de chauffeur. Na redding van het eerste slachtoffer wordt met een grotere ladder ook het tweede slachtoffer uit de portiek gehaald. Na aankomst van de TS2 wordt besloten een vervolg te geven aan de redding van de slachtoffers door de manschappen van de TS4. De manschappen van de TS2 gaan naar binnen om de brand in het trappenhuis onder controle te krijgen. Redding van de slachtoffers is na vijf minuten gerealiseerd, waarna de manschappen van de TS4 via de eerste verdieping de brand in het trappenhuis benaderen om hiermee de manschappen van de TS2 te ondersteunen.

Optreden TS2+TS4

De TS2 richt zich bij aankomst direct op de redding van de slachtoffers. Met de kleine ladder die op het voertuig ligt wordt het slachtoffer op de eerste verdieping direct van het dak gehaald door 1 van de manschappen terwijl de ander de pomp klaar maakt. Het eerste slachtoffer wordt daardoor na 1 minuut van het dak gehaald. Vervolgens voert 1 manschap een snelle

rondomverkenning uit en maakt de ander de slang klaar voor een vervolg van de binnenaanval op de brand in het trappenhuis. Hierbij wordt voor het binnentreden de bevelvoerder via de portofoon van de ondernomen acties op de hoogte gesteld. Daarna blust de TS2 de brand in het trappenhuis en stelt de situatie veilig. Na aankomst van de TS4 wordt de brand in het trappenhuis gecontroleerd en vindt redding van het tweede slachtoffer plaats. Hiervoor wordt de ladder van de TS2 gebruikt; deze wordt op de eerste verdieping geplaatst zodat ook de tweede verdieping bereikt kan worden.

Optreden TS6

Bij aankomst wordt door de bevelvoerder en de aanvalsploeg gesproken met de melder om meer informatie te vergaren over de brand en de toegangs-mogelijkheden tot het pand. Hierna zet de bevelvoerder eerst in op het blussen van de brand in het trappenhuis alvorens het slachtoffer op de eerste verdieping te redden, deze inzet wordt uitgevoerd door de aanvalsploeg. De waterploeg wordt onder-tussen ingezet om de slachtoffers te redden. Terwijl blussing in het trappenhuis wordt uitgevoerd, is de waterploeg het tweede slachtoffer aan het redden door gebruik te maken van de ladder. Nadat ook het tweede slachtoffer van het balkon is gehaald, is de brand onder controle en wordt het sein ‘brandmeester’ gegeven.

4.2.2 Scenario 1B: “Brand in een portiekflat”

Het scenario is gelijk aan 1A, de verzwarende die wordt toegevoegd betreft het latere moment van aankomst van de tweede eenheid (na 8 minuten), de slachtoffers zijn in paniek en geven duidelijkere hulpsignalen af om op deze manier de eenheden meer onder druk te zetten.

Optreden TS4+TS2

De bevelvoerder van de TS4 loopt bij aankomst direct mee met de paniekerige melder om de ingang aan te laten wijzen. De aanvalsploeg maakt ondertussen de aanvalsslang klaar en de chauffeur richt zich op de pomp en de verdere watertoevoer richting het voertuig. Vanaf de grond probeert de bevelvoerder ook nadere informatie van het slachtoffer op de eerste verdieping te krijgen. Dit gaat moeizaam en de bevelvoerder adviseert het slachtoffer om zo veel mogelijk uit de rook te blijven. Terwijl de aanvalsploeg kort naar

de brand in het trappenhuis kijkt, haalt de chauffeur de ladder van de auto. De aanvalsploeg gaat niet naar binnen, maar richt zich op de redding van het slachtoffer op de tweede verdieping. Het andere slachtoffer probeert zo veel mogelijk uit de rook te blijven. Terwijl de aanvalsploeg bezig is met deze redding kijkt de bevelvoerder vanuit de deuropening naar de vuurhaard en voert de straal nog extra op. Een van de manschappen wordt afgelost door de chauffeur onder aan de ladder. De bevelvoerder en deze manschap gaan vervolgens naar binnen voor blussing van de vuurhaard. De chauffeur en het andere lid van de aanvalsploeg redden vervolgens ook het slachtoffer van de eerste verdieping. De bemanning van de TS2 ondersteunt de ploeg vervolgens bij aankomst, na 8 minuten, met verdere van blussing van de brand in het trappenhuis en voert een verdere verkenning uit op de begane grond.

Optreden TS2+TS4

De in paniekzijnde melder trekt direct de deur van de TS2 open. Eén manschap ‘parkeert’ de melder en gaat gelijk tot actie over om het slachtoffer te redden van de eerste verdieping. Er wordt alleen gevraagd waar zij het pand kunnen betreden. De ander start direct de pomp en maakt de slanghaspel gereed voor de binnenaanval. Na de redding van het eerste slachtoffer gaan de manschappen van de TS2 naar binnen om de vuurhaard onder controle te krijgen. Men kan op dat moment niet bij het andere slachtoffer komen. Deze ondernomen acties worden doorgegeven aan de bevelvoerder. Na de vuurhaard onder controle te hebben, wordt de begane grond verder verkend. Het slachtoffer op de tweede verdieping is dan nog buiten aanwezig. Na aankomst van de TS4 geeft de bevelvoerder aan de manschappen van de TS4 de opdracht het slachtoffer op de tweede verdieping te redden. De chauffeur ontfermt zich over dit slachtoffer. Afblussen van de vuurhaard wordt uitgevoerd door de TS4.

Optreden TS6

Bij aankomst stapt de chauffeur als eerste uit om direct de pomp te starten. De bevelvoerder wordt aangesproken door de paniekerige melder en stapt uit. De aanvalsploeg en waterploeg staan daarbij mee te luisteren om vervolgens opdracht tot inzet te krijgen van de bevelvoerder. De aanvalsploeg wordt direct ingezet op de brand in het trappenhuis, hierbij helpt de waterploeg met het opvoeren van de straal. Daarna

haalt de waterploeg de ladder van de auto om de slachtoffers te redden van het dak, beginnend bij het slachtoffer op de eerste verdieping. De bevelvoerder doet een buitenverkenning en controleert zijn aanvalsploeg om zich daarna over het slachtoffer te ontfermen. Na redding van het eerste slachtoffer, richt de waterploeg zich op het tweede slachtoffer. Dit slachtoffer wordt door 1 lid van de waterploeg van het dak gehaald. De ander staat beneden, want men heeft de dubbele ladder uit elkaar gehaald. Onderwijl blust de aanvalsploeg de vuurhaard en voert een verkenning uit over de begane grond.

Korte beschouwing van dit scenario

In dit eerste scenario is zichtbaar dat de wijze van opereren en inzet wordt bepaald door de TS2-manschappen of de bevelvoerder. Het team dat als eerste aankomt en daarmee de beslissingen neemt, bepaalt de werkwijze. De aanpak lijkt te worden bepaald door het inzicht van de bemanning en niet door het volgen van bepaalde regels. De prioriteit lag hier op het redden van de slachtoffers die op het bordes stonden of de blussing van de vuurhaard in het trappenhuis. Met name het eerste slachtoffer was gemakkelijk bereikbaar en kon daardoor snel gered worden. De TS2 koos ervoor om dit slachtoffer snel van het dak te halen, daarna te blussen, en vervolgens het 2e slachtoffer te (laten) redden. De TS4 koos ervoor om beide slachtoffers eerst te gaan redden en daarna pas in te zetten op blussing van de vuurhaard. De TS6 ging eerst over tot blussing en daarna tot redding van de slachtoffers. Hierbij viel het op dat de zware bepakkings van reguliere tankautospuiten snel handelen in de weg staat. De ladder van de TS2 kon snel worden gepakt, terwijl bij de reguliere tankautospuiten het volledige ladderpakket naar beneden moet worden gehaald. De combinatie van variabele voertuigbezetting werkte sneller dan de TS6.

4.2.3 Scenario 2A: “Brand in kantorencomplex Het Brandhuis”

Er is een brand uitgebroken in een kamer op de eerste verdieping van kantorencomplex “Brandhuis” op de Landstraat 65. De BHV is de ontruiming gestart en iedereen is (volgens het hoofd BHV) buiten. Op het moment dat de eerste inzet binnen wordt gedaan, blijkt dat er nog 1 persoon binnen zit. De persoon opent hiervoor een raam en laat zich zien. De brandweer wordt hierop geattendeerd door het hoofd BHV die blijikbaar verkeerd heeft geteld.

Dilemma: de medewerker die nog binnen is, bevindt zich achter een vuurhaard. De keuze moet gemaakt worden of dit slachtoffer veilig gered kan worden of eerst ingezet dient te worden op blussing.

Optreden TS4+TS2

Het hoofd BHV gaat na aankomst van de TS4 direct in gesprek met de bevelvoerder. Onderwijl wordt de TS4 verplaatst met de achterkant richting het gebouw en doet de aanvalsploeg een rondomverkenning. Na deze verkenning bereidt de aanvalsploeg de hogedrukhaspel voor en gaat in opdracht van de bevelvoerder naar binnen. Bij aankomst van de TS2 gaat de bevelvoerder direct naar deze eenheid toe en geeft hen opdracht naar binnen te gaan met een haspel bij zich. Zij gaan naar binnen via een ingang aan de buitenzijde waardoor men op de eerste verdieping komt. De manschappen van de TS2 richten zich vervolgens op de vuurhaard op de eerste verdieping terwijl de andere ploeg doorverkend naar de tweede verdieping en het slachtoffer redt.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst stappen beiden functionarissen van de TS2 uit. De rijder richt zich op het hoofd BHV, de chauffeur start de pomp en bereidt de haspel voor. Na het horen van het hoofd BHV worden verdere voorbereidingen getroffen om de eerste inzet te plegen. Na de deurprocedure te hebben gedaan, gaat de bemanning van de TS2 naar binnen voor een verkenning op de begane verdieping. Daar staat geen rook. Bij aankomst van de TS4 roept het slachtoffer vanuit het raam dat hij boven vast zit. De bevelvoerder richt zich daarbij eerst op het hoofd BHV en stemt een en ander af met de bereikbaarheidskaart in zijn hand. De bemanning van de TS2 stoot door naar boven. Zij gaan daarbij een vuurhaard voorbij en komen vast te zitten, want de vuurhaard is onvoldoende onder controle. Men heeft de TS4 nodig als ondersteuning. De bevelvoerder zet de twee manschappen in op de vuurhaard achter de TS2-manschappen waardoor deze zich weer in veilig gebied begeven en verdere stabilisatie van het incident kan plaats vinden.

Optreden TS6

Bij aankomst richt de bevelvoerder zich op het hoofd BHV. Hierbij luistert de aanvalsploeg mee, terwijl de waterploeg samen met de chauffeur/pompbediende de watervoorziening klaar maakt. De eerste aanvalsslang (hogedruk) zit niet goed op de auto gerold waardoor

deze vastloopt, dit zorgt voor een vertraging in het optreden. De tweede hogedrukhaspel wordt daarop voorbereidt en daarmee gaat de aanvalsploeg naar binnen. Middels lage druk gaat de waterploeg ook naar binnen. De aanvalsploeg richt zich op de eerste vuurhaard en daarna gaat de waterploeg door naar de tweede verdieping voor redding van het slachtoffer. Na redding van het slachtoffer wordt geventileerd en is het incident meester.

4.2.4 Scenario 2B: “Brand in kantorencomplex Het Brandhuis”

Dilemma: Behalve het slachtoffer dat al binnen is, gaat tijdens de inzet van de brandweer een persoon naar binnen om zijn tas en laptop te halen. Het brandweerpersoneel ziet dit gebeuren en moet de keuze maken om hier wel of niet direct achteraan te gaan. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst wordt de bevelvoerder direct aangesproken door het hoofd BHV. Het hoofd BHV ziet de medewerker weer naar binnen lopen en wijst de bevelvoerder hierop. De bevelvoerder geeft de aanvalsploeg opdracht om hier direct achteraan te gaan en de medewerker terug te vinden met inachtneming van de eigen veiligheid. Er wordt in eerste instantie geen slang meegenomen. Na kort binnen te zijn geweest (ongeveer 20 seconden) komt de aanvalsploeg naar buiten om alsnog een slang mee te nemen. De aanvalsploeg kan het slachtoffer niet vinden en stoot door naar de eerste verdieping. De bevelvoerder gaat hen achterna, vindt het slachtoffer op de begane grond en brengt deze naar buiten. De chauffeur/pompbediende ontfermt zich over dit slachtoffer. Hierna arriveert de TS2 en de bevelvoerder geeft hen opdracht om via de trap aan de buitenzijde de eerste verdieping te betreden en door te verkennen en het tweede slachtoffer te vinden. De chauffeur/pompbediende gaat ook met de pomp van de TS2 aan de slag, waardoor manschappen direct naar binnen kunnen. Men vindt het tweede slachtoffer en de vuurhaard waarna het incident meester wordt gegeven.

Optreden TS2+TS4

Als de rijder uitstapt, wijst het hoofd BHV direct op het naar binnen gaan van een medewerker. De rijder blijft bij het hoofd BHV om hem verder uit te horen. De chauffeur is ondertussen bezig met de pomp en het

klaar leggen van de haspel. Daarna hangt hij zelf zijn ademlucht om. De rijder rent naar de ingang van het complex om naar het slachtoffer te roepen maar krijgt geen gehoor. Hierna gaat de bemanning naar binnen voor een verkenning en mogelijke redding op de begane grond. Men vindt daar het slachtoffer dat naar binnen is gerend en brengt die persoon via een andere uitgang naar buiten. De TS2 ontfermt zich over dit slachtoffer en wacht dan op de komst van de TS4. Na aankomst van de TS4 richt de bevelvoerder zich eerst nog op het hoofd BHV om nadere informatie te verkrijgen. Vervolgens geeft de bevelvoerder de manschappen van de TS4 de opdracht door te stoten naar de tweede verdieping voor blussing en redding van het andere slachtoffer. Na redding van het tweede slachtoffer vindt ventilatie plaats.

Optreden TS6

Het hoofd BHV staat direct bij de TS6 en spreekt de bevelvoerder aan, ook de aanvalsploeg luistert mee. De bevelvoerder geeft daarna direct opdracht aan de aanvalsploeg om naar binnen te gaan met een straal voor redding van het slachtoffer dat naar binnen is gerend. Na inzet van de aanvalsploeg maakt ook de waterploeg zich klaar, na eerst de chauffeur/pompbediende te hebben ondersteund. De aanvalsploeg vindt het eerste slachtoffer en de bevelvoerder en chauffeur/pompbediende ontfermen zich over dit slachtoffer. Onder dekking van de waterploeg stoot de aanvalsploeg door naar boven voor redding van het tweede slachtoffer. Na deze gevonden te hebben en naar buiten te hebben gebracht vindt ventilatie plaats en is het incident meester.

Korte beschouwing van dit scenario

In dit scenario is zichtbaar dat de inschattingen van de TS2-manschappen en de bevelvoerder de basis vormen voor de verdere inzet. Opvallend in dit scenario was het feit dat alle type bezettingen zich lieten ‘meezuigen’ in het incident door achter het slachtoffer aan te gaan dat naar binnen rende om zijn laptop te halen, zonder daarbij een slang mee te nemen. Hierdoor werd een kort moment de veiligheid vergeten en werden risico’s genomen. Hieruit blijkt een primaire reactie van brandweerpersoneel om dit risico te nemen en daarmee slachtoffers te voorkomen, waarbij ook de bewustwording al snel optreedt dat de actie onveilig is. Men kwam namelijk wel weer snel het pand weer uit, maar dit laat onverlet dat een dergelijk genomen risico verstrekken kan hebben.

4.2.5 Scenario 3A: “Brand in Zorgcentrum Oud Crailo”

Er is brand uitgebroken in een kamer op de eerste verdieping bij Zorgcentrum “Oud Crailo” op de Landstraat 63. Het hoofd BHV loopt bij aankomst met 1 slachtoffer naar buiten via een trap aan de zijkant van het gebouw. Er zijn diverse personen bedlegerig waarvan een persoon niet zonder bed naar beneden gehaald kan worden. De overige bewoners kunnen onder begeleiding uit het pand worden gehaald.

Dilemma: Het hoofd BHV staat met een slachtoffer op de trap aan de buitenzijde. Het slachtoffer is moeilijk ter been. Er bevindt zich eveneens een slachtoffer op de begane grond, terwijl men alleen via een trap aan de buitenzijde op de eerste verdieping naar binnen kan. De kelderprocedure² dient te worden toegepast, terwijl er onvoldoende personeel is.

Optreden TS4+TS2

Bij het uitstappen van de ploeg rent de chauffeur/pompbediende direct naar de mensen op de trap. De bevelvoerder geeft ook de aanvalsploeg de opdracht naar deze mensen toe te lopen en hen de trap af te helpen. De chauffeur/pompbediende helpt samen met het hoofd BHV het slachtoffer van de trap af. De aanvalsploeg gaat over tot klaar maken van de eerste straal en de bevelvoerder doet een rondomverkenning. De bevelvoerder hoort het hoofd BHV uit en geeft de aanvalsploeg de opdracht naar binnen te gaan via de enige ingang. Er ontstaan wat problemen met het opvoeren van de slang vanuit de wagen, wat tijd kost. Bij aankomst van de TS2 heeft de aanvalsploeg een verkenning op de eerste verdieping uitgevoerd en stuit op de trap naar beneden. Na aankomst van de TS2 gaat men over tot verdere redding van het slachtoffer. Na de vondst van het slachtoffer wordt deze via een andere uitgang naar buiten gebracht waarna verdere blussing en afronding van het incident plaatsvindt.

² Bij het afdalen in een kelder moet brandweerpersoneel eerst door een hete laag brandgassen heenlopen. Dit moet zo snel en zo veilig mogelijk gebeuren. Daarom is er een kelderprocedure opgezet. Hierbij dalen twee personen zo snel mogelijk naar beneden af met een straal onder druk. De derde persoon zorgt boven aan de trap voor de aanvoer van de slang. Op deze manier hebben de personen die naar beneden gaan geen oponthoud door slangen die blijven steken (NIFV Nibra 2008a: 124)

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst van de TS2 rent de rijder direct naar de op de trap staande hoofd BHV en het slachtoffer dat hij bij zich heeft. Terwijl de chauffeur de pomp klaar maakt, vraagt de rijder het hoofd BHV uit. Hierbij roept hij eveneens naar de chauffeur dat hij ondersteuning nodig heeft voor het van de trap afhalen van beide personen. De TS2-bemanning verkent vervolgens de eerste verdieping en stuit op de trap. De bemanning van de TS2 geeft in de opdracht aan dat men naar beneden moet middels de kelderprocedure. De bevelvoerder van de TS4 geeft een manschap de opdracht naar de bemanning van de TS2 te gaan om gezamenlijk de trap af te dalen. Eenmaal beneden stuit de bemanning op het andere slachtoffer. Deze wordt naar buiten gebracht, waarna verdere brandbestrijding plaatsvindt en het incident wordt afgerond.

Optreden TS6

De aanvalsploeg van de TS6 stapt uit en loopt direct naar het hoofd BHV en het slachtoffer op de trap. De bevelvoerder loopt daar achteraan en wacht met uitvragen van het hoofd BHV tot deze van de trap af is. De bevelvoerder en aanvalsploeg vragen samen naar meer informatie, terwijl de chauffeur/pompbediende zich over het slachtoffer ontfermt. Er vindt uitvoerig overleg plaats waarbij het hoofd BHV aangeeft dat er maar één ingang is. De bevelvoerder geeft de aanvalsen waterploeg de opdracht de volledige eerste verdieping af te zoeken met als opdracht ‘te gaan voor redding’. Bij de verkenning op de eerste verdieping vindt men het eerste slachtoffer. Na de verkenning op de eerste verdieping gaat een van de ploegen met de bevelvoerder naar beneden voor een verdere verkenning en redding van het tweede slachtoffer. Deze wordt gevonden en via een andere uitgang naar buiten gebracht. De andere ploeg gaat verder met blussing, waarna het incident wordt afgerond.

4.2.6 Scenario 3B: “Brand in Zorgcentrum Oud Crailo”

Dilemma: in aanvulling op scenario 3A is er nog een slachtoffer binnen op de begane grond. Daarnaast is er sprake van een gasfles die binnen wordt aangestaald. Er vinden bouwwerkzaamheden plaats. De kelderprocedure dient te worden toegepast, terwijl er onvoldoende personeel aanwezig is. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst gaat de bevelvoerder direct naar het hoofd BHV en het slachtoffer. Onderwijl vraagt de bevelvoerder het hoofd BHV uit en is de aanvalsploeg bezig om de eerste straal gereed te maken. Terwijl het hoofd BHV met de bevelvoerder in gesprek is, geeft hij de aanvalsploeg de opdracht de eerste verdieping te verkennen en eventueel in te zetten op de vuurhaard en slachtoffers naar buiten te brengen. Op de eerste verdieping is geen brand, maar stuit men op de trap naar beneden en signaleert daar vuur. De bevelvoerder besluit echter niet om naar beneden te gaan, maar te wachten op de TS2 om een verdere verkenning op de begane grond te realiseren en de kelderprocedure toe te kunnen passen. Nadat de TS2 is aangekomen, wordt direct de kelderprocedure toegepast. De aanrijdende TS2 is door de bevelvoerder op de hoogte van de verwachtingen bij aankomst en sluit daardoor aan. De bevelvoerder besluit om de bemanning van de TS2 te laten fungeren als aanvalsploeg. Na redding van het tweede slachtoffer verkent de aanvalsploeg door en wordt ook het derde slachtoffer uit het pand gehaald. De waterploeg gaat direct achter de aanvalsploeg aan om de vuurhaard definitief te blussen na een knock-down op de vuurhaard van de aanvalsploeg. In eerste instantie ziet men de gasfles over het hoofd en wordt deze direct na de redding van het laatste slachtoffer alsnog uit het pand gehaald. Na een doorverkenning door zowel de aanvalsploeg als de waterploeg van de begane grond wordt het sein ‘brandmeester’ gegeven.

Optreden TS2+TS4

De rijder gaat bij aankomst direct naar het hoofd BHV en het slachtoffer toe. De rijder begint direct met uitvragen terwijl het hoofd BHV nog met het slachtoffer staat. Het slachtoffer is overigens goed ter been en kan door het hoofd BHV de trap worden af geholpen. Na het gesprek met het hoofd BHV gaat de TS2 over tot een verkenning van de eerste verdieping. Aangezien de TS2 binnen niet verder kan (door de kelderprocedure) wacht men op de TS4. De bevelvoerder besluit, na overleg met de TS2-bemanning, om een lid van de TS4 toe te voegen aan de TS2-bemanning voor uitvoering van de kelderprocedure. Men vindt beneden een gasfles en deze wordt gekoeld door de chauffeur/pompbediende. Daarnaast vindt men beneden een tweede slachtoffer die door de nr. 3 en 4 naar buiten wordt gebracht. Daarna vindt men ook het derde slachtoffer en brengt deze naar buiten.

Optreden TS6

De bevelvoerder richt zich bij aankomst samen met de aanvalsploeg direct op het hoofd BHV en het slachtoffer die de trap aflopen. De bevelvoerder en aanvalsploeg ondervragen hierna het hoofd BHV om nadere informatie te vergaren. De waterploeg is ondertussen bezig om de eerste en tweede straal gereed te maken. Nadat het hoofd BHV is uitgehoord geeft de bevelvoerder de aanvals- en waterploeg de opdracht om naar binnen te gaan en te zoeken naar de eventuele slachtoffers en de vuurhaard. Via de trap aan de buitenzijde gaan beide ploegen naar binnen waarbij de aanvalsploeg voorop gaat en direct daarna gaat de waterploeg ook naar binnen. Na de verkenning op de eerste verdieping gaat de aanvalsploeg, onder dekking van de waterploeg, naar beneden en vindt daar een slachtoffer en de gasfles. Eerst wordt het slachtoffer naar buiten gebracht en wordt onder dekking de gasfles gekoeld en naar buiten gebracht. Na een verdere doorverkenning, waarbij ook de waterploeg beneden komt, wordt het derde slachtoffer gevonden en volgt het sein ‘brandmeester’.

Korte beschouwing van dit scenario

Bij dit scenario kon men via de buitenzijde van het pand op de eerste verdieping komen, waarna de kelderprocedure diende te worden toegepast. Bij alle inzetten werd er binnen gewacht tot er minimaal drie personen aanwezig waren om de kelderprocedure te starten. De TS2 kon daardoor in eerste instantie bij beide varianten niet verder en heeft gewacht. Ondertussen troffen zij verdere maatregelen of werd de volledige eerste verdieping verkend. Opvallend was dat bij het B-scenario de TS4 onnodig lang wachtte op assistentie van de TS2, terwijl men wel de kelderprocedure al kon toepassen. De TS6 opereerde in vergelijking met de TS2 en TS4 relatief langzaam, doordat men veel tijd verloor door momenten voor overleg. Het hoofd BHV vertelde de eenheden dat er werkzaamheden binnen werden uitgevoerd in het kader van een verbouwing. Geen enkele eenheid deed iets met deze informatie, zoals de mogelijkheid dat er eenaskar stond opgesteld binnen. Ook de vraag of er afsluiters binnen zaten voor gas, water en licht werd niet gesteld.

4.2.7 Scenario 4A: “Brand in verfwinkel Het Kleurenpalet”

Er is een brand uitgebroken in schilderswinkel “Het Kleurenpalet” op de verfafdeling. De eigenaar staat buiten en vangt de eerst aankomende eenheid op. In de winkel zijn geen personen meer aanwezig. Er is brand uitgebroken in een hoek van de winkel waar de afdeling met terpentine, gasbranders, kitten e.d. staan. Er is één toegangsweg.

Dilemma: Er zouden mogelijk slachtoffers binnen zijn, maar er liggen ook kleine gasflessen en licht ontvlambare stoffen. De keuze die gemaakt moet worden ligt in het nemen van risico’s voor redding van het slachtoffer of wordt gekozen voor eigen veiligheid. De ontploffing van gasflessen wordt gesimuleerd middels een knalpot en het slaan met een hamer op de zijkant van de container.

Optreden TS4+TS2

De eigenaar van de winkel wordt door de bevelvoerder volledig apart genomen en wordt van het incident afgeleid. De aanvalsploeg maakt zich ondertussen gereed voor een verkenning. De aanvalsploeg neemt hierbij extra voorzichtigheid in acht, wat lijkt te komen door de geluiden van ontploffingen. Dit wordt ook ingegeven doordat de bevelvoerder op een afstand, terwijl de eigenaar wordt uitgehoord, de belangrijkste gegevens naar de aanvalsploeg roept. De bevelvoerder geeft aan dat de meeste gevaren bij binnenkomst links aanwezig zijn. Hierbij wordt eveneens de zogenaamde HoseMaster klaar gemaakt, zodat later schuim kan worden toegepast. Na binnenkomst wordt onder dekking van een muur ingezet op de vuurhaard, waarna de TS2 bij aankomst direct doorverkend en het slachtoffer vindt. Hierna volgt einde oefening.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst vraagt de rijder direct aan de eigenaar waar het brand en of er slachtoffers binnen zijn. Er wordt verteld dat het aan de linkerkant in de winkel brand en dat niet bekend is of er nog mensen binnen zijn. De TS2 past de deurprocedure toe en constateert dat het erg heet is binnen. Er wordt bekeken waar het schuim het snelst wordt afgebroken om van buitenaf vast te stellen waar de brandhaard zich zou moeten bevinden. Tevens wijzen zij elkaar op de te horen explosies. Vervolgens wordt de deur van de winkel geopend en spuit de straalpijpvoerder, door gebruik te maken van de worplengte, tweemaal naar binnen

waarna blussend naar binnen wordt gegaan. Na eerst de vuurhaard onder controle te hebben gebracht, verkent een TS2-functionaris de directe omgeving van de vuurhaard en wordt het slachtoffer gevonden. Bij aankomst van de TS4 informeert de TS2-bemanning de bevelvoerder dat is ingezet op de vuurhaard. De TS4-bemanning verkent het pand verder terwijl de TS2-bemanning de vuurhaard onder controle houdt. Het slachtoffer wordt gevonden, waarna einde oefening wordt gegeven.

Optreden TS6

Bij aankomst wordt de bevelvoerder direct aangesproken door de eigenaar van de winkel. De aanvalsploeg kijkt ondertussen van buitenaf met de warmtebeeldcamera naar de brand. Zij krijgen vervolgens de opdracht om met een hogedrukstraal naar binnen te gaan en in te zetten op de vuurhaard. De waarschuwing wordt meegegeven op de veiligheid te letten. De aanvalsploeg geeft aan ontploffingen te horen en de bevelvoerder bevestigt dit. De waterploeg krijgt eveneens de opdracht om naar binnen te gaan en rechtsom te verkennen, de aanvalsploeg verkent linksom richting de vuurhaard. De eenheid (vijf personen in totaal) staan in de geopende deuropening om naar binnen te gaan en men hoort de ontploffende gasflesjes. Na verkenning wordt uiteindelijk op de eerste verdieping een slachtoffer gevonden, waarna einde oefening wordt gegeven.

4.2.8 Scenario 4B: “Brand in verfwinkel Het Kleurenpalet”

Dilemma: In aanvulling op scenario 4A is er sprake van een grotere brand (hogere vuurbelasting) en in het zicht, na het openen van de toegangsdeur, staan twee grote gasflessen. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst stapt eerst de aanvalsploeg uit. De bevelvoerder lijkt in de auto al opdrachten te hebben gegeven tot handelen. De bevelvoerder hoort vervolgens de in paniekzijnde eigenaar uit, terwijl de aanvalsploeg al onderweg is naar de deur voor een verkenning en inzet. De aanvalsploeg spuit een aantal keer op de gevel en constateert hitte, maar opent de deur wel en ziet de gasflessen. De bevelvoerder geeft direct opdracht tot koeling en zodra dit mogelijk is de flessen te verwijderen. De gasflessen worden verwijderd en in een diepe plas gelegd. Bij aankomst

van de TS2 wordt aan hen de opdracht gegeven direct door te stoten naar de eerste verdieping en voor redding van het slachtoffer te gaan en te controleren of er sprake is van een doorslag. De aanvalsploeg heeft niet doorverkend aangezien men is ingezet op de vuurhaard, waardoor de waterploeg (bemanning TS2) uiteindelijk het slachtoffer vindt.

Optreden TS2+TS4

In eerste instantie gaat de TS2 voortvarend van start door de in paniekzijnde eigenaar kort uit te horen. Men hoort dat er een slachtoffer boven ligt en dat er gevaarlijke stoffen binnen zijn. Bij het verder openen van de deur ziet de TS2-bemanning de beide gasflessen staan, koelt deze kortstondig en zet ze vervolgens in het publiek. De flessen worden niet verder gekoeld. Tijdens het vervolg van het scenario wordt het incident niet bestreden zoals dit de bedoeling was. De TS2-bemanning opende via de buitenzijde een andere deur die gesloten had moeten zijn, waarna het slachtoffer niet op de bedoelde wijze werd gered. Bij aankomst van de TS4 was er geen werk meer voor deze eenheid, waardoor dit scenario niet verder zal worden meegenomen in de beoordeling van veiligheid en effectiviteit.

Optreden TS6

De in de paniekzijnde eigenaar roept gelijk naar de auto terwijl deze aankomt. De eigenaar vertelt na het uitstappen van de bevelvoerder dat een medewerker niet meer kan worden gevonden. Hierop geeft de bevelvoerder direct aan de waterploeg de opdracht naar binnen te gaan met een hogedrukstraal. Men gaat vervolgens alles klaar maken voor binnentreding. De aanvals- en waterploeg stemmen verder optreden af met de bevelvoerder alvorens tot actie wordt overgegaan. De bevelvoerder vraagt waar de medewerker zich zou kunnen bevinden. De eigenaar geeft aan dat deze boven aan het werk was. Daarnaast vraagt de bevelvoerder naar de precieze hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen. De eigenaar kan daar moeilijk antwoord op geven, maar doet een schatting van 55 liter. De aanvalsploeg gaat nog niet naar binnen, maar spuit alleen de gevel nat. Bij het openen van de deur ziet men direct de twee gasflessen staan waar volledig op wordt ingezet. De bevelvoerder geeft aan dat veiligheid bij dit incident nadrukkelijk een rol speelt en dat de kans groot is, gezien de vuurbelasting en rooksignalen, dat het slachtoffer niet meer leeft. Hierdoor is de bevelvoerder van mening dat geen

onnodige risico's mogen worden genomen. Vervolgens wordt er ingezet en worden eerst de gasflessen gekoeld en het incident verder bestreden nadat de gasflessen zijn verwijderd. Het slachtoffer wordt hierna eveneens uit het pand gehaald.

Korte beschouwing van dit scenario

In scenario 4 werden door de eenheden verschillende aanvalswijzen toegepast, waarbij ook hier de inschatting van de TS2-mansschappen of de bevelvoerder de basis vormt voor de inzet. Aangezien het hier een verfwinkel betrof werden er explosiegeluiden gesimuleerd, waarbij deze geluiden een alarmerend effect hadden moeten hebben. Geen van de eenheden stond hier nadrukkelijk bij stil, waarbij de TS6 met vijf mensen voor de deuropening gingen zitten, ondanks de uiteindelijke aanwezigheid van gasflessen. Vijf personen voor de ingang maakt de situatie eigenlijk risicovoller doordat er meer mensen worden blootgesteld aan de potentiële gevaren. De aandacht voor veiligheid lijkt zich vooral te richten op vuur en rook en in mindere mate op andere gevaren. Zo werkte het klappen van de ontploffende gasflessen niet alarmerend.

De TS2 nam, bij ontdekking van de gasflessen, onvoldoende moeite om de flessen nat te houden waardoor met name een grotere risico ontstaat voor het aanwezige publiek. Het risico voor de TS2 is daardoor bij verdere bestrijding in potentie minder groot, maar het effect op derden (publiek) is wel groter. Dit risico wordt nog groter als de TS4 langer op zich laat wachten en de gasflessen onvoldoende gekoeld zijn of kunnen worden. Daarentegen pleegde de TS2 een snelle inzet en woog de risico's in mindere mate af, maar bluste wel de brand en redde het slachtoffer. Het feit dat er met de TS6 (grotere groep) wordt opgetreden betekent niet dat dan de risico's beter worden afgewogen. Het effect kan averechts zijn, namelijk door het ontbreken van een goede risico-afweging, wordt een grotere eenheid aan meer gevaren blootgesteld.

4.2.9 Scenario 5A: “Brand in woning boven winkel”

Er is een brand uitgebroken in de woning boven een winkel op de Merelstraat 74A. De eigenaar van de winkel vangt de eerst aankomende eenheid op. De eigenaar weet te melden dat er nog een persoon thuis in de woning boven de winkel aanwezig is. Deze persoon is die nacht uit de dienst gekomen en gaan

slapen. De winkeleigenaar is door een klant geattendeerd op de brand in de woning.

Dilemma: Brand in de ruimte boven een winkel met gevaarlijke stoffen (verfwinkel). Het slachtoffer ligt in een kamer waar het niet brandt, de brand is in een ruimte daarnaast (de keuken). De keuze ligt in het nemen van het risico om het slachtoffer te redden of de eigen veiligheid. De eigenaar geeft aan dat er vermoedelijk nog iemand boven is.

Optreden TS4+TS2

De TS4 wordt door de eigenaar opgevangen. Terwijl de bevelvoerder met de eigenaar staat de praten en deze uitvraagt, wordt door de aanvalsploeg de eerste straal klaarmaakt. De bevelvoerder gaat naar de aanvalsploeg en geeft hen de noodzakelijk informatie, zoals het gegeven dat er vermoedelijk nog iemand binnen is en achter de winkel de ingang is. De bevelvoerder geeft daarbij eveneens aan dat de winkel gevaarlijke stoffen bevat dus extra attentie hier op gewenst is. Geluiden die komen door explosies moeten worden gemeld. Alvorens naar binnen te gaan bekijkt de aanvalsploeg de warmste plekken vanaf buiten met de warmtebeeldcamera. De TS2 rijdt achterom en kan daardoor inzetten vanaf de achterkant van het pand direct bij de opgang naar de woning. De bijrijder krijgt de opdrachten van de bevelvoerder terwijl de chauffeur de auto klaar maakt. De aanvalsploeg heeft het slachtoffer gevonden en onder dekking van de waterploeg (TS2) wordt het slachtoffer naar buiten gebracht en vindt verder blussing plaats. De bevelvoerder geeft daarop het sein ‘brandmeester’.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst spreekt de eigenaar van de winkel met de bijrijder van de TS2. De eigenaar geeft aan dat hij weinig weet, maar dat er wel iemand boven is. De eigenaar vertelt de bijrijder dat men de woning achterom kan bereiken via een trap. De chauffeur maakt ondertussen de pomp gereed. Met de warmtebeeldcamera ‘bekijkt’ de bijrijder ondertussen de brand vanaf de buitenzijde. Gezamenlijk wordt eerst nog stilgestaan bij de gevaarlijke stoffen die in de winkel kunnen liggen aangezien het een verfwinkel betreft. Men stelt op basis van de informatie van de eigenaar en het gegeven dat het beneden niet brand, dat daar het gevaar niet ligt. De TS2-bemanning gaat vervolgens via de achterzijde naar de woning en start daar met de deurprocedure en voert een eerste

verkenning uit. Hierbij voert men een eerste knock-down uit op de vuurhaard. De bemanning rapporteert aan de bevelvoerder van de TS4 de acties die men uitvoert en de bevelvoerder geeft aan dat de manschappen verder door moeten gaan met bestrijding van de vuurhaard en verkenning naar slachtoffers. Na de knock-down vindt men in een naastgelegen ruimte het slachtoffer en draagt deze over aan de inmiddels gearriveerde TS4. De manschappen van de TS4 sluiten vervolgens aan voor verdere afblussing van de vuurhaard waarna het sein ‘brandmeester’ wordt gegeven.

Optreden TS6

Bij aankomst richt de bevelvoerder zich op de eigenaar van de winkel. De eigenaar geeft aan dat hij door een klant op de brand is gewezen en verder weinig informatie heeft. Hij weet wel dat de bewoner nachtdienst had en is gaan slapen. Ook weet hij te vertellen dat de woning via de achterzijde is te bereiken. De bevelvoerder geeft de aanvalsploeg de opdracht de eerste straal gereed te maken tot aan de trap aan de achterzijde van de winkel. De waterploeg maakt ondertussen de tweede straal gereed na de chauffeur/pompbediende te hebben geholpen met de waterwinning. De aanvalsploeg krijgt vervolgens, na de straal volledig klaargelegd te hebben, de opdracht via de trap de woning in te gaan op zoek naar de vuurhaard en eventuele slachtoffers. Terwijl de aanvalsploeg naar binnen gaat, is de waterploeg ook al bij de ingang van de woning gearriveerd en volg de aanvalsploeg. De aanvalsploeg richt zich op de vuurhaard en brengt deze onder controle, ondertussen verkent de waterploeg de naastliggende ruimten en vindt het slachtoffer. Hierop volgt het sein ‘brandmeester’ en einde oefening.

4.2.10 Scenario 5B: “Brand in woning boven winkel”

Dilemma: Het scenario is gelijk aan scenario 5A, waarbij eveneens een tweede vuurhaard is. Dit betreft een auto. De eigenaar is in grote paniek en weet niets. De keuze ligt in het nemen van het risico om het slachtoffer te redden of de eigen veiligheid. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst wordt de bevelvoerder direct aangesproken door de eigenaar van de winkel. De bevelvoerder vraagt de eigenaar waar de ingang van de

woning is. De eigenaar wijst hem die pas, na doorvragen. Hierop loopt de bevelvoerder naar de aanvalsploeg, die het gebouw aan het bekijken met de warmtebeeldcamera, om nadere informatie te delen en hen de opdacht te geven met een hogedrukstraal de woning in te gaan. De bevelvoerder geeft daarbij aan dat er nog één persoon binnen moet zijn. De bevelvoerder stelt de aanvalsploeg op de hoogte dat zodra de TS2 er is, de bemanning direct achter hen aan komt. Dit geeft hij via de portofoon aan de TS2 door, zodat zij direct achter de aanvalsploeg aan komen. Zodra de TS2 aan komt, loopt de eigenaar hier naar toe om hen aan te sporen op te schieten. De bevelvoerder grijpt in door de eigenaar weer ‘op zijn plaats’ te zetten en de TS2-bemanning in te zetten. Na inzet redt de TS4-bemanning het slachtoffer en blust de TS2-bemanning de brandhaard af.

Optreden TS2+TS4

De rijder van de TS2 wordt door de eigenaar aangesproken. De eigenaar trekt de rijder direct bij het pand vandaan. De rijder vraagt hierop naar de ingang en de aanwezigheid van slachtoffers. Hierna wordt de eigenaar op een plek neergezet, waarna later eventueel verder ondervraging plaats kan vinden. De chauffeur en rijder overleggen wat verder te doen en de rijder zet in op de brandende auto. De chauffeur doet vervolgens een verdere rondomverkenning. Ze spreken af dat na blussing van het voertuig met water, men naar boven gaat voor eventuele redding. Men verplaatst, na blussing van de auto, de TS2 verder voorbij het risico-object voor aansluiting van de TS4. De TS2 schakelt bij de deuropening van de woning over op OneSeven en geeft aan de TS4 door dat ze naar binnen gaan. Bij aankomst van de TS4 wordt de bevelvoerder direct aangesproken door de eigenaar. Terwijl de bevelvoerder kort met de eigenaar praat, gaat de waterploeg de tweede straal klaarmaken om daarna de TS2-bemanning achterna te gaan. De bevelvoerder en waterploeg gaan vervolgens gezamenlijk naar binnen om de aanvalsploeg te ondersteunen. Hierna wordt het slachtoffer gered en ‘brandmeester’ gegeven.

Optreden TS6

De bevelvoerder wordt bij aankomst door de eigenaar uit de TS6 getrokken. De bevelvoerder vraagt daarop de eigenaar uit. De aanvalsploeg blust ondertussen de auto die in brand staat, terwijl de waterploeg staat te wachten op verdere commando’s. De bevelvoerder

geeft de chauffeur/pompbediende de opdracht om eventueel de auto te blussen als de brand weer oplaait. Na opdracht te hebben gegeven aan de aanvals- en waterploeg voor het vervolgoptreden, wat inhoudt dat de woning binnen moet worden gegaan, neemt de aanvalsploeg de eerste verkenning en redding op zich. De waterploeg sluit hier direct op aan, waarna verder blussing en redding van het slachtoffer plaatsvindt. De bevelvoerder gaat naar binnen voor verdere controle van de eenheden en de brand, waarna het sein ‘brandmeester’ wordt gegeven.

Korte beschouwing van dit scenario

In dit scenario was zichtbaar dat met name het type winkel een nadrukkelijk aspect vormt in de afwegingen. Alle eenheden namen daarin een houding aan die er voor zorgde dat veiligheid een belangrijk thema was. De melder gaf namelijk aan dat er geen brand in de winkel was en alleen in de woning. Dit stelt de eenheden niet geheel gerust, waardoor controle van de winkel (alleen van buitenaf mogelijk) van grote waarde was. Hierbij had met name de TS2 specifieke aandacht voor de mogelijke brand en daarmee gepaard gaande hitte in de winkel alvorens over te gaan tot het betreden van woning via de trap aan de achterzijde. In tegenstelling tot het A-scenario was de afwachende houding van de eenheden die werken met variabele voertuigbezetting nog groter waardoor er geen snellere redding was van het slachtoffer dan bij de TS6. In beide scenario’s had de TS6 eveneens een weifelende houding en werd er langzaam gewerkt. Dit was zichtbaar door uitgebreid de tijd te nemen voor het uitrollen van de slangen en vele overlegmomenten. De snelheid van handelen lijkt dan niet alleen af te hangen van de grootte van de ploeg, maar ook van de individuele voortvarendheid van personen. Nu werd de TS2 aangevuld met de TS4 en werd gewacht op instructie van de bevelvoerder, waardoor het hoge werktempo van variabele voertuigbezetting verdwijnt.

4.2.11 Scenario 6A: “OGS in Koel- en Pomphuis Vries en Dooi”

Er is een OMS-melding binnen gekomen vanuit het pomphuis van koelhuis “Vries en Dooi BV”. De bedrijfsdeskundige staat buiten te wachten en weet te melden dat hij vermoedt dat er een lekkage van ammoniak is in een van de leidingen en dat er 1 persoon binnen aan het werk was. Deze gedachte komt voort uit het feit dat er na de OMS nog een handmelder is ingedrukt, maar hij niemand naar buiten heeft zien komen.

Eenmaal binnen blijkt het niet om een ammoniak lekkage te gaan, maar om een gaslekkage, welke duidelijk hoorbaar is.

Dilemma: Het redden van slachtoffers terwijl er een bepaald percentage van de onderste explosiegrens (LEL) wordt overschreden of terugtrekken en wachten op ondersteuning om de concentratie van het gas (of damp) te verlagen. De daadwerkelijke lekkage betreft aardgas.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst wordt eerst met de bedrijfsdeskundige overlegt wat er eventueel aan de hand kan zijn. De bevelvoerder en de aanvalsploeg staan dit gezamenlijk te doen, hierop gaat de aanvalsploeg naar beneden voor een eerste verkenning. De aanvalsploeg verkent met straal de eerste ruimten en overschrijden daarbij de 30%LEL grens. Hierna komt de TS2 ter plaatse en deze wordt door bevelvoerder naar beneden gestuurd voor dekking van de aanvalsploeg. Nadat de bevelvoerder de ploegen voor verdere verkenning heeft weggestuurd, wordt bij de bedrijfsdeskundige nagevraagd waar exact de afsluiters zitten. Dit wordt vervolgens doorgegeven aan de aanvalsploeg, die bij terugkomst eveneens aangeeft dat er een slachtoffer ligt. De bevelvoerder geeft aan eerst de situatie veilig te willen stellen, de aanvalsploeg heeft inmiddels 100% LEL gemeten, en dan voor redding te gaan. Na afsluiting van het gas vindt redding van het slachtoffer plaats en is het incident meester.

Optreden TS2+TS4

De rijder stapt uit en vraagt de bedrijfsdeskundige uit. Die kan vertellen wat voor werkzaamheden er plaatsvinden en welke stoffen er mogelijk zijn vrijgekomen (ammoniak) en dat er iemand binnen zou moeten liggen. De TS2-bemanning besluit hierop naar binnen te gaan en een verkenning uit te voeren waarbij eventueel het slachtoffer gered kan worden. De bemanning stemt deze actie af met de bevelvoerder die aanrijdend is. De TS2-bemanning passeert de LEL-waarde van 30% en zien het slachtoffer. De bemanning zoekt wederom contact met de bevelvoerder en stelt een grijpredding voor. De bevelvoerder stemt hiermee in. Het slachtoffer kan daarop gered worden. Na aankomst van de TS4 staat de TS2-bemanning buiten en overlegt verder met de bevelvoerder en de waterploeg. Men besluit gezamenlijk naar binnen te gaan, waarbij

de waterploeg verder verkent en de aanvalsploeg (TS2) de afsluiter van het gas dicht zal draaien. Nadat dit gelukt is, geeft de bevelvoerder het sein ‘incident meester’.

Optreden TS6

Bij aankomst gaat de bevelvoerder in gesprek met de bedrijfsdeskundige om meer informatie te krijgen over de werkzaamheden en mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. De bedrijfsdeskundige geeft aan dat er volgens hem geen brand is. De bevelvoerder geeft de aanvalsploeg opdracht naar binnen te gaan en een verkenning uit te voeren. De aanvalsploeg vergeet, mede doordat de bevelvoerder hiertoe geen opdracht heeft gegeven, om een explosiemeter mee te nemen. Na deze alsnog te hebben meegenomen, gaan de manschappen rechtsom en overschrijden de LEL-waarde van 30%. Buiten wacht de waterploeg op nadere instructies en is de bevelvoerder de bereikbaarheidskaart aan het bestuderen. Nadere informatie die van pas kan komen vanaf de bereikbaarheidskaart geeft de bevelvoerder door aan de aanvalsploeg die inmiddels binnen is. De aanvalsploeg besluit om het gas niet af te sluiten en over te gaan tot een grijpredding. Na het naar buiten brengen van het slachtoffer wordt de gasafsluiter afgesloten en is het incident meester.

4.2.12 Scenario 6B: “OGS in Koel- en Pomphuis Vries en Dooi”

Dilemma: Waar in scenario 6A sprake is van een mogelijke lekkage van ammoniak, lekt er in dit scenario diethylether³. De bedrijfsdeskundige geeft dit aan. Het verspreidt zich over de grond met de kans op ontsteking. Er ligt een gewond slachtoffer in het souterrain, deze persoon was bezig met onderhoudswerkzaamheden. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst wordt de bedrijfsdeskundige door de bevelvoerder bevestigd. De bedrijfsdeskundige geeft aan dat er volgens hem ether moet lekken. Hij weet namelijk dat er werkzaamheden waren omdat men een oude leiding door het gebouw aan het verwijderen was. De bevelvoerder pakt, na het overleg met de bedrijfsdeskundige, het zogenaamde

³ Diethylether (C₄H₁₀O of wel C₂H₅-O-C₂H₅) is een zeer vluchtige stof. Hierbij is de damp zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond met de kans op een ontsteking op afstand.

ERIC-kaartenboek⁴. Samen met de aanvalsploeg worden vervolgens de stofsoorten bekeken. Gezien de gevaren van ether (de bevelvoerder gaat uit van een brandbare stof) geeft de bevelvoerder opdracht aan de aanvalsploeg naar binnen te gaan maar de LEL-waarde van 60% niet te passeren. De aanvalsploeg komt na verkenning aan bij het souterrain en ziet het slachtoffer. Het slachtoffer roept hen. De aanvalsploeg besluit, ook bij aankomst van de TS2, niet verder te gaan en zij trekken zich terug. Het slachtoffer blijft achter. Eigen veiligheid ging hier boven redding van het slachtoffer.

Optreden TS2+TS4

De TS2-bemanning overlegt bij aankomst, met de bereikbaarheidskaart in de hand, eerst met de bedrijfsdeskundige waarna het ERIC-kaartenboek wordt geraadpleegd. Via de portofoon geeft de TS2-bemanning aan de bevelvoerder door dat men naar binnen gaat. Na verkenning en ontdekking van het slachtoffer geeft de eenheid een stoot schuim in een poging de concentratie te verlagen. Bij de grens van 20% LEL trekt men zich terug om te overleggen met de bevelvoerder die inmiddels ook ter plaatse is. De bevelvoerder geeft aan dat men verder mag lopen tot 40% LEL en gaat de eenheid een stukje het souterrain in richting het inmiddels bewusteloze slachtoffer. De bevelvoerder is inmiddels in de veronderstelling dat ze het slachtoffer hebben, maar dat is niet zo. De bevelvoerder geeft opnieuw aan dat men verder mag tot maximaal 60% LEL. Hierna gaat men door met verkennen tot 85% LEL beneden in het souterrain. Na een lichte aarzeling gaat de eenheid door om het slachtoffer te pakken. Het redden van het slachtoffer ging uiteindelijk voor op de eigen veiligheid.

Optreden TS6

Bij aankomst ondervraagt de TS6-bemanning de bedrijfsdeskundige uitvoerig. De bevelvoerder heeft hierbij de bereikbaarheidskaart in zijn hand. De bedrijfsdeskundige geeft aan dat er volgens hem ether moet lekken. Hij weet namelijk dat er werkzaamheden waren omdat men een oude leiding door het gebouw aan het verwijderen was. Er wordt door de bemanning

geen ERIC-kaartenboek geraadpleegd en de bevelvoerder besluit de aanvalsploeg naar binnen te sturen voor redding en verkenning. Er worden geen maatregelen genomen om de concentratie naar beneden te krijgen, waarna de aanvalsploeg vervolgens de 60%, 80% en 100% LEL-grens passeert. Ook de bevelvoerder gaat naar beneden om een beeld te krijgen van het incident. Na het overschrijden van de verschillende waarden blijft men bij elkaar en gaan ze voor redding van het slachtoffer. De eigen veiligheid is hierbij ondergeschikt geweest aan redding van het slachtoffer.

Korte beschouwing van dit scenario

In de onderzoek betrof dit het enige scenario waar geen sprake was van brand, maar van gevaarlijke stoffen. Alle eenheden richtten zich op de potentiële gevaren van het type stof dat door de bedrijfsdeskundige werd genoemd, zonder daarbij zelf een waarneming te doen. Hierdoor ging men uit van ammoniak, maar vertaalde dit weer niet in de mogelijkheid om de ammoniakconcentratie door een waternevel terug te brengen. Ook ging men uit van de betrouwbaarheid van de explosiemeter terwijl deze niet geschikt is voor het meten van ammoniak. De 20% LEL-waarde werd door alle eenheden overschreden. Hierbij is het opvallend dat de vrijheidsgraden rond het handelen bij oplopende grenswaarden van het LEL-percentages niet is vastgelegd. Alleen de TS4-TS2 trok zich terug op basis van de gemeten waarden. In het B-scenario was sprake van de lekkage van diethylether. In dit scenario was ook zichtbaar dat de vrijheidsgraden van handelen divers zijn want ook nu trok alleen de TS4-TS2 zich terug. De eenheden zijn zeer lang, 25 minuten, in het gevaarlijke gebied geweest waarbij constant de kans op explosies aanwezig was. Hierdoor is de veiligheid nadrukkelijk in het geding geweest en werden waarden van 85% LEL en meer overschreden om het slachtoffer te redden.

4.2.13 Scenario 7A: “Brand in een woning”

Er is een brand uitgebroken in een woning na een echtelijke ruzie op de Merelstraat 79. Er is een persoon thuis en die staat uit het raam te schreeuwen bij aankomst van de eerste eenheid. De melder, de andere bewoner, is buiten en meldt dat er op meerdere plaatsen brand is uitgebroken en in de garage staat een auto die ook vlam heeft gevat. Het is een oud huis

met veel hout en tussenvloeren. De autobrand heeft er voor gezorgd dat door aanstraling ook het plafond is gaan branden.

Dilemma: De brand is beneden, terwijl het slachtoffer 'boven' ligt. De vuurhaard moet onder controle worden gehouden, wat redding van het slachtoffer bemoeilijkt.

Optreden TS4+TS2

De paniekerige bewoner wijst de bevelvoerder gelijk het slachtoffer aan dat uit het raam hangt. De bevelvoerder vraagt aan de bewoner waar men naar binnen kan, maar is niet in de gelegenheid om het slachtoffer dat uit het raam hangt te instrueren. De bewoner geeft aan dat het beneden brandt en wijst dat ook aan. Na het uitvragen van de bewoner (de aanvalsploeg is dan al bezig met het klaar maken van de haspel om in te zetten op de vuurhaard) geeft de bevelvoerder de opdracht daadwerkelijk naar binnen te gaan en de vuurhaard onder controle te brengen en eventueel over te gaan tot redding van het slachtoffer. De aanvalsploeg brengt de vuurhaard onder controle en bij aankomst van de TS2 (waterploeg), gaat de waterploeg verder voor redding van het slachtoffer. Deze wordt, na het voorbij gaan van een kleine vuurhaard, gevonden en naar buiten gebracht. Hierna geeft de bevelvoerder het sein ‘brandmeester’.

Optreden TS2+TS4

De rijder stapt uit het voertuig en vraagt nadere informatie aan de bewoner. Terwijl de rijder de bewoner uitvraagt, rijdt de chauffeur de auto voor de ingang van de woning. Na kort gesproken te hebben met de bewoner pakt de rijder de warmtebeeldcamera om een goed beeld van de warmte binnen te krijgen. Na deze korte rondomverkenning ziet de rijder het slachtoffer uit het raam, maar doet daar niets mee. De chauffeur heeft ondertussen de straal klaargelegd waarna men naar binnen gaat. Dit wordt doorgegeven aan de TS4 die aanrijdend is. Na binnenkomst zet men in op de vuurhaard die zich op begane grond bevindt. Men gaat niet verder met verkennen maar wacht op de TS4. Na de komst van de TS4 zet de bevelvoerder de waterploeg in op de vuurhaard beneden waarna de TS2-bemanning het slachtoffer gaat zoeken en eventuele blussing van nieuwe vuurhaarden zal uitvoeren. Men komt op de eerste verdieping de vuurhaard tegen en blust deze,

vervolgens vindt redding van het slachtoffer plaats. De bevelvoerder geeft hierna het sein ‘brandmeester’.

Optreden TS6

De bevelvoerder negeert in eerste instantie de bewoner, waarbij de manschappen in de auto blijven zitten. Dit heeft te maken met het verplaatsen van de auto. De bevelvoerder richt zich vervolgens op de bewoner voor meer informatie over slachtoffers en een ingang. De tankautospuit is ondertussen verplaatst waarna de aanvals- en waterploeg de stralen klaar maken om gezamenlijk naar binnen te gaan. De waterploeg richt zich op de eerste vuurhaard en de aanvalsploeg (samen met de bevelvoerder) stoot door naar de bovenverdieping voor redding van het slachtoffer. De aanvalsploeg mist hierbij de vuurhaard (deze wordt niet geblust) en brengt het slachtoffer naar buiten via een andere toegang. De bevelvoerder geeft daarna het sein ‘brandmeester’.

4.2.14 Scenario 7B: “Brand in een woning”

Dilemma: Het slachtoffer op de bovenverdieping schreeuwt nu vanuit het raam. Op de begane grond is nu ook een slachtoffer aanwezig die ook de aandacht trekt van het brandweerpersoneel. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst wordt de bevelvoerder opgewacht door een bewoner en deze geeft aan dat er twee mensen binnen zijn. De bevelvoerder ziet het slachtoffer op de eerste verdieping en geeft aan dat ze onderweg zijn. De aanvalsploeg ziet vervolgens het slachtoffer beneden en wijst de bevelvoerder hierop. Na een verdere rondomverkenning door de bevelvoerder treft hij het slachtoffer aan bij het raam van de benedenverdieping en trekt deze door het raam naar buiten⁵.

⁵ Ook de andere bevelvoerders hebben de intentie dit slachtoffer door het raam naar buiten te trekken. Het slachtoffer houdt dit af. Gebleken is namelijk dat dit met het oog op de persoonlijke veiligheid van het slachtoffer niet meer werd toegestaan in het scenario TS6 en TS2+TS4. De kans op letsel (‘vallen bovenop de ademluchtflus’) verhinderde dit, in de werkelijkheid heeft een slachtoffer dit uiteraard niet en zal hij dit ‘trekken uit het raam’ toe laten.

De aanvalsploeg is ondertussen bij de deur van de woning om naar binnen te gaan. De ploeg richt zich op de vuurhaard aan de rechterkant in de woning. Na blussing van deze vuurhaard zet de aanvalsploeg door naar de eerste verdieping. De bevelvoerder blijft in de deuropening staan om de vuurhaard beneden onder controle te houden. De aanvalsploeg vindt het tweede slachtoffer en brengt deze naar buiten waarna de TS2-bemanning, die inmiddels is aangekomen, zich eerst ontfermt over het tweede slachtoffer. Hierna wordt de TS2 ingezet op de vuurhaard beneden voor verdere afblussing en volgt het sein 'brandmeester'.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst van de TS2 richt de rijder zich eerst op de bewoner, die hem nadere informatie geeft. Hij geeft aan dat er nog twee mensen binnen zijn en wijst het slachtoffer op de eerste verdieping aan. De rijder praat niet met dit slachtoffer, maar gaat over op een rondom-verkenning. De chauffeur parkeert ondertussen de auto voor de deur van de woning en start de pomp en legt de haspel klaar. De rijder komt het slachtoffer tegen op de begane grond en probeert hem uit de woning te krijgen. Nadat dit niet lukt, gaat de rijder naar de voorzijde waar hij het eerste slachtoffer heeft gezien en gooit een steen tegen het raam om contact te krijgen. Het slachtoffer reageert hier niet op. De chauffeur heeft ondertussen de buitenzijde van de woning bespoten en constateert grote hitte. De TS2-bemanning gaat vervolgens naar binnen en blust de vuurhaard beneden. Na deze blussing heeft men contact met de TS4 die aanrijdend is en in overleg wordt besloten om door te stoten naar boven en ook daar wordt de vuurhaard geblust. Hierna wacht men op de TS4. Na aankomst van de TS4 wordt eerst het slachtoffer op de eerste verdieping gered, waarna door toepassing van de kelderprocedure ook het tweede slachtoffer via een andere deur naar buiten wordt gebracht. Na redding van het laatste slachtoffer geeft de bevelvoerder het sein 'brandmeester'.

Optreden TS6

Bij aankomst stappen de bevelvoerder en aanvalsploeg uit en bevragen de bewoner. De bewoner geeft aan dat er twee mensen binnen zijn en vertelt waar de ingang is. De bewoner wijst 1 slachtoffer aan die hangend uit het raam te zien is. De aanvalsploeg krijgt hierop de opdracht via de voordeur naar binnen te gaan voor verkenning en redding van het slachtoffer. De bevelvoerder gaat, na het uitvragen van de bewoner, verder

met een rondomverkenning en ziet het tweede slachtoffer. Deze kan niet uit het raam komen, waarna de bevelvoerder terug gaat naar zijn ploeg voor verdere ondersteuning. De aanvalsploeg gaat op dat moment naar binnen en blust de eerste vuurhaard. Na deze te hebben afgeblust wordt de plek overgenomen door de waterploeg en gaat de aanvalsploeg verder voor verkenning. De aanvalsploeg vindt het eerste slachtoffer op de eerste verdieping en wordt na redding door de bevelvoerder ingezet op de daar aanwezige vuurhaard. De waterploeg gaat, na volledige blussing van de vuurhaard op de begane grond verder naar het tweede slachtoffer. Men past hierop de kelderprocedure toe. Na eveneens dit slachtoffer te hebben gered en via een andere toegang naar buiten te hebben gebracht, geeft de bevelvoerder het sein 'brandmeester'.

Korte beschouwing van dit scenario

Bij deze woningbrand is de effectiviteit van de verschillende type eenheden goed zichtbaar. De branden hadden zich tot een bepaald niveau ontwikkeld maar door het beperkte aantal mensen werd met name door de variabele voertuigbezetting voortvarend opgetreden. Hierbij werd eveneens de veiligheid in acht genomen. De TS2 liet zich niet verleiden op zoek te gaan naar het slachtoffer, maar richtte zich eerst op de vuurhaard. Bij aankomst van de TS4 werd verder gezocht naar het slachtoffer. De potentiële winst is dat het scenario zich minder verder heeft ontwikkeld en de interventie van blussing van grote waarde is. Opvallend was dat alleen de TS2-eenheid de tweede vuurhaard op de eerste verdieping ontdekte en ook over ging tot blussing. De TS4 en TS6 miste deze vuurhaard, maar dit kan geheel liggen aan de oplettendheid van de betreffende TS2-manscapen dan dat dit te maken heeft met de constructie van variabele voertuigbezetting of regulier optreden van de TS6.

4.2.15 Scenario 8A: “Brand in aanleunwoning De Boomklever”

Er is een brand uitgebroken in een kamer van een aanleunwoning op de begane grond van Verzorgingshuis het “De Boomklever” aan de Schoolstraat 54. Er zijn diverse personen aanwezig waarvan een persoon in een rolstoel vastzit in een achterliggende kamer. In deze kamer staan scootmobielen opgeslagen die eveneens worden opgeladen. De persoon is vanuit

deze kamer te horen, maar men kan daar niet bij door de vastzittende deur. De melder met zijn rollator, die in de deuropening staat van een andere ruimte, geeft aan dat die deur inderdaad klemt en moeilijk te openen is. Vermoedelijk is de deur in het slot gevallen.

Dilemma: De informant geeft aan dat hij niet weet of er nog mensen binnen zijn. De eenheden krijgen hierdoor weinig tot geen informatie. De informant benoemt enkel dat hij weet dat er achter een deur een ruimte is met scootmobielen die worden opgeladen. De potentiële risico's van de scootmobielen (vrijkomen waterstof door accu's) vormen een zwaartepunt voor de redding.

Optreden TS4+TS2

Met de bereikbaarheidskaart in de hand loopt de bevelvoerder naar de bewoner die door de aanvalsploeg uit de deuropening wordt gehaald. De bewoner wordt verder bevraagd door de bevelvoerder die hem vertelt dat er scootmobielen in de gesloten ruimte staan. De aanvalsploeg staat ondertussen klaar bij de deuropening met een straal in de hand om naar binnen te gaan. Na een verkenning komt men bij de gesloten deur aan. Men wil deze gaan openen met kettingzaag. De bevelvoerder houdt beperkt rekening met de gevaren van waterstof en elektrische veiligheid, waardoor de bevelvoerder aangeeft dat er een poederblusser mee moet. Hij houdt geen rekening met kans op explosies. Nadat dit is gebeurd, gaat een persoon te ver de achtergelegen ruimte in wat ten kost gaat van de veiligheid. De functionaris redt wel het slachtoffer, maar dit heeft daardoor op een onverantwoorde wijze plaats gevonden. Na redding van het slachtoffer wordt het sein 'einde oefening' gegeven.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst wordt de bewoner uit de deur gehaald en gaat de rijder over tot een snelle rondomverkenning. De chauffeur maakt de straal en pomp gereed en daarna wordt de bewoner verder uitgevraagd. Hierna gaat de TS2-bemanning naar binnen om op zoek te gaan naar de vuurhaard en het slachtoffer. Via een andere deur komt de TS2-bemanning naar buiten. Deze deur is tegenover de gesloten deur. Inmiddels is de TS4 aangekomen en men treft elkaar voor de geopende deur. De TS2-bemanning legt de route uit die men gevolgd is, waarop de bevelvoerder vraagt wat men nog nodig heeft. Dit is de kettingzaag voor toegang naar de achterliggende ruimte voor redding

van het slachtoffer. Deze wordt door de waterploeg gehaald en tevens opent deze ploeg de deur, waarna de aanvalsploeg het slachtoffer uit de ruimte haalt. De waterploeg gaat over tot blussing van de vuurhaard waarna het bericht 'einde oefening' wordt gegeven.

Optreden TS6

Na aankomst wordt de bewoner direct uit de deuropening gehaald. De bevelvoerder stuurt de aanvalsploeg met een straal naar binnen voor een verkenning van de begane grond. Hierna gaat de bevelvoerder de bewoner kort uitvragen en is de bevelvoerder in staat om de aanvalsploeg snel wat informatie mee te geven. De aanvalsploeg gaat naar binnen en de waterploeg maakt de tweede straal gereed. De aanvalsploeg stuit vervolgens op de brand en gaat deze blussen, terwijl zij direct naast hen de gesloten deur aantreft. De waterploeg maakt hierop de kettingzaag gereed voor redding van het andere slachtoffer. Na het doorzagen van de deur wordt het slachtoffer en naar buiten gebracht. Nadat de aanvalsploeg de brand onder controle heeft, wordt het bericht 'einde scenario' gegeven.

4.2.16 Scenario 8B: “Brand in aanleunwoning De Boomklever”

Dilemma: In aanvulling op scenario 8A zijn er 3 slachtoffers. In scenario 8A waren er twee 'levende' slachtoffers en nu is er een pop toegevoegd. De aankomst tussen de twee eenheden (TS2 en TS4) bedraagt 8 minuten.

Optreden TS4+TS2

Bij aankomst treft de aanvalsploeg het eerste slachtoffer in de deuropening. Deze wordt, terwijl ook de bevelvoerder aan komt, uitgevraagd. Hij vertelt dat hij denkt dat er nog slachtoffers zijn en dat het brand in een ruimte waar ook scootmobielen staan. Hij wijst hen op de aanwezigheid van een grote hoeveelheid accu's die daar staan. De aanvalsploeg krijgt de opdracht om naar binnen te gaan en een verkenning en eventuele redding of blussing uit te voeren. Terwijl de aanvalsploeg naar binnen gaat, voert de bevelvoerder een buitenverkenning uit. De aanvalsploeg vindt bij binnenkomst het eerste slachtoffer (de pop) en brengt deze naar buiten. Via de rondomverkenning komt de bevelvoerder een andere ingang tegen. Hierop hanteert hij zelf de straal en vindt daarbij nabij de deuropening het slachtoffer.

Verdere blussing vindt plaats door de inmiddels gearriveerde TS2. Hierna wordt het sein 'brandmeester' gegeven.

Optreden TS2+TS4

Bij aankomst van de TS2 vraagt de rijder allereerst de bewoner uit. De chauffeur hangt zijn beschermingsmiddelen om en maakt ondertussen de pomp klaar. Na het uitvragen van de bewoner geeft de rijder de chauffeur aan dat hij heeft gehoord over een potentiële explosie maar dat hij niet weet wat daar mee te doen. Deze informatie wordt later niet doorgegeven aan de TS4. Hierna besluit men de begane grond te verkennen en vindt men een slachtoffer (de pop). Een van de TS2-functionarissen informeert de bevelvoerder over het incident en de ander zit in de deuropening ingezet op de vuurhaard. De bevelvoerder geeft aan meer informatie over de mogelijke gevaren te gaan vragen bij de bewoner, maar besluit wel dat het tweede slachtoffer gered moet worden. Men probeert eerst de deur open te rammen, maar dat lukt niet. Uiteindelijk wordt de deur open gezaagd door de aanvalsploeg, onder dekking van de waterploeg die de vuurhaard onder controle houden en wordt het tweede slachtoffer uit de ruimte bevrijdt. De aanvalsploeg blijft ter controle bij de vuurhaard en de waterploeg gaat de ruimtes ventileren. Hierna wordt het sein 'brandmeester' gegeven.

Optreden TS6

Bij aankomst treffen de bevelvoerder en de aanvalsploeg het eerste slachtoffer aan in de deuropening. Deze bewoner wordt vervolgens kort bevraagd door de bevelvoerder. Na betreding van het pand door de aanvalsploeg vindt men het tweede slachtoffer binnen (de pop). Hierna wordt buiten overlegd over een verdere aanpak. De bevelvoerder besluit dat de aanvalsploeg eerst de bovenverdieping verkent. De waterploeg verkent na ondersteuning te hebben geboden aan de chauffeur/pompbediende en de tweede straal klaar te hebben gemaakt de benedenverdieping. Hier stuit men op de vuurhaard en de dichte deur waarachter de scootmobielen staan. De waterploeg is dan bezig de vuurhaard onder controle te krijgen en de aanvalsploeg opent met een kettingzaag de deur naar het derde slachtoffer. Na redding van dit slachtoffer en het verkrijgen van de controle over de vuurhaard wordt het sein 'brandmeester' gegeven.

Korte beschouwing van dit scenario

De aanwezige scootmobielen leverden door de accu's van deze apparaten een potentieel gevaar. Het benoemen van dit aspect in het scenario zorgde niet voor aanpassing van het optreden van de eenheden. De eenheden leken zich onvoldoende te realiseren welke gevaren de eigenschappen van de zeer brandbare en lichte waterstofgas opleverde. Bij de TS4+TS2 was sprake van een onveilige redding doordat één man zich alleen in een ruimte bevond met een motor-kettingzaag om de deur te openen. Dit hoeft overigens niets te maken te hebben met de constructie van variabele voertuigbezetting of de TS6, maar kan ook een actie zijn van de betreffende manschap. In de informatieoverdracht bij variabele voertuigbezetting werd niet alle informatie doorgegeven, waardoor deze getrapte vorm van informatie-uitwisseling in gebreke bleef. De TS2 gaf geen informatie door over de aanwezigheid van de scootmobielen.

5. Maatgevende incidenten

Om de daadwerkelijke uitrukervaring met de TS2 en TS4 op een kwalitatieve manier te onderzoeken is het van belang om vast te stellen welke incidenten, die zich hebben voorgedaan tijdens de pilot periode, de moeite waard zijn om nader te bekijken. We zullen in het onderzoek naar deze geselecteerde incidenten verwijzen als 'maatgevende incidenten'.

5.1 De definitie van maatgevende incidenten

Alvorens te beginnen met selecteren van incidenten die voor dit onderzoek zullen worden aangemerkt als 'maatgevend' moet dit begrip eerst verder worden geoperationaliseerd. Het begrip maatgevend incident is binnen de brandweer niet bekend, wel is de brandweer bekend met 'maatgevende scenario's'. Dit is een term die ook in andere beroepsgroepen die risico inventarisaties maken, wordt gebruikt. Een maatgevend scenario wordt vaak omschreven als een 'worst case scenario' waarvan de minimale veiligheidsnormen worden afgeleid. Wel moet dit 'worst case scenario' zich verhouden tot het risico dat redelijkerwijs mag worden verwacht voor een specifiek object of gebied (Verhoef en van Hienen, 2004).

Incidenten kunnen worden aangemerkt als maatgevend als deze een hoeveelheid aan risico's bevatten waarvan redelijkerwijs mag worden verwacht dat deze normaal gesproken niet zullen worden overschreden. Het is daarom voor de hand liggend om de incidenten uit de afgelopen pilot periode (een periode van een jaar) waarbij de risico's het hoogst waren aan te merken als maatgevende incidenten. De term van risico's moeten in dit geval worden opgevat als risico's gelopen door het personeel dat de TS2 en TS4 bemande, aangezien de focus van het onderzoek ligt op de veiligheid en effectiviteit van het personeel op deze voertuigen als eerst aankomende eenheid. Risico's tijdens de incidenten die zich hebben voorgedaan zijn moeilijk objectief met elkaar te vergelijken. De data die de afgelopen pilot periode zijn verzameld, stellen ons niet in staat om een kwantitatieve vergelijking op het gebied van risico's te maken tussen alle incidenten. De methode die zijn toegepast om incidenten te selecteren is gebaseerd op het inschattingvermogen van ervaren brandweerpersoneel. De brandweeralien die hierin hebben geadviseerd zijn functionarissen met ruime repressieve brandweer ervaring (minimaal tien jaar), een bevelvoerdersachtergrond en/of zijn

regelmatig manschap op de TS2 of bevelvoerder op de TS4 tijdens de pilotperiode. Uiteindelijk hebben vier geselecteerde functionarissen geadviseerd welke incidenten moeten worden aangemerkt als maatgevend.

De volgende definitie voor 'maatgevend incident' wordt gehanteerd:

Een incident waarbij sprake was van minimaal de opschaling 'middelbrand' en/of sprake was van één of meerdere slachtoffers.

Na het in overweging nemen van alle incidenten die zich het afgelopen jaar hebben voorgedaan zijn uiteindelijk de incidenten in de onderstaande lijst als maatgevend aangemerkt. Opvallend hierbij is dat het hier in vooral om 'brand' gaat. Er is één incident als maatgevend betiteld die zich hiervan onderscheidt, namelijk hulpverlening. De aanname dat de nadruk met name ligt op brand is verklaren door het feit dat incidenten met brand al snel als risicovol kunnen worden aangemerkt, omdat er vaak sprake is van een combinatie van hoge tijdsdruk en verschillende reële gevaren (waar de risico's en tijdsdruk bij hulpverlening en OGS vaak kleiner zijn). In het maatgevende incident waarbij sprake is van een hulpverlening of OGS komt dit vooral door de aanwezige tijdsdruk en aanwezigheid van het slachtoffer (als criteria). De volgende maatgevende incidenten zijn geselecteerd waarbij eveneens een korte beschrijving van het incident volgt:

Maatgevend incident 1

8 juli 2012, Gaslekkage op de Diependaalselaan, GRIP 3

Op zondagochtend om 9.44u worden de TS4 (Hilversum) en de TS2 (Bussum) gealarmeerd voor een gasontsnapping op de Diependaalselaan. Terwijl de brandweer aanrijdend is, wordt door de Gemeenschappelijke Meldkamer (GMK) middel Ongeval Gevaarlijke stoffen (OGS) gemaakt. De TS4 bevestigt middel OGS, maar na een korte verkenning, wordt door de bevelvoerder opgeschaald naar groot incident en GRIP 2. Er blijkt een gasleiding met een druk van 8 bar losgeschoten te zijn, waardoor met hoge druk gas uit de leiding ontsnapt.



Voor dit incident zijn de Officier van Dienst ⁶ en de bevelvoerder van de TS4 geïnterviewd. In de gesprekken is met name stil gestaan bij de onderdelen van de onderzoeksvraag zijnde veiligheid en effectiviteit.

In gesprek met de Officier van Dienst blijkt dat de methode van inzet nog niet bij hem bekend was. Het eerste dat de Officier van Dienst opviel was dat de TS4 en TS2 niet bij elkaar in de buurt stonden, maar beide op een verschillende rotonde. De bevelvoerder hierover: *“Voordeel was dat we tweezijdig konden aanrijden, waardoor op twee plaatsen gemeten kon worden en de weg direct werd afgesloten.”* Hierdoor stond de TS2 in benedenwinds gebied en de TS4 in bovenwinds gebied. De Officier van Dienst ervoer daardoor de TS2 als een zelfstandige eenheid en was daarmee geen onderdeel van de TS4. Ook kon de Officier van Dienst niet geheel vaststellen wat de exacte taak van de TS2 was. Hoewel dit een verantwoordelijkheid is van de bevelvoerder, kon in de beleving van de Officier van Dienst niet worden gecontroleerd in hoeverre de TS2 veilig aan het optreden was. De daadwerkelijke veiligheid van het optreden van de TS2 kan dan ook niet door de Officier van Dienst worden beantwoord, maar hij stelt wel vast dat door de vakmanschap van de TS2-bemanning hier geen concrete zorgen over waren. De bevelvoerder stelt vast dat met alle voertuigen in een onveilige situatie werd gewerkt. De gasuitstroom was dermate hoog dat sprake was van gas in het gehele gebied. Zowel met een TS6, als wel TS2 of TS4 was hierdoor sprake van onveilig handelen. Opvallend is dat de Officier van Dienst wel van mening is dat ‘knip’ in dit incident van de TS2 een bijdrage heeft geleverd aan de snelle ontruiming van een kerk die in de directe vuurlinie lag van het ontsnapte gas. De flexibiliteit van de TS2 zorgde voor dit effectieve optreden in het benedenwindse gebied. De Officier van Dienst geeft tot slot aan dat een inhoudelijke beoordeling als leidinggevende functionaris op deze manier moeilijk is, aangezien de verantwoordelijkheid over de TS2 bij de bevelvoerder ligt.

⁶ Er is gekozen voor een interview met de Officier van Dienst om vanuit operationeel oogpunt de waarde van variabele voertuigbezetting op dit niveau in beeld te brengen.

Maatgevend incident 2

21 april 2013: Middelbrand in Bussum, Veldheimerstaat, brand op zolder, meerdere mensen binnen

Op 21 april worden rond het middaguur de TS2 en de TS4 van post Bussum gealarmeerd voor een brand in een woning. Er blijkt een CV-ketel op de zolder te zijn ontploft, waarbij meerdere mensen in woning aanwezig zijn. De TS2 schaaft bij aankomst op naar middelbrand, waarbij eveneens een TS6 en de officier van dienst ter plaatse komen.

Voor dit incident zijn de bevelvoerder van de TS4 en een TS2-manschap geïnterviewd.

De post Bussum krijgt de melding dat er in een woning sprake zou zijn van brand en er zijn meerdere ontploffingen gehoord. De TS2 rukt hierop als eerste uit en door de korte aanrijtijd is er nauwelijks sprake van een goede voorbereiding in het voertuig. De bevelvoerder van de TS4 krijgt, terwijl hij onderweg is naar de kazerne, het bericht door dat er sprake is van een middelbrand. Via de portofoon luistert hij het berichtenverkeer mee, zodat hij dat bij de uitruk bepaalde informatie niet nogmaals hoeft te vragen. De bevelvoerder hierover: *“Het meeluisteren is een goede manier of eventueel nog lokale informatie aan de TS2 door te geven. Hier zitten wel eens mensen op die niet bekend zijn in Bussum.”* Bij het ter plaatse komen van de TS2 blijken er nog mensen in de woning te zijn die verminderd zelfredzaam zijn. De brand bevindt zich op dat moment op de zolder. De TS2-manschap hierover: *“Door de korte voorbereidingstijd werkten we volgens de standaardprocedure waarbij de eerste prioriteit bij het redden van de slachtoffers ligt. Wij hebben dit onderling niet besproken, maar het sprak voor zich en een blik naar elkaar was daarvoor genoeg”.* De slachtoffers bevinden zich in de woonkamer waar het niet brand en geen direct gevaar dreigt, waarop de TS2-manschappen besluiten de prioriteit te verleggen naar de brand. In de woonkamer is ook geen rook zichtbaar. *“Na aankomst maakten we de gezamenlijke afweging om ons te richten op de brand omdat de slachtoffers niet in direct gevaar waren en besloten we de politie in te schakelen voor het uit de woning halen van de slachtoffers”.* De politie haalt vervolgens de bewoners uit de woning en zet deze buiten op stoelen neer, die door buurtbewoners

zijn neergezet. Terwijl de TS4 onderweg is naar het risico-object, besluit de TS2 dan ook om voor blussing van de brand te gaan. De bevelvoerder ontvangt via de Gemeenschappelijke Meldkamer het bericht dat de manschappen voor blussing gaan. Onderwijl laat de bevelvoerder de manschappen in de TS4 omhangen. Als de TS4 ter plaatse komt, is de brand geblust en onder controle. De bevelvoerder: *“Toen wij ter plaatse kwamen leek de brand nog uitslaand, maar dat was nog wat rook uit de zolder door de blussing.”* Doordat de brand al onder controle is, laat de bevelvoerder de manschappen van de TS4 samen met de chauffeur/pompbediende de waterwinning opbouwen om de TS2 te voeden. De bevelvoerder wordt door één van de TS2-manschappen bijgepraat en gaat naar de zolder. De brand is geblust en er vindt een nacontrole plaats.

De bevelvoerder vertelt in het interview dat dit zijn eerste daadwerkelijke brand was. Er wordt hem gevraagd waar hij dan zijn besluitvorming op gebaseerd heeft. Hij antwoordde hierop: *“Ik heb besluiten genomen op basis van procedures en training. De opleiding gaat uit van standaarddingen, terwijl dit niet altijd zo hoeft te zijn.”*

Maatgevend incident 3

5 augustus 2012: Ongeval beknelling in Bussum op de Huizerweg

In de namiddag van 5 augustus worden de TS2 en de TS4 van post Bussum gealarmeerd voor een frontale aanrijding op de Huizerweg. De aanrijding is op 300 meter afstand van de kazerne Bussum. Er wordt via een aantal melders aangegeven dat een van de voertuigen rookt. De TS2 is als eerste ter plaatse en dient een van de slachtoffers uit de auto te bevrijden en reanimatie toe te passen.

Voor dit incident zijn de TS2-manschappen geïnterviewd.

Als post Bussum wordt gealarmeerd zijn de manschappen van de TS2 op de post aan het werk. Het betreffen in dit geval twee manschappen waarvan er één een beroepsaanstelling heeft en de andere medewerker in dienst is als vrijwilliger. Bij de alarmering krijgen zij in eerste instantie te horen dat er sprake is van een aanrijding tussen twee voertuigen en

dat er nog één persoon in de auto zit. Het ongeval heeft plaatsgevonden op korte afstand van de kazerne, waardoor kort en zakelijk overleg plaats moet vinden in de auto. Dit wordt dan ook op deze wijze uitgevoerd waarbij direct een beroep wordt gedaan op het zelfstartende vermogen zoals de opleiding dit uitdraagt. De voorgenomen handelingen worden gebaseerd op de ervaringen uit eerdere incidenten. *“Ik overleg tijdens het aanrijden zoveel als mogelijk dat kan in de tijd dat we in de auto zitten, hierdoor weten we wie wat gaat doen en hoe we moeten handelen”*, aldus een respondent. Aanrijdend krijgt de TS2 door dat één van de voertuigen in brand zou staan en dat daar ook nog het slachtoffer in zit. Het plan dat de TS2-manschappen op dat moment hebben, wordt dan ook aangepast. Deze aanpassing betreft dat waarschijnlijk eerst blussing plaats moet vinden en dat daarna pas redding mogelijk is of dat de taken gesplitst kunnen worden. Eenmaal ter plaatse blijkt dat er wat rook uit de auto komt en dat het slachtoffer niet reageert op aanroepen en een blauwe gelaatskleur heeft. De bemanning stelt vast dat de auto niet brand en er geen sprake is van een beknelling. De bijrijder gaat naar de onwel geworden bestuurder en de chauffeur loopt langs de andere voertuigen. De TS2 is op dat moment het enige voertuig dat van de hulpdiensten ter plaatse is en er ontstaat twijfel over wat met het slachtoffer te doen. De keuze is om het slachtoffer uit het voertuig te halen óf te laten zitten en te wachten op de ambulance. De manschappen zien echter in de verte de ambulance aankomen en wachten hier dan ook op. *“Wij aarzelden om het slachtoffer uit het voertuig te halen, terwijl wij wel de noodzaak daartoe zagen”.* Eén manschap stabiliseert het voertuig en de ander blijft bij het slachtoffer, waarna de ambulance ter plaatse is. *“De tijdswinst maakte vooral het verschil, niet zo zeer kennis en kunde. Wij konden nu snel hulpverleners”.* Het ambulancepersoneel gaat bij het uitstappen direct op het slachtoffer en de TS2-manschappen af en geeft aan dat het slachtoffer onmiddellijk uit de auto moet worden gehaald. De TS2-manschappen gaan vervolgens in samenspraak met het ambulancepersoneel over tot reanimatie van het slachtoffer. Er is geen nader bericht door de TS2 gegeven omdat handelen voorop stond. Na aankomst van de TS4, de officier van dienst en meerdere ambulances wordt het slachtoffer verder behandeld door het medische personeel. Het brandweerpersoneel ondersteunt daar waar nodig zoals het afschermen van het slachtoffer en start alvast opruim- werkzaamheden.

Na afvoer van het slachtoffer naar het ziekenhuis en afronding van de werkzaamheden keren de eenheden terug naar de kazerne om het incident verder te bespreken.

Maatgevend incident 4

24 december 2012: Kleine brand in Bussum, Elise Dammerhof, keukenbrand, mensen nog binnen

De avond voor kerst worden de TS2 en TS4 van post Bussum gealarmeerd voor een brand in een slaapkamer, waarbij nog mensen binnen zouden zijn. Hierbij zou sprake zijn van gillende mensen. De TS2 is als eerste ter plaatse, waarna 6 minuten na alarmering de TS4 arriveert op de plaats van het incident.

Voor dit incident zijn een TS2-manschap en de bevelvoerder van de TS4 geïnterviewd.

Op kerstavond om 22.14 uur wordt post Bussum gealarmeerd voor een brand in een slaapkamer. De melder geeft aan dat er vlammen en rook zichtbaar is uit het raam en dat er mensen gillen. De TS2-bemannings is aanwezig op de kazerne van Bussum en rukken direct uit. Het adres van de brand is ten opzichte van de kazerne vrij dichtbij. Hierdoor is de TS2 binnen 2 minuten ter plaatse. Aangezien het risico-object vrij dichtbij was, heeft de TS2 relatief rustig kunnen rijden en in de auto alle benodigde handelingen uit kunnen voeren. De bevelvoerder en de manschappen van de TS4 is vrij snel op de kazerne. De TS4 rukt twee minuten na de TS2 uit en is na twee minuten ook ter plaatse. De TS2 is op dat moment al binnen bezig. De bijrijder wordt bij aankomst door de bewoner aangesproken, die vertelt dat er een elektrisch deken in de brand staat en dat er niemand meer in de woning is. De chauffeur heeft onderwijl de pomp gestart en de straal klaargelegd. De bijrijder besluit hierop naar binnen te gaan, terwijl de chauffeur zijn ademlucht omhangt. Onderling is dit met elkaar besproken. De TS2-manschap hierover: *“Dit maakte voor ons het verschil. Het zelfstartende vermogen waarop wordt getraind, werkte hier goed.”* De bijrijder probeert een nader bericht te geven, maar de portofoon werkt niet goed. De bevelvoerder van de TS4 heeft geen nader bericht ontvangen, maar zo stelt hij, heeft hij dat niet

als ‘storend’ ervaren. Hij heeft is zelfs de mening toegedaan dat dit hem kon liggen, aangezien hij mogelijk in de auto stapte en het daardoor gemist heeft. Aangekomen bij de slaapkamer is de brand inmiddels uitslaand en maakt de bijrijder de inschatting dat door de TS2-bemannings een blussing kan worden uitgevoerd. De bijrijder past hierop de deurprocedure toe en schuimt deze in. Bij het openen van de deur komt de chauffeur ook naar boven waarna de brand wordt geblust. Terwijl de TS2-bemannings binnen aan het werk is, geeft de bevelvoerder aan de waterploeg de opdracht voor waterwinning te zorgen en zelf loopt hij een rondje om de woning. Na deze rondomverkenning gaat de bevelvoerder naar binnen. De bevelvoerder en de TS2-bemannings voeren op dat moment de overdracht uit, waarna de bevelvoerder de sturende en controlerende rol krijgt. De bevelvoerder: *“Bij dit incident wordt de meerwaarde van de TS2 bewezen, vooral voor de eerste klap. De tijdswinst van de TS2 is daarbij een feit.”* Na een verdere controle door de bevelvoerder was de inzet voorbij en werd het sein ‘brandmeester’ gegeven.

Maatgevend incident 5

12 juni 2013: Middelbrand in Bussum, brand in woning op eerste verdieping, mensen nog binnen

In de ochtend van 12 juni komt er bij de gemeenschappelijke meldkamer binnen dat er brand zou zijn op de Singel. De meldster woont er niet zelf, maar is door de bewoner gebeld dat er brand is en zij zelf niet uit de woning kan komen. Post Bussum wordt hierop gealarmeerd en de TS2 ruk tals eerste uit en constateert zwarte rook vanaf de buitenzijde van de woning op de eerste verdieping. De TS2 schaaft op naar ‘middelbrand’ en na 6 minuten komt de TS4 ter plaatse.

Voor dit incident zijn de TS2-manschappen geïnterviewd.

Ten tijde van de alarmering hadden de beide manschappen nog niet met elkaar afgesproken wie welke functie op het voertuig zou vervullen. Ook waren de voorbereidingen voor de dag nog in volle gang waardoor hier nog geen afstemming over was.

Alvorens uit te rukken werden de taken verdeeld waarbij een manschap zich opwierp als chauffeur omdat hij bekend is in Bussum en op die manier een juiste rijroute kon volgen. Deze bekendheid had als voordeel dat nu gedeeltelijk tegen de rijrichting in kon worden gereden in de straat van het brandadres en er geen omweg werd gereden. De melding betrof een brand in een woning waarbij nog iemand binnen was en deze persoon had geen mogelijkheid om naar buiten te komen. De meldkamer heeft hierbij opgeschaald naar ‘middelbrand’. Dit wordt via de portofoon aan de TS2 doorgegeven. In de auto ging het overleg en de afwegingen daarin vooral over het verkrijgen van een beeld waar het brandde. De melding was namelijk niet afkomstig van het brandadres zelf, maar van iemand op afstand. Een manschap hierover: *“Het beeld werd niet door de bewoonster gegeven, maar door iemand anders. Dit had invloed op ons handelen. We wisten niet goed wat we aan zouden treffen. We gingen wel uit van een brand in een woning en handelde daar dan ook naar”*. De woning bevindt zich boven een kapperszaak waar op dat moment geen mensen aanwezig zijn. Op het moment dat de TS2 ter plaatse kwam, had de bijrijder alle persoonlijke beschermingsmiddelen om, om direct naar de woning te gaan. In auto was overlegd dat de chauffeur eerst het voertuig klaar zou maken en dat de bijrijder direct naar de ingang van de woning zou lopen. Bij aankomst waren er nog geen andere hulpdiensten ter plaatse en omwonenden die buiten stonden konden niet meer informatie geven. De bijrijder is hierop naar de ingang van de woning gelopen en stond voor een gesloten deur. Wel signaleerde hij rook aan de buitenzijde van de ramen op de eerste verdieping. De ramen zijn zwart. Hierop is hij teruggelopen naar de auto om een deurbonk te halen om de deur te forceren. De chauffeur had inmiddels omgehangen en de pomp gestart. Na het forceren van de deur zijn de manschappen samen met een straal naar binnen gegaan, na dit te hebben aangegeven bij de bevelvoerder. De manschappen hadden beneden vrij zicht waardoor dit snel verkend was en naar de eerste verdieping werd opgetrokken. Het ambulancepersoneel was inmiddels ter plaatse, waardoor zij de mogelijkheid had om de straal, die vanaf de auto meer lengte nodig had, op te voeren en de manschappen verder de woning in konden. Aangekomen op de eerste verdieping werd de vuurhaard ontdekt, maar was het slachtoffer niet gevonden. De vuurhaard werd snel onder controle

gebracht, waarna de bijrijder ramen en deuren openzette voor ventilatie en meer zicht in de woning. Een manschap vertelt: *“We maakten de keuze om eerst de vuurhaard onder controle te krijgen en aan de hand van beeld-, oordeels- en besluitvorming stelden we vast dat dit de hoogste prioriteit had en wij daarop risico liepen. De kamer was behoorlijk rommelig en volgepakt met allemaal spullen”*. De chauffeur bleef hierop bij de vuurhaard in de woonkamer die nagenoeg uit was en verkende de ruimte grotendeels. De manschap: *“De ruimte werd verkend voor zover de rook dit toeliet. Je bent dan alleen en doet datgene wat in de mogelijkheden ligt.”* De bijrijder liep naar buiten omdat men daar iemand in paniek zag lopen en gedacht werd dat dit de eigenaar was. Een van de manschappen hierover: *“De momenten dat een van ons alleen was, waren wel overwogen omdat er inmiddels zicht was in de woning en geen direct gevaar meer. De brand, zijnde 1m², was onder controle. De spannende en risicovolle momenten deden we samen.”* Deze persoon buiten bleek een vriendin (de vermoedelijke meldster) van de bewoonster, waarop de bijrijder weer naar binnen ging voor een verdere zoektocht naar de bewoner op de tweede verdieping waar geen brand was. Na deze verkenning kwam de TS4 ter plaatse. De TS4-bemannings (de nr. 3 en 4) is achter de TS2-bemannings aangegaan omdat men achter de vuurhaard nog een deur ontdekte die zichtbaar werd na de ventilatie. De manschappen vonden op dat moment het slachtoffer achter de deur van de vuurhaard, waarop het slachtoffer gezamenlijk naar buiten werd gebracht. In deze tijd had de bijrijder een overdracht gedaan aan de bevelvoerder. Een TS2-manschap geeft hierover aan: *“De aansluiting van de TS4 was perfect, zij konden doorverkennen en vonden zo al snel het slachtoffer”*.

5.2 Beschouwing van de interviews
Aan de hand van de gehouden interviews is zichtbaar welke (on)mogelijkheden het opereren van de TS2 en TS4 in de dagelijkse praktijk met zich mee brengen. Uit deze aspecten is vast te stellen op welke wijze veiligheid, effectiviteit en efficiency in de dagelijkse praktijk vorm wordt gegeven. Rondom veiligheid kan worden vastgesteld dat er ten opzichte van de TS6 niet onveiliger is opgetreden. Bij de gaslekkage had het niet uitgemaakt welk type bezetting naar dit incident zou gaan, aangezien de gevaarssetting voor iedere eenheid risicovol was. Bij de

overige incidenten lijkt de veiligheid niet in het geding geweest te zijn. Er is op weloverwogen wijze op een juiste manier met risico's omgegaan. Hierbij lijkt vooral geredeneerd te worden vanuit de door de brandweer gehanteerde procedures om risico's het hoofd te bieden. Op het moment dat de procedure onvoldoende toereikend was, werd een bewuste keuze gemaakt om hier van af te wijken. Deze keuzes waren dan gebaseerd op de gevolgen die een handeling met zich mee zou brengen. Zo stelt één van de manschappen dat aan de hand van de aanwezige risico's de keuze werd gemaakt eerst over te gaan tot blussing en daarna redding van het slachtoffer. Als dan volledig werd afgeweken van de procedure, door alleen te werken in een ruimte, was er sprake van afgewogen werken binnen de mogelijkheden zonder daarbij extra risico's te nemen.

Uit de interviews komt naar voren dat rondom efficiency de TS2-manschappen van mening zijn dat er een bepaalde rust heerst als er met z'n tweeën wordt geopereerd. Dit lijkt vooral te komen doordat men normaal met 4 mensen (de aanvals- en waterploeg) naar binnen gaat en dit een hoge mentale druk met zich meebrengt omdat vele dingen naar elkaar wordt geroepen. Men staat met minder mensen 'in de gang' en dit draagt bij aan een werkbare situatie. Bij de TS2-bemannings is er sprake van een grote mate van vertrouwen op elkaar, dat er wordt gedaan wat wordt benoemd. Een TS2-manschap over deze aspecten: *"Uiteindelijk doe je meer in minder tijd, terwijl je juist met minder mensen bent"*. Er wordt eveneens een beroep gedaan op andere hulpdiensten om efficiënter op te treden. Zo voerde de ambulancedienst een slang op en haalde de politie op verzoek mensen uit de woning. De mogelijkheid van variabele voertuigbezetting om een knip aan te brengen in de voertuigen droeg bij aan een snellere ontruiming van een gebied tijdens de gaslekkage. Hierbij werd afgeweken van de geldende redenering dat de TS2 en TS4 bij elkaar blijven, maar dit vergrootte nu wel de effectiviteit van het brandweeroptreden.

Besluiten worden in crisissituatie vaak genomen op basis van eerdere ervaringen (Klein en Zsambok, 1996). Dit houdt in dat er voor eenvoudige situaties, eenvoudige oplossingen worden gekozen. In de onderzochte incidenten is dit terug te zien in het feit dat zij worden benaderd met standaardhandelingen en dat aanpassingen pas later plaats vinden door creatieve en flexibele oplossingen. Zo droeg een korte voor-

bereidingstijd bij aan het hanteren van een standaard-procedure en werd deze later aangepast (maatgevend incident 2).

Anderzijds werd er vanuit gegaan dat een persoon uit de auto moest worden bevrijd die bij kennis was en dit bleek ter plaatse niet zo te zijn (maatgevend incident 3). De manschappen kenden bij dit incident de situatie wel, maar hadden dit nog niet eerder gedaan waar-door het handelingsperspectief ontbrak. De opmerking van een TS2-manschap hierover, dat zij dit in een volgende zelfde situatie anders zouden doen door de persoon wel uit de auto te halen, is daarin tekenend. Dit bevestigt de theorieën rondom besluitvorming en herkenning van incidentsituaties.

6. Beschouwing en analyse van het onderzoek

In dit hoofdstuk vindt de verbinding plaats tussen het empirisch onderzoek en het theoretisch kader. Aan de hand van de 48 scenario's, de gevoerde gesprekken na deze inzetten en de gevoerde interviews met betrekking tot de maatgevende incidenten wordt een vergelijking gemaakt met de theorie. Hierbij dient te worden opgemerkt dat niet alleen de aspecten veiligheid en effectiviteit naar voren komen, maar ook andere elementen uit het brandweeroptreden worden benoemd.

Vanuit het perspectief van veilig optreden is zichtbaar dat veiligheid van vele factoren afhankelijk is. De brandweer herbergt vele subjectieve componenten, waardoor veiligheid voor iedere brandweerfunctionaris vanuit een eigen perspectief wordt benaderd. De brandweer kent geen vast oordeel over een veilige of onveilige situatie. Deze waarneming komt overeen met het gestelde van Smit (2009). Hij stelt vast dat de bandbreedte van de inschatting omtrent risico's en hoe daarnaar te handelen van veel subjectieve componenten samenhangt. Dit is zichtbaar in de verschillende aanvalsmethoden die gehanteerd zijn door bijvoorbeeld eerst de buitenzijde te koelen (deurprocedure) of direct naar binnen te gaan en slachtoffers en gasflessen weg te halen. Hierbij is de inschatting van de ene bevelvoerder dat de manschappen bij temperaturen lager dan 300°C pas naar binnen mogen, terwijl bij de andere bevelvoerder dit al mag bij 500°C. Op basis van kennis, ervaring en opleiding worden inschattingen gedaan over de veiligheid van de situatie en werd daar naar opgetreden. De risicoperceptie (mede vanuit het gezonde verstand) van de eenheden zal altijd 'balanceren op een dun koord blijven'. De door Smit (2009) genoemde elementen, zoals ervaring, kennis en informatie, voor een stevig evenwicht kunnen zorgen. De elementen zoals machogedrag en de gemoedstoestand van de manschappen lijken in mindere mate beïnvloedbaar en kunnen daardoor een bijdrage leveren aan het nemen van onverantwoorde risico's.

In de uitvoering van de scenario's is zichtbaar dat bij het aspect veiligheid een belangrijke rol is weggelegd voor de bevelvoerder en die lijkt te worden overschat. Immers de bevelvoerder is volgens de opleidingsdocumentatie verantwoordelijk voor de veiligheid. Door deze verantwoordelijkheid bij de bevelvoerder

neer te leggen, lijken de manschappen een stap terug te doen, want men wacht op de inschatting van de risico's van de bevelvoerder. De in de opleidingsdocumentatie gewekte suggestie dat manschappen zelf moeten controleren in hoeverre de situatie veilig en daarmee het risico acceptabel is (NIFV Nibra, 2008a) draagt bij aan een discrepantie tussen de veiligheidsverantwoordelijkheid van de bevelvoerder en de gewenste risicoperceptie van de manschappen. Zo was dit van toepassing op het moment dat bij een scenario de kelderprocedure diende te worden uitgevoerd. Afspraak is dat met drie personen de procedure wordt toegepast, terwijl in dit scenario een bevelvoerder van de TS4 ervoor koos om niet naar beneden te gaan omdat hij het risico te groot vond om zonder back-up (de TS2) naar beneden te gaan. De manschappen hadden de bevelvoerder er echter op kunnen wijzen dat zij als drietal de kelderprocedure konden uitvoeren.

Deze verantwoordelijkheid voor veiligheid wordt gezien als een serieuze taak van de bevelvoerder en dat is verklaarbaar door de opleidingsdocumentatie. De bevelvoerder is immers de leidinggevende en daarmee verantwoordelijk voor de eenheid. Aan de andere kant is het de vraag in hoeverre de bevelvoerder voor de veiligheid van de manschappen verantwoordelijk kan zijn aangezien het brandweervak door subjectiviteit (eigen handelwijze van de manschappen) ernstig wordt beïnvloed. Het standpunt dat Oomes (2006) inneemt, waarbij de bevelvoerder wordt gezien als projectleider, lijkt het meest op zijn plaats. De bevelvoerder wordt dan verantwoordelijk voor het einddoel (de brand moet uit en/of slachtoffers moeten worden gered) en houdt daarbij de randvoorwaarden in de gaten. De projectmedewerkers (de manschappen) zijn verantwoordelijk voor het eigen handelen binnen de gestelde randvoorwaarden, waardoor de subjectiviteit geen belemmerende rol hoeft te spelen. De randvoorwaarden die de bevelvoerder bepaald zijn de keuzes in de instrumenten die gebruikt worden en het aansluiten van de teamleden op elkaar om zo een goed eindresultaat te behalen. Opleiding en training spelen daarbij een cruciale rol want, zoals Helsloot e.a. (2007) dit noemen, zijn ongevallen onder personeel geen toevalligheden, maar komt dit door gebrek aan ervaring, te vaak werken op basis van routine en gretigheid om de brand te blussen en slachtoffers te redden.



Veel factoren bepalen de effectiviteit en veiligheid bij de verschillende inzetten. De verzwarende omstandigheden door een langere rijtijd, meer vuurhaarden, een grotere rookontwikkeling of meer slachtoffers hadden op alle type bezettingen geen invloed (in negatieve zin) op de veiligheid. De omgang met veiligheid is niet veranderd en de verzwarende omstandigheden droegen dan ook niet bij aan een onveiligere manier van optreden. De brandweerfunctionarissen namen geen onnodige of onverantwoorde risico's als sprake was van verzwarende omstandigheden. De verzwarende omstandigheden hadden wel invloed op de effectiviteit van de TS2 en TS4. Hier wordt later op terug gekomen.

In het kader van veiligheid riepen de bevelvoerders tijdens de inzetten vaak de kreet "let op je veiligheid" geroepen. Deze kreet is niet concreet en dermate inhoudsloos dat dit geen toegevoegde waarde heeft. De kreet heeft op deze wijze geen zin en herbergt geen handelingsperspectief. Veiligheid benadrukken is op zijn plaats en kan worden verbogen in een andere boodschap, zoals "neem de explosiemeter mee" of "controleer neklappen voor binnentreding van het pand". De brandweerfunctionarissen maken immers aan de hand van subjectiviteit keuzes als het veiligheid betreft en daardoor is de term "let op je veiligheid" voor vele interpretaties vatbaar is en te algemeen.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de mate van doorvragen bij de informant per persoon sterk verschilt. Allereerst is zichtbaar dat, in tegenstelling tot de opleidingsliteratuur, er niet standaard wordt gevraagd naar plaatsen waar de hoofdafsluiters van bedrijfsstoffen zitten, zoals gas, elektra, water en in voorkomende gevallen zuurstof. Het effect hiervan is dat brandweerfunctionarissen in potentie risico kunnen lopen door elektrocutie, een plotselinge branduitbreiding of explosie. Het ontbreken van het stellen van deze vraag kan komen doordat een aantal brandweerfunctionarissen zich direct het incident 'in laten zuigen' en beslissingen worden dan genomen op basis van herkenning en de geldende procedures (IOOV, 2003, Rasmussen, 1986). Hierdoor wordt direct gestart met incidentbestrijding, zoals blussing of redding, terwijl belangrijke informatie die er op dat moment niet is een essentiële bijdrage kan leveren aan de bestrijding van het incident en het borgen van eigen

veiligheid. Als er na diverse vragen dan wel informatie beschikbaar is, dan verschilt het sterk van persoon tot persoon wat er met deze informatie wordt gedaan. Bijvoorbeeld als de informatie wordt meegegeven dat het niet zeker is of er nog meer personen in het object aanwezig zijn, behalve bijvoorbeeld een persoon op de begane grond, kiest de ene bevelvoerder ervoor om eerst in te zetten op redding van het ene slachtoffer terwijl de andere bevelvoerder besluit om eerst het hele pand te verkennen.

Als wordt gewerkt met variabele voertuigbezetting is het niet standaard dat de bevelvoerder van de TS4 bij aankomst als tweede auto ook opnieuw de informant bevraagt. Er wordt dan vertrouwd op de informatie die de bevelvoerder krijgt van de bemanning van de TS2. Deze getrapte informatievoorziening kan bijdragen aan het ontbreken van belangrijke gegevens. Dit geldt ook als de TS2 als tweede ter plaatse komt, dan geeft de bevelvoerder beperkte informatie die vooral brandweer gerelateerd is. Relevante informatie van het pand, gegevens via het hoofd BHV of de bedrijfsdeskundige, wordt dan in mindere mate met elkaar gedeeld. De TS2-bemanning wordt getraind in de informatieoverdracht naar de bevelvoerder, tijdens het experiment bleek echter dat de manschappen niet altijd de meest relevante informatie doorgaven. De veiligheid en effectiviteit van de inzet kan vergroot worden door verbetering van de informatieoverdracht.

In termen van effectiviteit (doelmatigheid) zijn er een aantal (opvallende) constateringën gedaan. In de TS6 (en in mindere mate) de TS4 structuur zijn manschappen getraind om de bevelen van de bevelvoerder af te wachten en daarna op te volgen (dit is ook behandeld bij het aspect 'veiligheid'). Hierbij is zichtbaar dat een dwingende wijze van leiding geven door de bevelvoerder leidt tot minder eigen initiatief van manschappen, dit is vooral bij de TS6 goed merkbaar. Hoe nadrukkelijker de bevelvoerder aanwezig is, hoe meer de manschappen 'achterover gaan leunen'. Dit leidde bij verschillende scenario's tot passiviteit en daarmee tot tijdverlies. De TS2-manschap daarentegen moet zichzelf opdracht geven en hoeft niet te wachten op de bevelvoerder. Dit komt ook terug in de opleiding tot TS2-manschap waarbij (zelf) startend vermogen tot belangrijke competentie is verheven (BGV Vakbekwaamheid, 2012).

Ook de grootte van de eenheid vormt een belemmering in het optreden. Naarmate de groep groter is, wordt er meer overlegd wat tijd kost en gevolgen heeft voor de effectiviteit en het moment dat er een interventie wordt toegepast. Deze overlegstructuren dragen bij aan het werken in de 'comfortzone'. Deze biedt namelijk veiligheid en verbergt het eventueel ontbreken van kennis en ervaring. De eenheden met een grotere groep leunen dan ook meer op elkaar. In tegenstelling tot de TS4 en TS6 is bij de TS2 juist sprake van weinig overleg en wordt er een beroep gedaan op de kennis en ervaring van de manschappen zelf. De TS2-manschap zal juist uit de 'comfortzone' stappen omdat hij niet terug kan vallen op anderen kennis en dit overleggen. Hij moet meer vertrouwen op zijn eigen kennis en kunde waardoor iedere handeling wordt voorafgegaan door een zelfstandige risico-inschatting.

Behalve de 'comfortzone' blijkt ook dat hoe groter de groep is, hoe trager er gewerkt wordt want er is meer overleg en een afwachtende houding door de manschappen. Het ontbreekt dan aan initiatief van de manschappen ten opzichte van de bevelvoerder. Dit maakt dat er sprake is van zogenaamde 'massatraagheid'. In tegenstelling tot de TS6 maakt de TS2-bemanning sneller keuzes in de prioriteiten. Dit houdt in dat deze eenheid zich specifiek richt op een element van het incident en daarbij wordt gekeken wat de kern van het probleem is. De handelingen richten zich direct op het aspect dat de grootste gevolgen kan hebben. Dit maakt dat de TS2-bemanning sneller overgaat tot redding van slachtoffers of inzet op de vuurhaard afhankelijk van datgene wat als kern van het probleem wordt beschouwd. Een eenheid waarbij meer mensen aanwezig zijn, heeft als gevolg dat er meer keuzes gemaakt moeten worden en prioriteiten niet duidelijk zijn. De bevelvoerder moet voor een grotere groep besluiten nemen, terwijl met minder mensen er slechts één besluit hoeft te worden genomen. Daarnaast is gebleken dat de TS2-bemanning op het juiste moment pas op de plaats maakt en zich bewust is van de (on)mogelijkheden van incidentbestrijding met de aanwezige middelen. De tijd die uiteindelijk nodig is om een slachtoffer te redden hangt sterk af van de keuzes van vooral de bevelvoerder of de TS2. Deze beide actoren bepalen de eerste inzet. Er werd in de scenario's zichtbaar dat een rondomverkenning een

slachtoffer sneller redde. Een prioriteit stellen zoals eerst een verkenning naar de vuurhaard of een directe redding van slachtoffers duidelijkheid schept.

Verschillende aspecten rondom besluitvorming dragen bij aan de inzetstrategie die wordt toegepast (IOOV, 2005, Klein en Zsambok, 1996, Rasmussen, 1986). Dit is terug te zien in met name de situatieherkenning op basis waarvan wordt gehandeld. Dit is te herleiden vanuit de maatgevende incidenten, waar wordt gehandeld naar datgene wat eens is meegemaakt. Zo wordt er bijvoorbeeld bij de beknelling vanuit gegaan dat de persoon in het voertuig aanspreekbaar zou zijn of in ieder geval nog een hartslag zou hebben. Bij aankomst blijkt dit niet zo te zijn en moeten de manschappen een handeling doen die ze nog niet kennen, namelijk de man direct uit de auto halen. De geïnterviewde manschappen gaven aan dit in een volgende situatie zo uit te voeren. Er kan echter niet beoordeeld worden in hoeverre een bevelvoerder dit anders zou hebben gedaan ten opzichte van de TS2-manschappen, aangezien deze besluitvorming niet als zodanig is onderzocht. Anderszins is ook vast te stellen dat besluitvorming over de inzet wordt toegepast op basis van alternatieve mogelijkheden of creativiteit (Rasmussen 1986, Klein en Zsambok, 1996). Zo werd er in meerdere maatgevende incidenten afgeweken van de standaardafspraken door de politie de bewoners uit de woning te laten halen, terwijl de TS2-manschappen de brand gingen blussen of werd er het verzoek gedaan aan het ambulancepersoneel om de slang op te voeren bij de deur zodat men verder naar binnen kon. Hieruit blijkt dat de beslisser, in dit geval de TS2-bemanning, flexibel moet zijn, zich aan moeten kunnen passen en over snelheid van handelen moeten beschikken (Talen 1997: 108).

Kortom de veiligheid en effectiviteit van het optreden herbergt een grote mate van subjectiviteit in zich. Veel keuzes die gemaakt worden binnen de brandweer zijn een pure (subjectieve) inschatting op basis van kennis en ervaring van de bevelvoerder en/of manschappen. Hier ligt geen concrete richtlijn of procedure aan ten grondslag, maar is een en ander gebaseerd op vakmanschap van de aanwezige functionarissen. Samengevat komt het er op neer dat de effectiviteit en efficiency van de brandweerinzetten in grote mate wordt bepaald door:

- *De daadkracht van het aanwezige personeel;*
- *Kennis en ervaring van de aanwezige functionarissen;*
- *Mate van onderling overleg (deze is groter bij de TS6 dan bij de TS2);*
- *Het op elkaar ingespeeld zijn;*
- *Kennis van routinematig handelen;*
- *Goede werking van de communicatiemiddelen;*
- *Niet vergeten van standaardhandelingen.*

In de verschillende scenario's is eveneens naar voren gekomen dat een aantal keren routinematige handelingen werden vergeten. Voorbeelden hiervan zijn, dat er werd vergeten een kraan open te zetten met als gevolg dat er geen blusstof beschikbaar was. Er werd vergeten handschoenen direct mee te nemen uit de auto, de lage snelheid van handelen met het omdoen van de neklappen (gevolg tijdsverlies), de slangen lagen die niet in goede lussen en extra handelingen waren nodig. Bovendien werkten verschillende malen de communicatiemiddelen niet of slecht. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat er te weinig geoefend wordt of er te weinig incident-ervaring is. Hierdoor werden soms standaard-handelingen vergeten of gebrekkig uitgevoerd. Let wel, de genoemde voorbeelden zijn niet allemaal beïnvloedbaar door het personeel, maar tonen wel aan dat een adequate preparatie gewenst is.

Er wordt tot slot vastgesteld dat de brandweer onvoldoende om kan gaan met gevaarlijke stoffen. Ongeacht de samenstelling van de repressieve eenheid (TS6, TS4 of TS2) lijkt bij gevaarlijke stoffen alles fout te gaan. Over het algemeen is er te weinig kennis over gevaarlijke stoffen waardoor men de gevaren niet goed in kan schatten en verkeerd acteert. Dit lijkt ook te komen doordat de incidentervaring gering is aan-gezien dit minder vaak voorkomt en vaak meer denkkracht van belang is om alternatieve mogelijk-heden voor een inzet tegen elkaar af te wegen.



7. Conclusies en voorstellen voor vervolgonderzoek

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de gestelde hoofdvraag en de daarbij horende deelvragen. De deelvragen zullen eerst worden behandeld als opmaat voor beantwoording van de hoofdvraag. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte discussie rondom het onderzoek en de mogelijkheden tot vervolgonderzoek.

7.2 Conclusies

Deelvraag 1

Waar is de periode van 5 minuten tussen voertuig 1 en 2 op gebaseerd en hoe is dat onderbouwd?

In het besluit Veiligheidsregio's worden de opkomsttijden benoemd. Deze tijden variëren van 6, 8 of 15 minuten en zijn afhankelijk van het type object. Het is echter niet geheel duidelijk waar de oorsprong van de opkomsttijden ligt (IVJ, 2012: 27-29). Uit het rapport 'Ter Plaatse' blijkt dat de gemiddelde uitruktijd van een vrijwillige post (TS6) rond de vier minuten ligt (IVJ, 2012: 49). Afhankelijk van de locatie van het incident moet er vervolgens nog een bepaalde afstand worden afgelegd vanuit de kazerne. Zowel de TS2 als de TS4 zijn sneller uitgerukt doordat het voertuig met minder mensen wordt bemand waardoor uitruktijd korter is.

In het geval van de TS2 en TS4 betekent dit dat in die tijd de vrijwilligers voor de TS4 onderweg zijn naar de kazerne. Bij de TS6 zouden zes mensen onderweg zijn naar de kazerne. De TS2 heeft in de berekeningen een uitruktijd van 1.30 minuten. Er is vervolgens een gemiddelde rijtijd (dit is immers afhankelijk van de locatie van het incident) van 5.00 minuten bij opgeteld. Dit zorgt voor een gemiddelde opkomsttijd van 6.30 minuten voor de TS2 en voor de TS4 bedraagt deze 9.00 minuten. De marge bedraagt dan 2.30 minuten, maar door de gemiddelde rijtijd zijn daar 2.30 minuten bij opgeteld. Er treedt een variatie op in de gemiddelde rijtijd per uitruk, de zogenaamde deviatie.

In het geval dat de TS4 als eerste wordt gealarmeerd, dan geldt het gemiddelde van vier minuten. De TS4 is dichterbij het incident dan de TS2, want die moet nu vanuit een andere gemeente komen en heeft daardoor een langere aanrijtijd. De TS2 is wel eerder onderweg, waardoor de aanrijtijd wordt gecompenseerd. De deviatie wordt is daardoor in omgekeerde volgorde van toepassing.

Deelvraag 2

Hoe is de veiligheid voor het personeel in deze 5 minuten geborgd?

In de opleidingsdocumentatie lijkt het erop dat de veiligheid vooral wordt bepaald door de bevelvoerder, maar dat de manschap wel zelf moet controleren in hoeverre de situatie nog steeds veilig en daarmee het risico acceptabel is. In de lesstof voor de manschap wordt ook stilgestaan bij de Arbeidsomstandighedenwet en op welk vlak dit conflicteert met de brandweerkwerkzaamheden. Daar komt men tot de conclusie dat de Arboret en de brandweer niet goed samengaan, waardoor de brandweer vooral zelf procedures moet ontwikkelen zodat iedereen (ook onder tijdsdruk) weet wat er in een bepaalde situatie moet gebeuren. Brandweer Gooi en Vechtstreek heeft dit gestalte gegeven door voor variabele voertuigbezetting een aanvullende opleiding te realiseren en eisen te stellen aan de functionarissen die deze opleiding willen volgen.

De onderzoekers constateren dat de veiligheid met name bij aankomst van de TS2 of het voertuig met de bevelvoerder (TS4 of TS6) een nadrukkelijk rol speelt en hierdoor een direct raakvlak heeft met de borging van de veiligheid in de eerste vijf minuten. De risicoperceptie van functionarissen heeft gevolgen voor de gehele brandweerinzet. Hierbij is onderscheid te maken tussen de TS2-manschappen en de bevelvoerder. De bevelvoerder is vanuit opleidingsdocumentatie verantwoordelijk gemaakt voor de veiligheid van de eenheid, waardoor de veiligheid geborgd zou moeten zijn. De TS2-manschappen werken vanuit een aangepast opleidingsprincipe die tot stand is gekomen via een risicoanalyse en vastgestelde competenties die een TS2-manschap dient te bezitten. De TS2-manschap wordt geleerd om te redeneren vanuit (on)mogelijkheden met het beschikbare materiaal ten opzichte van het incident waardoor de borging van veiligheid op een andere manier is gerealiseerd. Binnen de brandweer is het gemeengoed dat er altijd in tweetallen gewerkt wordt als men een pand betreedt om zo veiligheid te borgen. Met de komst van de TS2 worden aanpassingen van het personeel gevraagd voor deze werkwijzen. De TS2-manschap zal uit zijn 'comfortzone' moeten stappen, want gevoelsmatig zal meer risico worden gelopen. Dit draagt bij aan een andere risicoperceptie van de

functionaris. Hierdoor zou de stelling kunnen worden opgeworpen dat uitrukken met minder mensen de veiligheid verhoogd. Verder kan ook gesteld worden dat een beperktere groep aan risico's wordt blootgesteld, waardoor minder personen het risico lopen bij een inzet te overlijden.

De onderzoekers stellen op basis van voorgaande dat juist door een grotere ploeg meer risico's wordt gelopen in de eerste vijf minuten. Ten eerste doordat bij een escalatie er meer potentiële slachtoffers kunnen vallen (bijvoorbeeld bij kans op explosies middels gasflessen). Tegenargument kan zijn dat dit te maken heeft met het ontbreken van kennis en daaraan gekoppelde handelingssnelheid dan dat dit van de grootte van de ploeg afhangt. Ten tweede kan door het redeneren vanuit (on)mogelijkheden bij de TS2 een andere risicoperceptie aanwezig zijn hetgeen de veiligheid in de eerste vijf minuten ten goede komt.

Deelvraag 3

Is de veiligheid van de inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er meteen met een TS6 wordt opgetreden?

De onderzoekers constateren dat er sprake is van een grote mate van subjectiviteit bij het brandweer-optreden. Inschattingsvermogen, kennis en ervaring zijn belangrijke factoren in deze subjectiviteit. De ene functionaris vindt de situatie veilig en de ander niet. Hier zijn binnen de brandweer geen vaste normen voor. In de opleiding wordt bij de TS6 met name gestuurd vanuit de bevelvoerder waardoor deze functionaris in grote mate verantwoordelijk is voor de veiligheid. Het besef van de manschappen dat zij daar zelf ook een rol in hebben lijkt in gesprekken van ondergeschoven belang. Zoals al eerder gesteld, wordt de verantwoordelijkheid voor de veiligheid bij de bevelvoerder neergelegd en deze verantwoordelijkheid lijkt te worden overschat. Deze verantwoordelijkheid zorgt ervoor dat de manschappen een afwachterende houding aannemen, terwijl verwacht wordt dat manschappen het vermogen hebben om deze inschatting zelf te kunnen maken. Daarnaast ligt er een te zware taak voor de bevelvoerder als het veiligheid betreft. De bevelvoerder moet besluiten in hoeverre de situatie veilig is, terwijl de manschappen door de grote mate van subjectiviteit die het brandweervak in zich heeft er een eigen handelwijze op na houden. Kortom de handelingen omtrent veiligheid spreken elkaar tegen. Enerzijds is daar de verantwoordelijkheid van de

bevelvoerder waarbij het gevolg is dat de manschappen afwachten en anderzijds kan de bevelvoerder de taak van veiligheid niet aan door het subjectieve inschattingsvermogen en daarmee gepaard gaande handelingen van de manschappen. Bij de TS2 is het bewustzijn omtrent veiligheid van grotere waarde en lijkt men zich meer bewust van de (on)mogelijkheden. Dit geldt ook voor de TS4, maar hierbij heeft de bevelvoerder de al eerder genoemde verantwoordelijkheid voor de veiligheid. Er wordt met minder mensen gewerkt, waardoor men zich kwetsbaarder lijkt te voelen. Dit zal vermoedelijk komen door het ontbreken van de zogenaamde 'comfortzone' en men meer op zichzelf is aangewezen en daardoor bewuster omgaat met risico's. Dit bevestigt de theorie van de expert uit Londen die Van der Putten en Hagelstein (2011) interviewde. Niet alleen dit aspect is van belang met betrekking tot de 'comfortzone', maar toont eveneens aan dat er een relatie is met het vakmanschap van brandweer-personeel. Bij de traditionele TS6 kan er meer worden vertrouwd op elkaar en kan een 'zwakkere' brandweerman zich in het systeem verschuilen achter de andere aanwezige brandweerlieden. Bij de TS4 en TS2 kan deze verschuiling niet plaatsvinden, omdat de grootte van de groep daar ontoereikend voor is.

Kortom de veiligheid van variabele voertuigbezetting in vergelijking met de traditionele TS6 is niet minder. Er kan vanuit de gehanteerde scenario's worden geconcludeerd dat er met variabele voertuigbezetting veiliger wordt opgetreden dan met de TS6. Dit komt voort uit het gegeven dat bij variabele voertuigbezetting de (on)mogelijkheden zorgen voor een andere 'comfortzone' en meer vragen van het vakmanschap om op een goede wijze invulling te geven aan de subjectiviteit van veilig optreden.

Deelvraag 4

Is de effectiviteit en efficiency van inzet in de eerste 5 minuten na aankomst anders dan wanneer er meteen met een TS6 wordt opgetreden?

De effectiviteit hangt samen met de keuzes die gemaakt worden door de bevelvoerder of de TS2 en wordt bepaald door de gekozen aanvalstactieken, de gebruikte buitenverkenning en gestelde prioriteiten. Indien de prioriteit bij redding ligt kan dit effect hebben op de bronbestrijding en andersom. De TS2 is door het dwingende karakter van het maken van een keuze effectiever in de eerste vijf minuten. Het

probleem dat het grootst is, zal in de eerste vijf minuten direct worden aangepakt. Dit houdt in dat een eigen veiligheid van hoger belang kan zijn dan het redden van het slachtoffer. Het bestrijden van de brandhaard kan dan voorrang hebben om de eigen veiligheid te garanderen, waarbij dan pas redding van het slachtoffer kan worden gerealiseerd. Dit in vergelijking met de TS6 waar men meer tijd 'verspilt' in de eerste vijf minuten aan overleg, opdrachten van de bevelvoerder en het afwachten welke prioriteit als eerste wordt aangepakt.

Door het sneller ter plaatse komen van de TS2 kan zelfs winst in de veiligheid worden verkregen. Immers een TS2 zal vaker met een minder ver ontwikkelde brand in aanraking komen dan een TS6. Omgekeerd gesteld: elke minuut dat een TS6 later dan een TS2 aankomt, zal de temperatuur van een zich ontwikkelende brand verder opgelopen zijn met 100 graden, waarbij een toenemende kans op een flashover (bij 800°C) aanwezig is en er bij gevolg grotere risico's zijn voor het brandweerpersoneel. De kans om nog slachtoffers te redden is bovendien kleiner.

De onderzoekers constateren dat de efficiency van de TS2 en TS4 groter is dan bij de TS6. Het verschil in de efficiency komt door de volgende factoren. De wijze van overleg verschilt per bezetting. De TS2 (en TS4 in mindere mate) overlegt slagvaardiger en handelt gelijk. De TS6 is beduidend minder efficiënt doordat eerst wordt overlegd en informatie wordt gedeeld en daarna pas overgaat tot actie. Dit vele overleggen heeft effect op het incident en het redden van slachtoffers. De onderzoekers betitelen dit fenomeen als 'massatraagheid'. Hoe groter de groep, hoe trager de werking van de groep zal zijn.

Effectiviteit en efficiency hebben de relatie dat met minder personeel in een ander tijdsbestek (de eerste vijf minuten van de TS2 zijn niet de eerste vijf minuten van de TS6) er met meer effect in de eerste vijf minuten van de inzet opgetreden kan worden.

Vastgesteld is ook dat de TS2 efficiënter is dan de TS6 doordat de TS2 zich direct richt op de kern van het incidentprobleem. Dit doet de TS4 ook, maar kan in grotere mate gebruik maken van het aanwezige personeel. De bevelvoerder en chauffeur kunnen hier namelijk nog een 'vliegende keepfunctie' vervullen. De TS2 kan 'slechts' één probleem te gelijk aan en richt zich op het probleem dat in potentie de grootste

gevolgen kan hebben. De eenheden waar meer mensen aanwezig zijn (TS4 of TS6) vragen om meer keuzes in handelen en prioriteiten. Er valt immers meer te verdelen. Daarnaast geven TS2-manschappen zichzelf een opdracht om tot handelen over te gaan en moeten daarbij zelfstandig de veiligheid borgen, terwijl bij de TS4 of de TS6 deze opdracht wordt gegeven door de bevelvoerder. Een dwingende wijze van leidinggeven door de bevelvoerder zal als gevolg hebben dat de manschappen 'achter over gaan leunen' en een passieve houding aan zullen nemen. Dit heeft gevolgen voor de efficiency.

De verzwarende omstandigheden in de verschillende scenario's door factoren als een langere aanrijdtijd van het tweede voertuig, meer brandhaarden, een grotere rookontwikkeling en meer slachtoffers hadden geen invloed (in negatieve zin) op veiligheid tijdens het optreden van de diverse bezettingen. De verzwarende omstandigheden hadden in beperkte mate wel gevolgen voor de effectiviteit. Met minder mensen opereren heeft met name invloed op de effectiviteit doordat de handelingen van de TS2 of TS4 niet verder konden worden uitgevoerd. Naarmate een incident groter, zwaarder, in een verder stadium is (bijvoorbeeld als bij de TS2 als sprake is van een grote brand) de effectiviteit van de TS2 verdwijnt of zelfs vervaagt. Bij een (zeer) groot incident waarbij met name een adequate bestrijding afhankelijk is van de inzetcapaciteit, wordt de inzet van de TS2 meer een 'druppel op een gloeiende plaat' en moet sowieso worden opgeschaald. Vraag is dan in hoeverre slachtoffers bij dergelijke incidenten te redde vallen die zich in de eerste vijf minuten in het object bevinden.

Oomes (2006) stelt vast dat de brandweer werkt vanuit vanzelfsprekendheden en dat deze aan veranderingen onderhevig zijn. Deze veranderingen lijken continu aan de orde bij de inzet van variabele voertuigbezetting. Het concept vraagt om flexibiliteit, creativiteit en aanpassingsvermogen in nieuwe situaties. Het routinematig handelen bij een inzet en de wijze hoe daarbij te handelen is niet meer vanzelfsprekend. Situatieherkenning ligt ogenschijnlijk onder druk als het de TS2 betreft. Manschappen hebben als eerste besluitvormende eenheid minder kennis 'in de rugzak'. Normaliter worden beslissingen voor de manschappen door de bevelvoerder genomen. Met de komst van de TS2 en het moment dat deze als eerste ter plaatse komt, kan worden vastgesteld dat normaal geldende

strategieën zoals de IOOV (2005: 2) deze benoemt, nauwelijks gehanteerd kunnen worden. Zo zal een op herkenning gebaseerde beslissing anders dan normaal gebruikt worden. Dit komt voort uit het gegeven dat de situatie mogelijk wel herkend wordt, maar daar geen beslissingen aan worden gekoppeld. Deze koppeling moet nu wel plaatsvinden. Een procedure gerelateerde beslissing is per definitie niet direct aan de orde. Twee manschappen die als eerste aankomen en zich richten op de kern van het probleem zullen, zolang de TS4 er nog niet is, van de procedure moeten afwijken als de situatie daar om vraagt. Gevolg is dat er creatievere besluitvorming nodig is, waarbij de factoren inzicht, kennis en kordaatheid een nadrukkelijke rol spelen. Kortom, de effectiviteit van besluitvorming bij bestrijding van incidenten met variabele voertuigbezetting lijkt door creativiteit en flexibiliteit aan kracht te hebben gewonnen.

Beantwoording van de hoofdvraag

In hoeverre is de bezetting van de tankautospuut (TS2 of TS4) in staat om de eerste vijf minuten na aankomst op het plaats incident effectief en efficiënt op te treden zonder dat daarbij wordt ingeboet op de veiligheid in vergelijking met de inzet van de traditionele TS6?

De hoofdvraag kan bevestigend worden beantwoord: de TS2 en TS4 bleken daadwerkelijk in staat om de eerste vijf minuten na aankomst effectief op te treden zonder dat werd ingeboet op veiligheid van het brandweerpersoneel. Daarbij lijkt de efficiency van de inzet van de TS2 en TS4 groter te zijn dan de TS6. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met de gemaakte kanttekeningen rondom dit onderzoek.

De eenheden lijken constant op zoek te zijn naar een balans tussen efficiency en veiligheid. Hierbij lijkt het dat de grote hoeveelheid aan regels binnen brandweer tot groot tijdverlies leidt. De functionarissen die deelnamen aan het onderzoek noemden dat de brandweer te veel protocollen heeft en deze regelmatig bijdragen aan een remmende werking van het optreden. Bij veel brandweeroptredens is sprake van een spanningsveld tussen het redden van slachtoffers en eigen veiligheid.

Bij de TS4 en de TS6 treedt regelmatig het effect op van de ‘massatraagheid’. De ploeg wacht op de orders van de bevelvoerder en neemt te weinig initiatief, waarbij dit bij de TS6 nog meer zichtbaar is dan bij de TS4. Er is

sprake van een grote mate van overleg waardoor tijdverlies optreedt. Bij de TS2 is er zeer weinig overleg en wordt er sneller doorgedrongen tot de kern van het probleem. Bij gevaarlijke stoffen is het niet relevant of men optreedt met een TS2, TS4 of TS6. In alle gevallen ging het bij de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen fout. De mate van effectiviteit en veiligheid hangt af van de wijze van optreden van de bevelvoerder en manschappen en niet zozeer van de groepsgrootte. De onbekendheid met gevaarlijke stoffen lijkt hieraan bij te dragen. Bij een TS6 en TS4 kunnen de (negatieve) effecten groter zijn vanwege de groepsgrootte. Dit lijkt te maken te hebben met het ontbreken van kennis bij de functionarissen.

Bij het optreden met variabele voertuigbezetting wordt niet stelselmatig de informant door de bevelvoerder bevraagd. De bevelvoerder overlegt alleen met de manschappen van de TS2. Dit kan in potentie grotere risico’s met zich meebrengen, maar anderzijds gaat de bevelvoerder uit van de hem aangereikte ‘brandweerinformatie’ in plaats van ‘burgerinformatie’. Dit biedt mogelijkheden voor een juiste en sterke brandweerinzet, maar detailinformatie kan daardoor ontbreken. Overigens speelt dit niet bij het principe TS4+TS2 of TS6, want daar is de bevelvoerder direct ter plaatse. Saillant detail is wel dat in geen enkele situatie door de bevelvoerder of manschappen volledig werd doorgevraagd.

Tot slot constateren de onderzoekers dat de verzwarende omstandigheden geen negatieve invloed hadden op het brandweeroptreden. Ondanks de toename van meerdere risicofactoren, zoals meerdere vuurhaarden, grotere rookontwikkeling of de toename van de opkomsttijd van het tweede voertuig, bleef men veilig werken. Vooral de eerder genoemde factoren als inzicht, kordaatheid, vakmanschap, ‘massatraagheid’ en de uitwisseling van informatie waren de elementen die de mate van effectiviteit en veiligheid bepalen.

7.3 Reflectie op het onderzoek

In dit onderzoek is aan de hand van een experimentele onderzoeksofstelling en kwalitatieve interviews getracht vast te stellen in hoeverre de effectiviteit en veiligheid in het optreden de TS2 en TS4 anders is in vergelijking met de TS6. Het onderzoek richt zich specifiek op het gehanteerde model van variabele voertuigbezetting van Brandweer Gooi en Vechtstreek. De vergelijking van deze werkwijze in vergelijking met

de TS6 zorgt voor een realistisch beeld van variabele voertuigbezetting, maar kan geen weergave doen van de vergelijking met andere typen van variabele voertuigbezetting bij brandweerregio’s in Nederland. Gebleken is dat het brandweervak uit vele facetten bestaat, waarbij in dit onderzoek veiligheid en effectiviteit de nadrukkelijke boventoon voeren. De andere facetten zijn niet zo nadrukkelijk beschreven en onderzocht terwijl deze uiteindelijk wel een inhoudelijke en essentiële bijdrage leveren aan het brandweervak.

In dit onderzoek wordt naar een aantal facetten gekeken rondom de veiligheid, effectiviteit en efficiency van variabele voertuigbezetting. Hoewel de uitspraken naar aanleiding van dit onderzoek bij meerdere korpsen in Nederland van toepassing kunnen zijn en inzicht biedt in het handelen van brandweerfunctionarissen, dient er wel een nuance te worden aangebracht. Dit heeft te maken met het onderscheid dat Smit (2009) aanbrengt in de keuzes die worden gemaakt bij het wel of niet betreden van het pand. De genoemde factoren zijn namelijk niet vooraf getoetst bij de deelnemende brandweerlieden, waardoor het kennis- en opleidingsniveau zorgt voor een verschil in het inschattingsniveau van risico’s.

7.4 Voorstellen voor vervolgonderzoek

De eindconclusie van dit onderzoek brengt ook een aantal implicaties naar voren die mogelijkheden bieden voor verdere discussie en vervolgonderzoek.

Brandweer Gooi en Vechtstreek heeft er bewust voor gekozen om twee manschappen op de TS2 te plaatsen. De bevelvoerder stuurt op afstand en sluit later door aankomst met de TS4 aan. Gebleken is dat als de bevelvoerder een dwingende vorm van leidinggeven hanteert, dit bijdraagt aan een passieve houding onder de manschappen. Uit onderzoek (Talen, 1997, Rasmussen, 1986) omtrent besluitvorming in crisissituaties wordt echter creativiteit, snelheid van handelen en aanpassingsvermogen gevraagd. Deze aspecten zijn tegenstrijdig met de effecten van de rol die de bevelvoerder binnen de brandweer heeft. Het zou interessant zijn nader onderzoek uit te voeren naar de contradicties tussen de rol van de bevelvoerder en (TS2) manschappen en crisisbesluitvorming in dit verband.

Het onderzoek heeft aangetoond dat de informatievoorziening bij de brandweer over een incident van levensbelang kan zijn. Brandweerlieden maken immers keuzes op basis van de door hen geboden informatie. Op het ene moment is daarin specifieke brandweerinformatie gewenst, terwijl ook burgerinformatie een noodzakelijke aanvulling kan zijn. Het verschil tussen deze twee informatievormen kan een interessante bijdrage leveren aan de juiste vorm van incidentbestrijding. Het nader onderzoeken van deze informatiestromen als input voor incidentbestrijding zou nieuwe inzichten kunnen bieden voor de juiste informatievoorziening aan brandweerlieden.

In de nieuwe bevelvoerdersopleiding wordt, net als in de oude opleidingsstijl, stil gestaan bij de verantwoordelijkheden omtrent veiligheid voor de bevelvoerder. In deze nieuwe opleiding wordt getracht de bevelvoerder in die mate verantwoordelijk te maken door gericht nadere opdrachten te geven om zo een handelingsperspectief voor de manschappen te bieden. Uit dit onderzoek blijkt dat de verantwoordelijkheid voor de bevelvoerder moeilijk te dragen is, aangezien brandweerlieden een eigen perspectief op veiligheid hebben. Het aandragen van een handelingsperspectief lijkt daardoor beter te passen bij de subjectiviteit van de brandweer. Hoe dit geboden perspectief daadwerkelijk wordt uitgevoerd in relatie tot de genoemde subjectiviteit biedt mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

Tot slot is er de mogelijkheid tot vervolgonderzoek ten aanzien van de effectiviteit. Uit het onderzoek kom naar voren dat in de eerste vijf minuten de TS2 het meest effectief optreedt. Het onderzoek is daarvoor nu enigszins te beperkt uitgevoerd. Het is dan raadzaam om deze conclusie aan verder onderzoek te onderwerpen. Dit onderzoek zou dan in moeten gaan op welke wijze het efficiënt in zetten van de middelen (TS2) de effectiviteit beïnvloed. Dit zou namelijk wel eens recht evenredig kunnen zijn, namelijk met minder middelen (efficiënter) een betere brandbestrijding en een grotere kans op het redden van slachtoffers (effectiever). In het onderzoek zou dan moeten worden bekeken in hoeverre dat zo is en waar de grens van de toegenomen effectiviteit dan ligt en hoe de eigen veiligheid gegarandeerd blijft bij een toename van de zwaarte van het incident, langere opkomsttijd van een tweede voertuig en andere dergelijke factoren.



Bijlage 1 Bibliografie

Berghuijs, J. (2007). Praktijkvisie organisatie, mijneringen aan de Maas over arbeidsverhoudingen bij de brandweer. In I. Helsloot, E. Muller, & J. Berghuijs, *Brandweer studies over organisatie, functioneren en omgeving* (pp. 481-500). Deventer: Kluwer.

BGV Vakbekwaamheid. (2012). *Opleidingsplan TS2-opleiding*. Hilversum: Brandweer Gooi en Vechtstreek.

Bloemen, A., Fitzki, H., Stolk, D., Witberg, R., Aldershoff, R., & Ubink, E. (2008). *Modellering van de effectiviteit van de brandweer: inventarisatie en eerste opzet*. Den Haag: TNO Defensie en Veiligheid.

Dunn, V. (1992). *Safety en Survival on the fireground*. New Jersey: Saddle Brook.

Helsloot, I. (2011). Over een mooi kerstdiner, kalkoenen en andere wetmatigheden. In J. van Tol, I. Helsloot, & F. Mertens, *Veiligheid boven alles?* (pp. 101-118). Den Haag: Boom Lemma.

Helsloot, I., Oomes, E., & Scholtens, A. (2007). Veiligheid bij repressief optreden. In I. Helsloot, E. Muller, & J. Berghuijs, *Brandweer: Studies over organisaties, functioneren en omgeving* (pp. 621-654). Deventer: Kluwer.

Helsloot, I., Pieterman, R., & Hanekamp, J. (2010). *Risico's en redelijkheid. Verkenning van een rijksbreed beoordelingskader voor de toelaatbaarheid van risico's*. Den Haag: Boom Juridische Uitgevers.

Hol, A. (2012). *Juridisch Onderzoek Variabele Voertuigbezetting Tankautospuut*. Utrecht: Universiteit Utrecht.

IAFF. (1995). *SafeFire Fighter Staffing*. Washington: International Association of Fire Fighters.

IOOV. (2004). *Vakbekwaamheid Brandweer: 'kennis en vaardigheid van bevelvoerders en officieren van dienst'*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

IVJ. (2012). *Ter Plaatse!* Den Haag: Ministerie van Veiligheid en Justitie.

Jolly, D., van der Swaan, K., & Jongerden, H. (2013). Eindrapportage Variabele Voertuigbezetting: "De nieuwe brandweer onderweg?". Hilversum: Brandweer Gooi en Vechtstreek.

Klein, G., & Zsombok, C. (1996). *Naturalistic Decision Making*. Lawrence Erlbaum Associates.

Kobes, M., Groenewegen, K., & Winkelhorst, R. (2009). *Fatale woningbranden 2008*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra.

Koppers, G. (2011). *Hoe variabel is de variabele voertuigbezetting?* Amsterdam.

MinBZK. (1999). *De risico's van het vak*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

NIFV Nibra. (2011). *Bevelvoerder: Brandbestrijding*. Arnhem: Nederland Instituut Fysieke Veiligheid Nibra.

NIFV Nibra. (2008a). *Manschappen 1: Brandbestrijding*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid.

NIFV Nibra. (2008b). *Manschappen 1: Orientatie*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid.

NIST. (2010). *Report on Residential Fireground Field Experiments*. Washington: U.S. Department of Commerce.

NVBR. (2012). *Uitruk op Maat*. Arnhem: NVBR.

Oomes, E. (2006). *De vanzelfsprekendheid van alledag*. Arnhem: NIFV Nibra.

Putten, R. v., & Hagelstein, F. (2011). *Anders bezette tankautospuut*. Apeldoorn: Brandweer Apeldoorn.

Rasmussen, J. (1986). *Information Processing and Human Machine Interaction: an approach to cognitive engineering*. New York.

Smit, T. (2009). Risicoperceptie en risicocommunicatie. In W. v. Alphen, *Handboek Arbeidshygiene* (p. hoofdstuk 21). Deventer: Kluwer.

Bijlage 2 Redtijd per scenario

Svensson, S. (2002). *The operational problem of fire control*. Lund: Lund University.

Talen, A. (1997). Leren beslissen in crisissituaties: eigenschappen, vaardigheden en trainingsvormen. In J. Kessels, & C. Smit, *Opleiders in Organisaties* (pp. 107-114). Deventer: Kluwer.

Uijlenbroek, J. (2010). *Gezond omgaan met risico's en incidenten. Magazine Nationale Veiligheid en Crisisbeheersing*, 3.

van Alphen, W., Gort, J., Stavast, K., & Zwaard, A. (2009). *Leren van ongevallen*. Den Haag: SDU Uitgevers.

Veiligheid, I. O. (2007). *Operationele Prestaties Brandweer 'Opkomsttijden'*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties.

Verhoef, N., & van Hienen, J. (2004). *Maatgevende Scenario's voor ongevallen met categorie B-objecten*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Verschuren, P., & Doorewaard, P. (2007). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Den Haag: Lemma.

Scenario 1

Scenario 1A	Binnentreden object	SO van dak af	
TS6	4 min 45 sec	7 min	
TS4 – TS2	Niet genoteerd	Niet genoteerd	
TS2 – TS4	3 min 48 sec	1 min	
Scenario 1B	Binnentreden object	SO1 van dak af	SO2 van dak af
TS6	Niet genoteerd	3 min 43 sec	7 min 23 sec
TS4 – TS2	Niet genoteerd	9 min 5 sec	Niet genoteerd
TS2 – TS4	2 min 25 sec	1 min 10 sec	10 min 18 sec

Scenario 2

Scenario 2A	Binnentreden object	SO naar buiten
TS6	4 min 36 sec	14 min 46 sec
TS4 – TS2	3 min 27 sec	9 min 6 sec
TS2 – TS4	3 min 5 sec	13 min 45 sec
Scenario 2B	Binnentreden object	SO naar buiten
TS6	Niet genoteerd	Niet genoteerd
TS4 – TS2	Niet genoteerd	Niet genoteerd
TS2 – TS4	Niet genoteerd	Niet genoteerd

Scenario 3

Scenario 3A	Binnentreden object	SO naar buiten	
TS6	5 min 20 sec	22 min	
TS4 – TS2	3 min 30 sec	20 min 30 sec	
TS2 – TS4	3 min 30 sec	13 min 50 sec	
Scenario 3B	Binnentreden object	SO2 naar buiten	SO3 naar buiten
TS6	4 min 10 sec	15 min	16 min 40 sec
TS4 – TS2	2 min 45 sec	14 min	18 min 50 sec
TS2 – TS4	3 min 45 sec	14 min 40 sec	17 min 5 sec

Scenario 4

Scenario 4A	Binnentreden object	SO naar buiten
TS4 – TS2	5 min	8 min 40 sec
TS6	4 min 14 sec	7 min 40 sec
TS2 – TS4	3 min 43 sec	5 min
Scenario 4B	Binnentreden object	SO naar buiten
TS4 – TS2	7 min	12 min 10 sec
TS6	10 min 15 sec	17 min 5 sec
TS2 – TS4	3 min 30 sec	7 min 50 sec (oneigenlijke uitgang)

Scenario 5

Scenario 5A	Binnentreden object	SO naar buiten
TS4 – TS2	4 min 45 sec	9 min (linker uitgang)
TS6	3 min 50 sec	7 min (bordesje)
TS2 – TS4	4 min 30 sec	8 min 31 sec
Scenario 5B	Binnentreden object	SO naar buiten
TS4 – TS2	4 min 20 sec	8 min 50 sec
TS6	5 min 15 sec	12 min 12 sec
TS2 – TS4	7 min 12 sec	12 min 7 sec

Scenario 6

Scenario 6A	Binnentreden object	Gashandel dicht	SO naar buiten
TS4 – TS2	3 min 13 sec	11 min 17 sec	12 min 7 sec
TS6	4 min 50 sec	Niet	9 min en 50 sec
TS2 – TS4	3 min 43 sec	10 min 33 sec (pas na SO naar buiten te hebben gebracht)	7 min
Scenario 6B	Binnentreden object	SO naar buiten	
TS4 – TS2	6 min 35 sec	SO niet gered	
TS6	4 min 17 sec	10 min 57 sec	
TS2 – TS4	4 min 22 sec	25 min 22 sec	

Scenario 7

Scenario 7A	Binnentreden object	SO naar buiten	
TS4 – TS2	5 min	10 min 48 sec	
TS6	4 min 15 sec	9 min 20 sec	
TS2 – TS4	3 min	11 min 18 sec	
Scenario 7B	Binnentreden object	SO1 naar buiten	SO2 naar buiten
TS4 – TS2	3 min	3 min 20 sec (via raampje)	8 min 30 sec
TS6	2 min 40 sec	8 min 10 sec	10 min 15 sec
TS2 – TS4	3 min 15 sec	11 min 20 sec	13 min 40 sec

Scenario 8

Scenario 8A	Binnentreden object	SO1 naar buiten	Openmaken scooter- mobielruimte	
TS4 – TS2	15 sec	20 sec	8 min 50 sec	
TS6	15 sec	20 sec	9 min 40 sec	
TS2 – TS4	15 sec	10 sec	10 min 30 sec	
Scenario 8A	Binnentreden object	SO1 naar buiten	SO2 (Scootmobiel- ruimte naar buiten	SO3 naar buiten
TS4 – TS2	15 sec	20 sec	6 min 30 sec	n.v.t.
TS6	15 sec	20 sec	13 min 45 sec	4 min 20 sec
TS2 – TS4	15 sec	20 sec	15 min 40 sec	3 min 50 sec

Bijlage 3 Over de auteurs

W.J.T. (Wim) van Alphen

Wim van Alphen (chemicus/microbioloog) is als veiligheidskundige en arbeidshygiënist al lange tijd in de Arbowereld werkzaam. Hij is directeur van de opleiding Hogere Veiligheidskunde en Arbeidshygiëne bij de PHOV in Utrecht en verzorgt daar over uiteenlopende veiligheidsonderwerpen lessen. Daarnaast heeft hij verschillende boeken op het gebied van veiligheid, ongevallen, arbeidshygiëne en risico-inventarisaties op zijn naam staan als eerste auteur. In het onderzoek naar de veiligheid en effectiviteit van variabele voertuigbezetting trad hij op als onderzoeksleider.

H.A. (Hendrik) Jongerden

Hendrik Jongerden is sinds 2007 werkzaam bij brandweer Gooi en Vechtstreek. Hij studeerde Bestuurskunde aan de Vrije Universiteit met als afstudeerrichting "Besturen van Veiligheid". In zijn thesisonderzoek ging hij na in hoeverre de brancheorganisatie van de brandweer (de NVBR) invloed heeft op het beleid van de brandweerkorpsen in Nederland. In zijn werk bij brandweer Gooi en Vechtstreek is hij onder andere verantwoordelijk voor de implementatie van variabele voertuigbezetting als eerstelijns brandweezorg. In het onderzoek naar de veiligheid en effectiviteit van variabele voertuigbezetting trad hij op als projectleider.

Bezoekadres

Brandweer Gooi en Vechtstreek
Kamerlingh Onnesweg 148
1223 JN Hilversum

Postadres

Postbus 57
1200 AB Hilversum

T 035 688 55 55
F 035 688 55 15

info@brandweergooivecht.nl
www.brandweergooienvechtstreek.nl

 twitter.com/BrwGooiVecht
 www.facebook.com/brandweer.gooienvechtstreek

Colofon

© Brandweer Gooi en Vechtstreek
Auteurs: W.J.T. van Alphen; H.A. Jongerden
Hilversum

Bronvermelding is verplicht. Verveelvoudiging
voor eigen of intern gebruik is toegestaan.

Eerste druk september 2013

www.nieuwrood.nu

