

# Besluitvorming tijdens crises

*Een kwalitatief onderzoek naar de wijze waarop bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid besluiten nemen tijdens crises.*

**Abstract:** Dit onderzoek is gericht op de wijze waarop bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid besluiten nemen. Het onderzoek is gedaan naar aanleiding van de bevindingen van diverse onderzoeken die aangeven dat de besluitvorming veelvuldig afwijkt van de bestaande protocollen. In de bestaande literatuur gaan de theorieën van Klein (1999) en Kahneman (2011) in op besluitvorming onder druk. Dit onderzoek zal uitwijzen welke van deze twee theorieën het beste overeenkomt met de werkelijke situatie. Hiervoor zijn 23 diepte interviews met 22 mannelijke en één vrouwelijke respondent gehouden. De resultaten van deze interviews geven aan dat de manier van besluitvorming het beste aansluit bij de theorie van Klein (1999). Hierbij is ervaring een belangrijke voorwaarde voor het gebruik van intuïtie in de besluitvorming. Over het algemeen worden de protocollen als leidraad gebruikt voor de typische cases. In de atypische cases wordt er vaker afgeweken van de geldende protocollen. Het is onmogelijk om voor alle situaties protocollen te schrijven. Indien herhaaldelijk wordt afgeweken van een bepaald protocol, is het belangrijk om te achterhalen wat de reden hiervoor is. Het is van belang dat het protocol aansluit op de werkelijkheid, in plaats van andersom.

**Keywords:** Besluitvorming, crises, bevelvoerders, brandweer, typische casus, atypische casus, Klein, Kahneman

Masterthesis Bestuurskunde, Besturen van Veiligheid  
Faculteit der Managementwetenschappen, Radboud Universiteit Nijmegen

Naam: : Else Eeuwes  
Studentennummer : 4045327  
Begeleider : Dr. Sandra Resodihardjo  
Tweede lezer : Dr. Marieke van Genugten  
Datum : 23 oktober 2015



**Radboud Universiteit Nijmegen**

## Voorwoord

Voor u ligt de masterthesis ‘Besluitvorming tijdens crises’, wat het resultaat is van alle kennis die ik in het afgelopen jaar in mijn master Bestuurskunde heb opgedaan. Het was een ontzettend leerzame en leuke periode, maar ik ben ook blij dat ik nu mijn laatste woorden op papier zet. Voordat u dit onderzoek gaat lezen, wil ik eerst stil staan bij een belangrijk onderdeel: het bedanken van de mensen die mij geholpen hebben bij het schrijven van deze masterthesis.

Ten eerste wil ik mijn begeleider dr. Sandra Resodihardjo bedanken. Zij heeft mij zeer goed opgevangen na het wisselen van begeleider in de beginfase van dit onderzoek. De brainstormsessies hebben mij enorm geholpen bij het vinden van de juiste richting. Daarnaast heeft zij mij veel waardevolle feedback gegeven waardoor ik na iedere afspraak weer nieuwe inzichten had en vol enthousiasme verder kon werken.

Ten tweede wil ik mijn stagebegeleider Peter Kramer bedanken. Ik wil hem bedanken voor de kans die hij mij heeft gegeven om mijn onderzoeksstage binnen de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid uit te voeren. Hij heeft mij in mijn stage veel ruimte gegeven om zelf dingen te ontdekken en te leren. Als ik vragen had kon ik altijd bij hem terecht en stond hij voor mij klaar.

Ten derde wil ik alle respondenten bedanken die bereid waren om mee te werken aan dit onderzoek. Zonder de medewerking van al deze respondenten was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Tevens wil ik alle collega's van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid bedanken die mij hebben geholpen bij mijn onderzoek. Daarnaast wil ik alle personen van de repressieve dienst van brandweer Nijmegen bedanken voor de kans die ze mij hebben gegeven om een inzicht te krijgen in de 24-uursdienst.

Als laatste bedank ik mijn familie en vriend, die mij onvoorwaardelijk steunen in alles wat ik doe. Ik wil jullie bedanken voor het geloven in mij. Ik hoop dat ik jullie trots kan maken. Als blijk van waardering voor alles wat jullie voor mij hebben gedaan, wil ik deze thesis dan ook graag aan jullie opdragen.

Else Eeuwes

Nijmegen, oktober 2015

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	1
Hoofdstuk 1: Inleiding .....	4
1.1 Achtergrond en aanleiding voor het onderzoek .....	4
1.2 Probleemstelling en doelstelling .....	5
1.3 Wetenschappelijke en praktische relevantie .....	6
1.4 Onderzoeksopzet.....	7
1.5 Leeswijzer .....	7
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader .....	8
2.1 Commandovoering .....	8
2.1.1 Command and Control .....	8
2.1.2 Kritiek op commandostructuur .....	9
2.1.3 Bevelvoerders.....	10
2.1.4 Volgens protocol.....	10
2.2 Crisis .....	11
2.3 Besluitvorming tijdens crisis .....	12
2.4 Naturalistic Decision Making.....	13
2.4.1 Recognition-Primed Decision Model.....	13
2.4.2 De macht van intuïtie .....	14
2.4.3 Intuïtie door ervaring .....	15
2.4.4 Expertise .....	15
2.4.5 Kern Naturalistic Decision Making .....	16
2.5 Heuristics and Biases .....	16
2.5.1 Systeem 1 en Systeem 2 .....	17
2.5.2 Intuïtie .....	18
2.5.3 Intuïtie of formules.....	18
2.5.4 Expertise .....	19
2.5.5 Kern Heuristics and Biases.....	20
2.6 Verschillen en overeenkomsten .....	20
Hoofdstuk 3: Methodologisch kader .....	23
3.1 Operationalisatie .....	23
3.2 Casus selectie .....	28
3.3 Data verzameling.....	28
3.3.1 Kwalitatief onderzoek.....	29
3.3.2 Bronnen .....	29

3.3.3 Interviews .....	30
3.4 Validiteit, betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid .....	31
Hoofdstuk 4: Resultaten .....	32
4.1 De organisatie.....	32
4.1.1 Brandweer Gelderland-Zuid .....	33
4.2 Respondenten .....	35
4.3 Opleiding .....	36
4.4 Ervaring.....	38
4.5 Protocollen .....	40
4.6 Typische casus .....	41
4.6.1 Expertise .....	43
4.6.2 Intuïtie .....	49
4.6.3 Besluiten typische casus.....	52
4.7 Atypische casus .....	55
4.7.1 Expertise .....	57
4.7.2 Intuïtie .....	60
4.7.3 Besluiten atypische casus.....	61
4.8 Vergelijking typische en atypische cases.....	63
Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie .....	66
5.1 Beantwoording deel- en hoofdvraag.....	66
5.2 Aanbevelingen organisatie .....	69
5.3 Reflectie.....	71
Literatuurlijst .....	73
Bijlage .....	77
Bijlage 1: Interviewvragen.....	77

# Hoofdstuk 1: Inleiding

## 1.1 Achtergrond en aanleiding voor het onderzoek

Iedere dag worden er talloze besluiten genomen, deze variëren van een eenvoudig besluit tot een besluit waar mensenlevens mee gemoeid zijn. Door de omvang en de impact van alle besluiten die dagelijks worden genomen is het van belang om te bekijken hoe deze besluitvorming plaatsvindt (LeBoeuf & Shafir, 2005, p. 243). Ook tijdens een crisis moeten er veel besluiten worden genomen, de manier waarop dit gebeurt, is het onderwerp van deze thesis. Een crisis is een situatie waarin een vitaal belang is aangetast of dreigt te worden aangetast. De normale middelen zijn tijdens een crisis ontoereikend om tegen deze bedreiging op te treden (Scholtens, 2007; Sayegh et al., 2004). Tevens is er vaak sprake van inaccurate, onvolledige of verwarrende informatie (Sayegh et al., 2004, p. 180). Naast de informatieproblematiek is er tijdens een crisis ook sprake van een hoge mate van tijdsdruk, onzekerheid en staat er veel op het spel (Sayegh et al., 2004, p. 180).

In protocollen is vastgelegd hoe processen rondom besluitvorming tijdens crisis dienen te verlopen, de praktijk laat echter zien dat deze protocollen niet altijd gevolgd worden. Protocollen zijn leidend binnen veel verschillende vakgebieden, waaronder de brandweer. Het kan omschreven worden als het geheel aan vastgestelde regels op een bepaald gebied (Van Dale, 2015). De brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid werkt ook volgens verschillende protocollen. Voor de verschillende soorten incidenten waar de brandweer mee te maken kan krijgen is een apart protocol opgesteld (VRGZ, 2015). In deze protocollen zijn de taakverdelingen en verantwoordelijkheden duidelijk uitgewerkt. Tevens komt de hiërarchische commandostructuur sterk naar voren binnen deze protocollen.

Hoewel de opleiding van de brandweer gebaseerd is op een commandostructuur en het volgen van het protocol, blijkt uit verschillende evaluaties dat het optreden en de besluitvorming in de praktijk afwijkt. Op verschillende manieren kan worden afgeweken van protocollen, bijvoorbeeld op het aantal uitgerukte brandweerofficieren of de invulling van bepaalde rollen (Instituut Fysieke Veiligheid, 2014, p. 5). Een voorbeeld van een situatie waarin wordt afgeweken van de structuur omdat er mensenlevens op het spel staan, is de brand in een flat in Nijmegen. Op 20 februari 2015 woedde er een brand in een cafetaria op de O.C. Huismanstraat te Nijmegen. De brand slaat snel over naar de bovengelegen appartementen, die voornamelijk bewoond worden door senioren. Na het uitbreken van de brand stijgt de rook snel door naar boven in de gangen van de flat. Deze minder zelfredzame doelgroep is kwetsbaarder dan andere doelgroepen waardoor de brandweer genoodzaakt is om de

bewoners zo snel mogelijk te evacueren (De Gelderlander, 2015). Dit een voorbeeld waarbij de brandweer genoodzaakt was om af te wijken van de traditionele commandostructuur, omdat er gewoonweg geen tijd was om deze structuur te volgen. De besluitvorming gebeurt niet volgens de commandostructuur, wel vormt dit de basis voor het handelen. Volgens de Officier van Dienst is er een gezamenlijk beeld van de situatie maar wordt er veel gewerkt op eigen initiatief. De manschappen hebben in deze situatie veel op eigen kracht en initiatief gedaan. Het belangrijkste bij deze brand was het zo snel mogelijk redden van de mensen uit het pand en het is gelukt om alle bewoners te evacueren. Dit is een fenomeen dat door het IFV omschreven wordt als *swarming*. Deze term staat voor grotendeels zelfsturende ploegen, met veel nadruk op een participatieve leidinggevende stijl en het vermogen te improviseren (IFV, 2015, p.18).

## 1.2 Probleemstelling en doelstelling

Dit onderzoek richt zich op de besluitvorming van bevelvoerders binnen de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Uit verschillende evaluaties blijkt dat de besluitvorming afwijkt van de commandostructuur die voorgeschreven is in de leidende protocollen binnen de brandweer (IFV, 2014, p. 5). In dit onderzoek ligt de aandacht op de besluitvorming en de manier waarop deze besluiten worden genomen. Verschillende theorieën gaan in op dit probleem, waaronder de theorie van Gary Klein (1999) en Daniel Kahneman (2011). Deze theorieën gaan beide in op de manier hoe personen denken en besluiten nemen onder tijdsdruk. Het onderzoek van Klein (1999) is vooral gericht op besluitvorming van commandanten binnen de brandweer in de Verenigde Staten, waardoor deze theorie zeer relevant is voor dit onderzoek (Klein, 1999). Het onderzoek van Kahneman is niet specifiek gericht op de brandweer, maar heeft wel een specifieke kijk op het denkproces van personen onder tijdsdruk (Kahneman, 2011). De theorie van Kahneman (2011) staat op bepaalde punten haaks op de theorie van Klein (1999), waardoor het interessant is om te bekijken of één van deze twee theorieën terug gevonden kan worden in het empirische onderzoek. De twee theorieën kijken op een andere wijze naar de besluitvorming, maar komen op bepaalde punten wel met elkaar overeen. Dit leidt tot de volgende probleemstelling van dit onderzoek: 'Heeft de manier van besluitvorming van bevelvoerders implicaties voor de huidige protocollen?'

Het doel van dit onderzoek is het belichten van de besluitvorming van bevelvoerders van de brandweer binnen Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Het is van belang om te verklaren hoe zij besluiten nemen in een crisissituatie. Indien er meer duidelijkheid is over de manier waarop besluiten worden genomen, kan dit namelijk ook gevolgen hebben voor de bestaande protocollen. Het is mogelijk dat

deze protocollen niet goed aansluiten bij de manier waarop er in de werkelijkheid besluiten worden genomen. Dit onderzoek zal zich richten op de bovengenoemde probleem- en doelstelling. Uit bovenstaande probleem- en doelstelling vloeit de volgende hoofdvraag voort:

*Hoe nemen bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid besluiten tijdens een crisis en heeft dit implicaties voor de huidige protocollen?*

Deze hoofdvraag zal beantwoord worden aan de hand van de volgende deelvragen:

- Wat is de functie van bevelvoerders binnen de brandweer?
- Wanneer is er sprake van een crisis?
- Waar heeft een bevelvoerder mee te maken als hij besluiten moet nemen tijdens een crisis?
- Worden de huidige protocollen gevolgd bij het nemen van besluiten?

### 1.3 Wetenschappelijke en praktische relevantie

Dit onderzoek is zowel wetenschappelijk als maatschappelijk relevant. De wetenschappelijke relevantie blijkt uit het aantal onderzoeken dat er wordt gedaan naar de besluitvorming in crisissituaties. Besluitvorming speelt een centrale rol in veel verschillende disciplines, onder andere binnen psychologie, sociologie, economie, politicologie en rechten. Hoewel besluitvorming enorm kan verschillen in de omvang en inhoud, is er veel onderzoek gedaan naar hoe besluiten worden genomen (Bellman & Zadeh, 1970; Flin, 1996; LeBoeuf & Shafir, 2005; Sayegh et al., 2005). Dit onderzoek is een toevoeging op het bestaande onderzoek aangezien het zich specifiek richt op bevelvoerders. Zij dienen dermate snel een beslissing te nemen op basis van vaak onvolledige informatie dat het van belang is om te kijken op welke wijze zij dit doen. Een crisis kan namelijk in alle disciplines een andere vorm aannemen, wat implicaties kan hebben voor de wijze waarop besluiten worden genomen.

Naast wetenschappelijk relevant, is dit onderzoek in grote mate relevant voor de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Uit verschillende casussen komt naar voren dat besluitvorming vaak niet verloopt volgens protocol. Bevelvoerders staan dicht op een crisis en krijgen als eerste te maken met de druk (Flin, 1996, p. 1). Dit is de reden dat dit onderzoek gericht is op bevelvoerders. De verschillende theorieën geven uitleg en een verklaring over de manier waarop besluiten worden genomen, dit onderzoek gaat dieper in of dit in de werkelijkheid ook tot uiting komt. Door middel van het afnemen van interviews met de bevelvoerders kan er een beter inzicht verkregen worden in de besluitvorming. In dit onderzoek zal er gekeken worden hoe de bevelvoerders besluiten nemen en wat dit betekent voor de protocollen. Zo krijgt de brandweer een beter inzicht in de praktijk.

## 1.4 Onderzoeksopzet

Dit onderzoek wordt uitgevoerd binnen de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De onderzoeksperiode bedraagt vijf maanden, in deze periode zal er theoretisch en empirisch onderzoek worden verricht. De bevelvoerders binnen de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-zuid zijn de personen die onderzocht zullen worden in dit onderzoek. Het eerste deel van het onderzoek zal bestaan uit een literatuur onderzoek waarbij de theorieën van Klein (1999) en Kahneman (2011) bestudeerd worden. In het empirische deel zullen er interviews worden afgenomen om het onderzoek verder te verdiepen. In deze interviews zullen de bevelvoerders vragen krijgen aan de hand van zelf gekozen cases die zij hebben meegemaakt. De respondenten zal gevraagd worden om zelf een typische en atypische casus te kiezen, aan de hand van deze cases zullen de vragen worden gesteld.

## 1.5 Leeswijzer

Nu het onderwerp van dit onderzoek is geïntroduceerd zal de rest van het onderzoek volgen. Hoofdstuk twee zal het theoretisch kader bevatten, waarin de twee belangrijkste theorieën tegenover elkaar worden gezet. Na de uiteenzetting van deze theorieën zal hoofdstuk drie ingaan op de methodologie en het onderzoeksopzet. Dit onderzoek zal bestaan uit 23 verdiepende interviews met bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Hoofdstuk vier gaat in eerste instantie in op de organisatie waar dit onderzoek plaatsvindt. Vervolgens wordt er in gegaan op de analyse van de resultaten uit de afgenomen interviews. Hoofdstuk vijf bevat de conclusie, aanbevelingen voor de organisatie en de reflectie.



## Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

Dit hoofdstuk bevat het theoretisch kader en bespreekt de bestaande literatuur. In eerste instantie zal de commandovoering besproken worden en er zal onderbouwd worden waarom er in dit onderzoek gefocust wordt op de bevelvoerders. De geldende commandostructuur en de protocollen komen vervolgens aan bod. Daarna zal besproken worden wanneer er sprake is van een crisis en wat hiermee gepaard gaat. Vervolgens komt naar voren welke implicaties een crisis heeft op de besluitvorming van mensen. Hierna zal aan de hand van de Naturalistic Decision Making theorie van Klein (1999) bekeken worden hoe besluiten worden genomen. Vervolgens zal de Heuristics and Biases theorie van Kahneman (2011) uiteengezet worden. Hierin zal beschreven worden hoe personen besluiten nemen onder druk. Ten slotte worden de overeenkomsten en tegenstrijdigheden van deze twee theorieën besproken.

### 2.1 Commandovoering

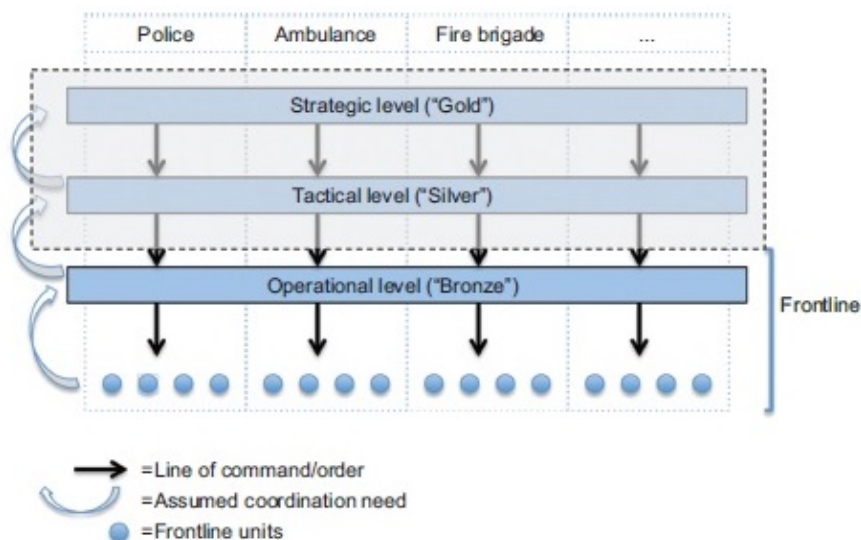
Commando, commandostructuur en commandovoering zijn begrippen die vaak terugkomen in dit onderzoek. Het is daarom van belang dat er een duidelijke definitie is van deze begrippen. Het woord commando komt van het Latijnse woord *mandare*, wat toevertrouwen betekent (Flin, 1996, p. 20). De definitie betekent volgens het woordenboek van Dale: '1. Aanvoering, 2. Recht om te bevelen, 3. Bevel'. De commandostructuur kan gezien worden als verschillende lagen van commando tijdens een crisis. Commandovoering wil zeggen dat iemand de autoriteit bezit om het bevel te voeren over zijn eigen middelen, hier worden personeel en uitrusting onder verstaan (Flin, 1996, p. 20).

#### 2.1.1 Command and Control

De commandostructuur van de brandweer kan weergegeven worden in een model, namelijk het *Command and Control model*. Dit model is na de Tweede Wereldoorlog in de Verenigde Staten opgekomen. Het is ontstaan als een militaire doctrine die ingezet wordt als een reactie op een crisis (Dynes, 1994; Quarantelli, 1988). Hierbij wordt de besluitvorming tijdelijk gecentraliseerd, waardoor de taken en middelen op de juiste posities terecht komen (Groenendaal et al., 2013, p. 115). Flin (1996) omschrijft de doelen van de commandostructuur in vier punten. Het eerste doel van de commandostructuur is dat iedereen zijn eigen taak heeft, zodat niemand een ander in de weg loopt. Het tweede doel is duidelijkheid over ieders rol waardoor een gezamenlijke aanpak soepel verloopt.

Het derde doel van de commandostructuur is een duidelijke scheiding tussen de verschillende lagen van het management. Het vierde en laatste doel is dat de commandostructuur zorgt voor flexibiliteit om beter aan te sluiten aan de situatie.

Het *Command and Control model* bestaat uit drie lagen, die aangeduid worden met Goud, Zilver en Brons (Groenendaal et al., 2013, p. 115). Kenmerkend aan dit model is de strikte scheiding tussen het management die de beslissingen neemt en de frontlijn waar deze beslissingen tot uitvoering worden gebracht. Het management verzamelt informatie uit het veld en zet dit om in een algemeen beleid (Groenendaal et al., 2013, p. 115). Onder het management bevindt zich het tactische niveau, waar het beleid gepland en gecoördineerd wordt. Het operationele niveau zet het gekozen beleid in en is bij de crisis ter plaatse (Flin, 1996, p. 12). In onderstaand figuur is het *Command and Control model* weergegeven.



Figuur 1: 'Command and Control model' (Groenendaal et al., 2013, p. 123).

### 2.1.2 Kritiek op commandostructuur

Bovenstaand is de commandostructuur uitgelegd, uit verschillende onderzoeken komt naar voren dat het in de praktijk niet altijd verloopt zoals het model aangeeft. Quarantelli (1988) noemt hier twee redenen voor, dit kan komen door een slechte voorbereiding waardoor het model niet naar behoren uitgevoerd kan worden. Daarnaast kan de planning te specifiek zijn of te ver afliegen van de normale activiteiten. Door de grote afstand tussen het model en de werkelijkheid kan het model niet goed tot zijn recht komen tijdens een crisis. Het is onmogelijk om alle details van een crisis te voorspellen en te integreren in een model. Een crisis wijkt altijd af van de voorbereidingen, waardoor het volgens Quarantelli (1988) beter is om te werken met een lossere commandostructuur.

Dynes (1983) bespreekt in zijn artikel drie punten waar het volgens hem mis gaat in de huidige structuur. De focus is te eenzijdig, waardoor de commandostructuur te veel gericht is op één soort

crisis. Tevens moet er beter samen worden gewerkt, door bundeling van kennis kan een completer beeld gevormd worden. Daarnaast is de planning volgens deze commandostructuur volgens Dynes (1983) te autoritair en synthetisch. Het *command and control model* ligt hierdoor te ver van de werkelijkheid af. De plannen worden gecreëerd met het idee dat de personen in de plannen passen, in plaats van het plan dat zich aan de personen aanpast (Dynes, 1983, p. 655).

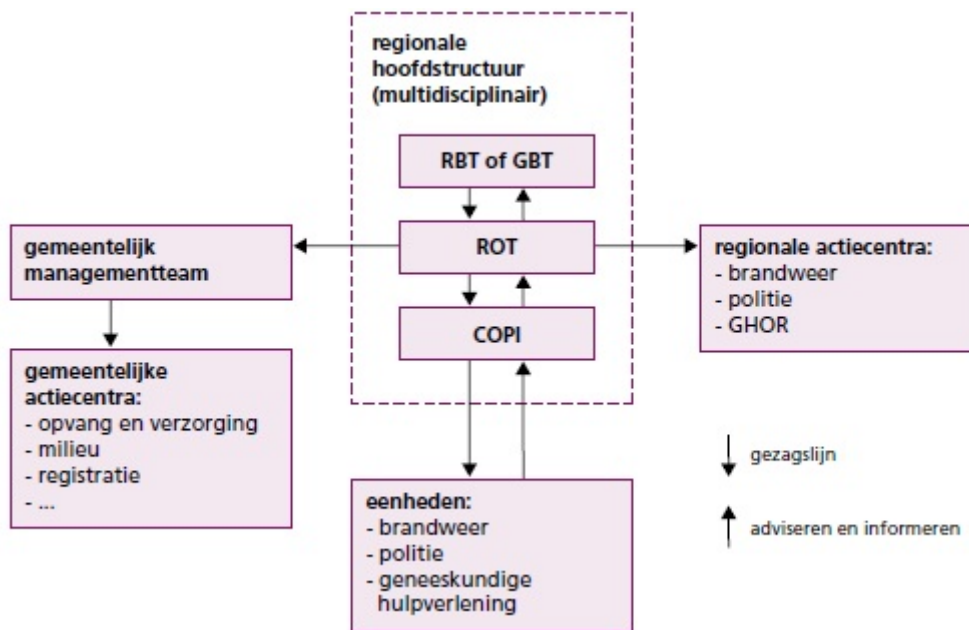
### 2.1.3 Bevelvoerders

Binnen het operationele niveau (brons) bevinden zich de bevelvoerders. Zij zijn als eerste ter plaatse en reageren direct op de crisis (Flin, 1996, p. 12). Bevelvoerders kunnen ook omschreven worden als frontlijnwerkers. Frontlijnwerkers worden geconfronteerd met problemen die vragen om een acute aanpak, in een situatie waar sprake is van veel zintuigelijke prikkels (Groenendaal et al., 2014a, p. 7). Frontlijnwerkers worden geconfronteerd met een probleem dat zij op dienen te lossen. In het geval van de brandweer kan de frontlijnwerker te maken krijgen met brandbestrijding, ongevallen met gevaarlijke stoffen, hulpverlening en waterongevallen. Om dit probleem aan te pakken heeft een frontlijnwerker correcte informatie nodig om een passende tactiek te hanteren (Groenendaal et al., 2014a, p. 7). Daarnaast is het van belang dat een frontlijnwerker direct reageert op een crisis, waardoor hij bestand moet zijn tegen tijdsdruk (Groenendaal et al., 2014a, p. 8). Tevens krijgt een frontlijnwerker te maken met veel zintuigelijke prikkels tijdens een crisis. Naast de prikkels die de bevelvoerder nodig heeft om een strategie te bepalen zijn er ook veel zintuigelijke prikkels waar men ongevraagd mee wordt geconfronteerd (Groenendaal et al., 2014a, p. 8). Bevelvoerders dienen tijdens een crisis razendsnel de noodzakelijke informatie te verzamelen, deze informatie te interpreteren, een beslissing nemen over de aanpak en deze beslissingen communiceren naar de andere brandweerlieden (Groenendaal et al., 2014b, p. 15).

### 2.1.4 Volgens protocol

Het *Command and Control model* komt terug in de protocollen die gelden binnen Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Dit wordt ook wel de regionale hoofdstructuur genoemd, waar de vier multidisciplinaire teams onder vallen (Helsloot et al., 2010, p. 65). De regionale hoofdstructuur wordt ingezet tijdens een crisis. Op het niveau van Brons is de Commandant Plaats Incident gepositioneerd (COPI). De kerntaak van het COPI is het operationeel leidinggeven op het plaats incident (Helsloot et al., 2010, p. 117). Het COPI is verantwoordelijk voor het bepalen van de situatie en de ontwikkeling hiervan. Op het niveau van Zilver is het Regionaal Operationeel Team (ROT) gepositioneerd. Dit niveau wordt ingesteld wanneer een incident duidelijke effecten heeft naar zijn omgeving (Helsloot et al., 2010, p. 129). De leider van het ROT is aanspreekpunt voor de burgemeester, het ROT dient

operationele vraagstukken te vertalen naar bestuurlijke vraagstukken. Het ROT dient operationele kaders te stellen waarbinnen het COPI functioneert (Helsloot et al., 2010, p. 133). Op het niveau van Goud bevindt zich tijdens een lokale crisis het Gemeentelijke Beleidsteam (GBT) en bij een gemeentegrensoverschrijdende crisis het Regionale Beleidsteam (RBT). De kerntaak is het adviseren van de burgemeester(s) over de bestuurlijke en strategische aspecten (Helsloot et al., 2010, p. 147). In figuur 2 is de regionale structuur weergegeven.



Figuur 2: regionale hoofdstructuur (Helsloot et al., 2010, p. 76).

## 2.2 Crisis

Het begrip crisis wordt door van Dale gedefinieerd als een gevaarlijke toestand. Volgens het Oxford woordenboek kan het gezien worden als een kritiek punt dat ineens ontstaat, niet wordt verwacht en vraagt om een onmiddellijk antwoord (Flin, 1996, p. 2). Weick (1988) omschrijft een crisis als een gebeurtenis die een lage waarschijnlijkheid heeft maar de meest fundamentele waarden bedreigt. De verschillende definities komen neer op een situatie met een bedreiging voor een vitaal belang en waar normale middelen ontoereikend zijn om op te treden tegen deze bedreiging (Dynes, 1983; Sayegh et al., 2004; Scholtens, 2007; Roux-Dufort, 2007). Tevens worden de begrippen ramp en crisis vaak door elkaar gebruikt, er is echter wel degelijk een verschil. Een ramp is een gebeurtenis, die een ernstige verstoring van de openbare veiligheid tot gevolg heeft. Hierbij is een gecoördineerde inzet van diensten nodig om deze dreiging weer weg te nemen of te beperken. Dit wil zeggen dat een ramp een crisis is, maar dan enkel op het terrein van openbare of fysieke veiligheid (Scholtens, 2007, p. 22).

### 2.2.1 Crisisbeheersing

Crisisbeheersing is één van de hoofdtaken van de brandweer. Onder crisisbeheersing vallen preparatie, respons en herstel. Preparatie kan gezien worden als de planning, procedures, opleiden en oefenen om een crisis te kunnen bestrijden (Helsloot, 2007, p. 15). De perfecte cirkel van preparatie bevat risicoanalyse, planvorming, opleiding en oefening en een evaluatie (NIFV, 2013, p. 42). De veiligheidsregio schrijft een regionaal risicoprofiel zodat duidelijk is waar de risico's zitten binnen de regio. Hier wordt een regionaal beleids-, crisis- en rampbestrijdingsplan voor geschreven. Aan de hand van de verschillende plannen wordt er opgeleid en geoefend om oefeningen incidenten te evalueren en verbeterpunten op te stellen (NIFV, 2013; VRGZ, 2012). De responsfase is de daadwerkelijke bestrijding van een crisis en in de herstelfase wordt alles gedaan wat nodig is om terug te gaan naar de normale situatie (Helsloot, 2007, p. 15).

### 2.3 Besluitvorming tijdens crisis

Crisisomstandigheden wijken af van een normale situatie, omdat er vaak sprake is van onzekerheid, verwarring, angst en tijdsdruk. Niet alle informatie die verkregen wordt is accuraat, waar andere informatie juist ontbreekt of voor verwarring zorgt. Door deze bijzondere omstandigheden en informatieproblematiek is een volledige afweging om een besluit te nemen niet altijd mogelijk (Sayegh et al., 2004; Flin, 1996). Dit is de reden dat besluitvorming tijdens een crisis andere eigenschappen heeft dan besluitvorming onder normale omstandigheden. Dit wil echter niet zeggen dat de besluiten die worden genomen tijdens crises per definitie slechter zijn dan besluiten onder normale en rustige omstandigheden (Cooper, 2008, p. 8). Verschillende factoren kunnen volgens Cooper (2008) invloed hebben op de manier waarop personen in staat zijn om besluiten te nemen tijdens een crisis. Het is van belang dat een besluitvormer goed om kan gaan met stress, aangezien dit veelvuldig voorkomt bij een crisis. Indien de persoon de stress onder controle heeft, is het mogelijk om goede beslissingen te nemen tijdens een crisis. Zowel persoonlijke factoren, zoals het om kunnen gaan met stress, als een goede voorbereiding hebben invloed op de manier waarop besluiten worden genomen (Cooper, 2008, p. 8). Voorbereiding kan zorgen voor een beter overzicht en meer rust bij het nemen van besluiten. Informatie kan daarentegen een beperkende factor zijn bij besluitvorming tijdens een crisis door een tekort aan betrouwbare en relevante informatie, of wanneer sprake is van een te grote informatiestroom (Cooper, 2008, p. 9). De komst van de computer en het digitale tijdperk heeft gezorgd voor een makkelijkere informatiestroom tijdens een crisis. Dit heeft als voordeel, dat noodzakelijke informatie snel beschikbaar is, maar als nadeel dat besluitvormers overstromd kunnen

raken door deze informatie en deze niet kunnen verwerken. Sayegh et al. (2004) gaan in op een aantal cognitieve mechanisme die behulpzaam kunnen zijn bij het nemen van effectieve besluiten tijdens een crisis. Zo lijken emotie, intuïtie en onbewuste kennis een belangrijke rol te spelen in het nemen van beslissingen.

## 2.4 Naturalistic Decision Making

Gary Klein (1999) kan gezien worden als de grondlegger van de Naturalistic Decision Making (NDM) beweging. NDM focust op de successen van intuïtie van experts in crisissituaties (Kahneman & Klein, 2009, p. 515). NDM is gericht op besluitvorming in crisissituaties waarin veel verwarring heerst (Klein, 1999, p. 1). Deze stroming richt zich op experts van wie verwacht wordt dat zij goed presteren onder tijdsdruk in onzekere tijden, waar geen duidelijke doelen zijn maar wel sprake is van hoge verwachtingen aangezien er veel op het spel staat (Kahneman & Klein, 2009, p. 516). Het onderzoek van Klein (1999) is vooral gericht op de brandweer in de Verenigde Staten, de reden hiervoor is dat de brandweer volgens Klein (1999) zo adequaat handelt onder lastige omstandigheden (Klein, 1999, p. 4-5).

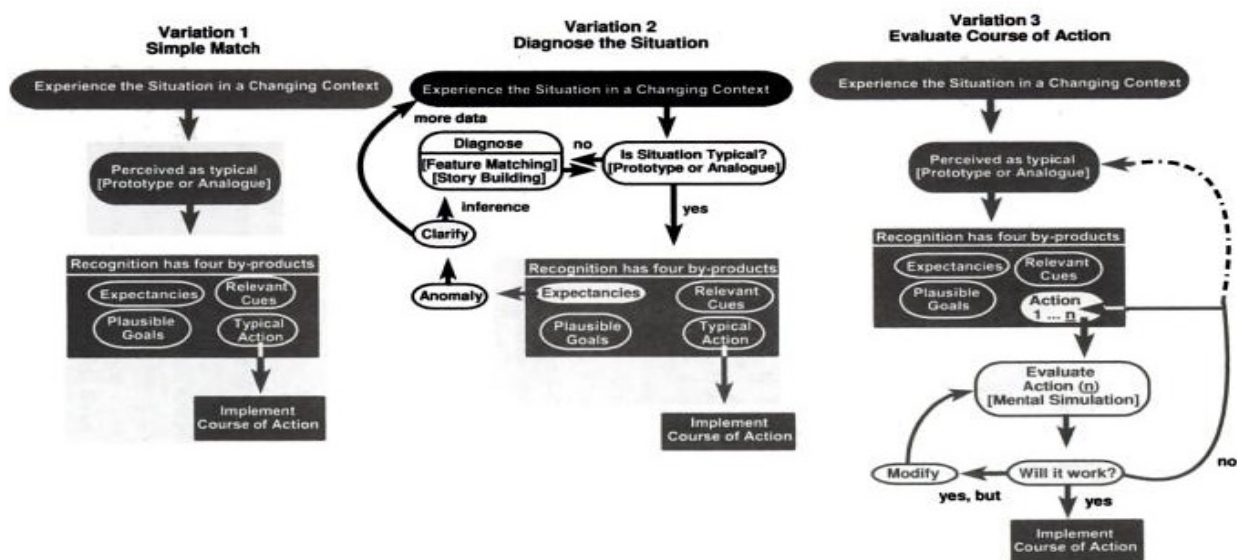
### 2.4.1 Recognition-Primed Decision Model

Het Recognition-Primed Decision (RPD) model kan gezien worden als het belangrijkste model binnen de Naturalistic Decision Making stroming en richt zich op twee processen. Ten eerste op het proces waarin de besluitvormer de situatie duidt en hier een passende maatregel aan koppelt. Ten tweede op het proces waarin de maatregel geëvalueerd wordt door de maatregel mentaal te simuleren (Klein, 1999, p. 24). Het RPD model geeft aan dat niet alle opties tegen elkaar worden afgezet bij het nemen van een beslissing. Personen weten gewoon wat ze moeten doen, wat vergelijkbaar is met een onderbuik gevoel of intuïtie (Flin, 1996, p. 142). Maar in feite is er ontzettend veel gaande in het menselijk brein tijdens besluitvorming. Het is niet het idee om personen het RPD model te leren gebruiken, maar het RPD model beschrijft wat er in de werkelijkheid gebeurt.

Het RPD model kan onderverdeeld worden in drie niveaus die betrekking hebben op verschillende situaties. Niveau 1 is gebaseerd op eenvoudig te herkennen situaties, waarin een typische situatie gekoppeld wordt aan een standaard maatregel (Flin, 1996, p. 145). Bij niveau 1 is direct duidelijk welke maatregel het beste past bij de situatie. Daarnaast is naast de herkenning van de situatie ook duidelijk wat de prioriteiten zijn, welke signalen belangrijk zijn en hoe het incident verder zal verlopen (Klein, 1999, p. 25).

Niveau 2 is van toepassing bij een complexe of onduidelijke situatie. Niveau 2 heeft meer ruimte voor een uitgebreide diagnose om de aard en soort van het probleem vast te stellen. Hierin worden verschillende interpretaties met elkaar vergeleken en aan de hand van de signalen wordt er een besluit genomen (Flin, 1996, p. 145).

Niveau 3 is van toepassing indien de besluitvormer niet zeker is over de best passende maatregel voor de situatie. In dit geval worden de situatie en de mogelijke maatregel mentaal gesimuleerd. Zo kan de besluitvormer de situatie en maatregel reconstrueren om zo mogelijke problemen te voorkomen. Indien de besluitvormer tegen een mogelijke complicatie aanloopt kan de maatregel aangepast of verworpen worden (Flin, 1996; Klein, 1999). Wanneer een maatregel verworpen wordt kan de volgende maatregel gesimuleerd worden, tot er een passende maatregel is gevonden. Het RPD model is gebaseerd op intuïtie in plaats van een analytische vergelijking of rationele keuze tussen verschillende opties (Flin, 1996, p. 147). Het RPD model is in figuur 3 uitgewerkt en overzichtelijk weergegeven.



Figuur 3: Recognition-Primed Decision model (Klein, 1999, p. 25).

Het RPD model beschrijft dat er in een crisissituatie geen verschillende opties tegen elkaar worden afgewogen. In plaats daarvan wordt de eerst bruikbare optie geëvalueerd door deze te reconstrueren in een crisissituatie. Indien er geen problemen zijn bij deze mentale simulatie wordt deze maatregel geïmplementeerd. Indien de optie een aantal tekortkomingen heeft zal de optie aangepast worden of valt de keuze op de volgende plausibele optie. Deze procedure gaat net zo lang door tot er een acceptabele optie is gekozen (Klein, 1999; Kahneman & Klein, 2009).

### 2.4.2 De macht van intuïtie

Intuïtie kan beschreven worden als een onderbuik gevoel, een zesde zintuig, een ingeving, het is niet iets waar men 'de vinger op kan leggen' of zichtbaar is. Intuïtie is gebaseerd op ervaring om zo patronen te herkennen die de situatie duiden. Omdat veel patronen erg subtiel zijn kunnen personen vaak niet aangeven wat ze opmerken, enkel of de situatie typisch of atypisch is (Klein, 1999, p. 31). Bevelvoerders van de brandweer nemen ook besluiten op basis van herkenning van een situatie. Een voorbeeld is een incident waar de gebeurtenissen atypisch zijn, de bevelvoerder reageert door zich terug te trekken en probeert eerst een beter beeld te krijgen van de situatie (Klein, 1999, p. 32). Dit voorbeeld laat zien dat bij de brandweer de focus ligt op signalen en herkenning. De ervaring van de bevelvoerder zorgt ervoor dat hij in staat is om patronen te ontdekken. Verschillende signalen worden aan elkaar gelinkt om een patroon te vormen. Dit wil niet zeggen dat de bevelvoerder in staat is om deze patronen en de kenmerken te beschrijven (Klein, 1999, p. 32). Dit wordt ook wel intuïtie genoemd, dingen herkennen zonder te weten hoe we dit herkennen (Klein, 1999, p. 33).

### 2.4.3 Intuïtie door ervaring

Volgens Klein (1999) word je niet met intuïtie geboren maar wordt het ontwikkeld door ervaring. De ervaring brengt niet bepaalde feiten naar boven uit het geheugen, maar het heeft invloed op de waarneming van de situatie. De persoon hoeft niet per se een ervaring te hebben met een zelfde soort incident om signalen te herkennen. Verschillende soorten incidenten worden onbewust samengenomen en gemixt (Klein, 1999, p. 34). Het deel van intuïtie dat zorgt voor herkenning en het koppelen van maatregelen aan typische incidenten kan getraind worden. Door ervaring kunnen personen snel en accuraat een situatie duiden. Daarnaast kan een trainingsprogramma met oefeningen en realistische scenario's ook behulpzaam zijn voor meer ervaring (Klein, 1999, p. 43). Indien een persoon meer ervaring heeft, is de persoon beter en sneller in staat om patronen te zien en de juiste maatregel te vinden. Intuïtie ontstaat dus door ervaring en kan getraind worden (Klein, 1999, p. 43). Het is vereist dat er snelle en goede feedback wordt gegeven voor het opdoen van ervaring (Klein, 1999, p. 104). Door tijdige en accurate feedback na een oefening kan de besluitvormer expertise ontwikkelen (Klein, 1999, p. 104).

### 2.4.4 Expertise

Klein (1999) beschrijft in zijn theorie dat experts de wereld anders zien, zij zien dingen die de rest van de mensen niet zien. Experts zijn in staat om patronen te detecteren waar andere personen niet toe in staat zijn of veel meer moeite mee hebben (Klein, 1999, p. 147). Daarnaast zijn zij in staat om een anomalie te ontdekken, dit zijn punten die afwijken of ontbreken in een bepaald patroon (Klein, 1999,



p. 150). Het RPD model gaat hierop in door te zoeken naar patronen, op deze manier kan een expert een gebroken patroon opmerken. Dit merken zij eerder op omdat zij een totaalplaatje zien, waardoor zij in staat zijn om te beoordelen of het een typische situatie is. Een belangrijk punt dat Klein (1999) noemt is dat zij gebruik maken van mentale simulatie. Expertise kan gezien worden als het zien van mogelijkheden – een klein verschil dat een groot verschil kan maken, een kleine aanpassing dat grote effecten kan hebben. Een expert is in staat om problemen aan te zien komen, nog voordat er duidelijke signalen zijn van deze problemen. Tevens is een expert in staat om een koppeling te maken naar de oorzaak van het probleem (Klein, 1999, p. 111). In het RPD model komt dit terug, hierin staat dat het van belang is om aanvullende informatie te zoeken. Informatie die iets kan betekenen om de oorzaak van het probleem te achterhalen. Experts zien mogelijkheden waar de noodzakelijke informatie te vinden is, onervaren personen hebben hier meer moeite mee (Klein, 1999, p. 154).

Het is van belang om een duidelijk onderscheid te maken tussen expertise en ervaring. In de NDM theorie komt naar voren dat onervaren besluitvormers een besluit nemen op basis van het leren van een set regels. De onervaren besluitvormers worden competenter naarmate zij verschillende regels om weten te zetten naar meer uitgebreide en abstracte regels, waardoor zij in staat zijn om snellere en betere besluiten te nemen. Experts vertrouwen daarentegen niet op deze set van regels om besluiten te nemen, maar maken gebruik van de cognitieve onderbouwing van een situatie (Zsombok & Klein, 1997, p. 9).

Uit het onderzoek van Klein komt naar voren dat competente besluitvormers kiezen voor de eerste haalbare optie die in hun opkomt. Het heeft weinig voordelen om eerst alle opties af te wegen. In de meeste gevallen wordt er gekozen voor de eerste optie waar aan gedacht wordt, zelfs na het overwegen van andere opties (Klein, 1999, p. 169).

#### 2.4.5 Kern Naturalistic Decision Making

Het belangrijkste punt uit het RPD model is dat niet alle opties tegen elkaar worden afgewogen bij het nemen van een besluit. Intuïtie ontstaat op basis van ervaring en speelt een grote rol. De focus ligt op het herkennen van signalen en de koppeling maken naar een passende maatregel. Dit ontstaat door ervaring, zo wordt duidelijk wat goed werkt en worden signalen eerder opgepikt. Daarnaast ligt de focus op expertise, de expert ziet het totaalplaatje en zo kunnen er snel koppelingen gemaakt worden.

## 2.5 Heuristics and Biases

Daniel Kahneman (2011) staat met zijn Heuristics and Biases (HB) benadering tegenover Gary Klein (1999), waarin zijn sceptische houding ten opzichte van intuïtie en expertise naar voren komt (Kahneman & Klein, 2009, p. 517). Kahneman (2011) concludeert dat intuïtie tekort schiet en schuil gaat onder verschillende *biases*. Dit realiseerde Kahneman op het moment dat wetenschappers die thuis waren in de statistiek, foutieve conclusies trokken en slechte keuzes namen door het volgen van intuïtie. Zelfs de personen die thuis zijn in de statistiek, falen in het volgen van statistische regels door het volgen van hun intuïtie (Kahneman & Klein, 2009, p. 518). Dit onderzoek richt zich op de *biases* in de intuïtie, omdat deze inzicht geven in de heuristiek die personen gebruiken bij het beoordelen van een situatie.

### 2.5.1 Systeem 1 en Systeem 2

Daniel Kahneman (2011) zet uiteen dat er twee manieren van denken zijn; Systeem 1 en Systeem 2, deze termen zijn door Keith Stanovich en Richard West (2000) bedacht. Systeem 1 kan gezien worden als een automatisch en snel systeem, waar weinig of geen inspanning nodig is. Daarentegen is er bij Systeem 2 bewuste aandacht voor de mentale inspanningen. De twee systemen kunnen worden gezien als twee onderdelen met ieder hun eigen functies, vaardigheden en beperkingen (Kahneman, 2011, p. 28-29).

De mentale activiteiten die onder Systeem 1 vallen, kunnen gezien worden als de vaardigheden die mensen met dieren delen. Mensen kunnen dingen waarnemen, voorwerpen herkennen en objecten lokaliseren. Systeem 1 is in staat om ideeën aan elkaar te koppelen en lichaamstaal te interpreteren (Kahneman, 2011, p. 29). Systeem 1 werkt vanuit het geheugen, waardoor deze informatie snel geraadpleegd kan worden (Kahneman, 2011, p. 30).

Systeem 2 staat over het algemeen in sluimerstand, slechts een klein deel van de gehele capaciteit wordt gebruikt. Om Systeem 2 te gebruiken is aandacht vereist, indien de aandacht wordt verlegd zal Systeem 2 onderbroken worden. Systeem 2 zal Systeem 1 ondersteunen indien het in de problemen komt (Kahneman, 2011, p. 32).

Indien een persoon wakker is zijn beide systemen actief (Kahneman, 2011, p. 32). Over het algemeen werkt systeem 1 zeer goed, maar het bevat ook *biases* – systematische fouten die in bepaalde situaties gemaakt worden (Kahneman, 2011, p. 32-33). Daarnaast kan Systeem 1 niet uitgeschakeld worden, waardoor het de oorzaak is van veel systematische fouten in de intuïtie van personen (Kahneman, 2011, p. 66). De focus ligt in dit onderzoek voornamelijk op Systeem 1, aangezien er tijdens een crisis niet veel tijd beschikbaar is om Systeem 2 in te schakelen.

### 2.5.2 Intuïtie

Intuïtie wordt in het woordenboek Van Dale omschreven als: inzicht zonder nadenken (Van Dale). Kahneman (2011) gebruikt de definitie van intuïtie van Herbert Simon (1992): "De situatie heeft een aanwijzing verschaft: deze aanwijzing heeft de expert toegang gegeven tot informatie in zijn geheugen, en die informatie verschaft het antwoord. Intuïtie is niets meer of minder dan herkenning" (Kahneman, 2011, p. 249). Kahneman (2011) gaat ook in op intuïtie en ziet dit als een belangrijk onderdeel van Systeem 1.

Snel een conclusie trekken door het gebruik maken van intuïtie hoeft niet slecht te zijn. Het kan zelfs heel goed zijn, indien de conclusies lijken te kloppen, de kosten van eventuele fouten beperkt blijven en het veel tijd en moeite kan besparen. Wanneer er veel op het spel staat en er geen tijd is om eerst informatie te verzamelen kan het gevaarlijk zijn om snelle conclusies te trekken. Op het moment dat er onzekerheid is bij het nemen van een beslissing, gokt Systeem 1 op een antwoord dat door eerdere ervaringen wordt bepaald. Deze ervaringen kunnen recente gebeurtenissen zijn, maar ook oude herinneringen (Kahneman, 2011, p. 87-88). Als er weinig informatie beschikbaar is, zal Systeem 1 eerder gaan vertrouwen op snelle conclusies. Systeem 1 is vrij ongevoelig voor de kwaliteit en kwantiteit van de informatie die verkregen wordt vanuit de omgeving (Kahneman, 2011, p. 94). Tevens houdt Systeem 1 er geen rekening mee dat er belangrijke informatie kan ontbreken en maakt een beeld van de beschikbare informatie. Systeem 1 kan een foutieve inschatting maken door te werken met het idee: wat te zien is, is alles dat er is (Kahneman, 2011, p. 94). Verschillende oorzaken kunnen leiden tot een *bias* in de intuïtie. Een opvallende gebeurtenis of recente ingrijpende of persoonlijke gebeurtenissen worden snel herinnerd en tasten de objectiviteit aan (Kahneman, 2011, p. 138-139). Deze intuïtie is dan gebaseerd op heuristiek, een soort vuistregel. Heuristiek ontstaat in Systeem 1, en kan gezien worden als het gebruiken van een vervangingsvraag. Wanneer het lastig is om een goed antwoord te genereren op een moeilijke vraag, zal er gezocht worden naar een eenvoudige vraag. De eenvoudige vraag wordt dan beantwoord, maar ook gebruikt om de lastige vraag mee te beantwoorden. Heuristiek is het gebruik maken van een makkelijkere procedure, om een passend maar gebrekkig antwoord te vinden op de moeilijke vraag (Kahneman, 2011, p. 105).

Intuïtie kan ook gebaseerd zijn op expertise, dit kan verkregen worden door ervaring. Wanneer de intuïtie gebaseerd is op ervaring in een regelmatige omgeving, waarin de expert in staat is geweest om de patronen te leren kennen, is deze betrouwbaarder volgens Kahneman (2011).

### 2.5.3 Intuïtie of formules

Kahneman is gefascineerd door het werk van Paul Meehl (1986), een psycholoog die gebruik maakt van statistische algoritme om voorspellingen te doen (Kahneman, 2011, p. 233). Meehl (1986) laat in een voorbeeld zien dat een algoritme met een klein deel van de informatie studieadviseurs gebruiken,

preciezer is dan elf van de veertien voorspellingen van de studieadviseurs (Kahneman, 2011, p. 233). Het schooldomein met de schoolprestaties van leerlingen wordt gekenmerkt door een hoge mate van onvoorspelbaarheid en onzekerheid en kan gezien worden als een omgeving met een lage validiteit. De lage validiteit ontstaat doordat de omgeving onvoorspelbaar is en er dus geen patronen zichtbaar zijn. Daarnaast is het in een omgeving met een lage validiteit niet mogelijk om de regelmatigigheden te leren door langdurige oefening. In het schooldomein is iedere leerling anders en zijn er veel factoren die invloed hebben op de situatie, hierdoor is er geen sprake van regelmatigigheden en zekerheid. In deze omgeving wordt de precisie van een expert snel geëvenaard of overschaduwd door een simpel algoritme (Kahneman, 2011, p. 234).

De reden dat experts het minder goed doen dan algoritmen is omdat experts proberen om buiten de kaders te denken. Zij treden buiten de gebruikelijke kaders en nemen bij het maken van voorspellingen complexe combinaties van kenmerken in beschouwing. Deze complexiteit kan in een enkel geval nuttig zijn, maar veelal wordt de validiteit enkel geschaad (Kahneman, 2011, p. 234-235). Een tweede reden is dat mensen inconsistent zijn in het beoordelen van complexe informatie. Dit is de wijten aan de contextafhankelijkheid van Systeem 1 (Kahneman, 2011, p. 236). Ook niet opgemerkte prikkels hebben aanzienlijk veel invloed op ons handelen. Zo kunnen mensen dezelfde informatie op twee verschillende momenten anders beoordelen. Algoritme hebben geen last van dergelijke prikkels. Dit leidt tot de conclusie dat formules nauwkeuriger zijn in het maken van voorspellingen, vooral in een omgeving met een lage validiteit (Kahneman, 2011, p. 236).

#### 2.5.4 Expertise

Paul Slovic (2000) geeft in zijn werk een beschrijving van de gewone man en de expert. De gewone man wordt geleid door emotie en niet door rede en is gemakkelijk over te halen door details en kleine waarschijnlijkheden (Kahneman, 2011, p. 148). Experts daarentegen zijn aanzienlijk beter in getallen en hoeveelheden. Toch hebben ook experts last van dezelfde *biases*, hoewel in mindere mate, als de gewone man (Kahneman, 2011, p. 148). Intuïtieve expertise ontwikkelen kan volgens Kahneman (2011) het beste indien er sprake is van snelle en goede kwaliteit feedback en wanneer er veel oefening plaatsvindt. Een voorbeeld hiervan is het leren besturen van een auto, bij het leren autorijden is er sprake van directe feedback. Wanneer de bocht goed wordt genomen krijgt u een beloning en wanneer er te hard wordt gereden een bestraffing doordat de auto moeilijker te hanteren is. Het leren varen op een groot vrachtschip is lastiger, doordat er geen sprake is van directe feedback. Daarnaast is er sprake van minder regelmatige omstandigheden doordat de rivier steeds verandert en is er niet direct zichtbaar wat de handeling voor effect heeft (Kahneman, 2011, p. 254). Expertise is niet slechts een enkele vaardigheid, maar een verzameling aan vaardigheden. Een professional kan buitengewoon deskundig zijn in bepaalde taken en in andere taken ver achterlopen (Kahneman, 2011, p. 254-255).

Kahneman (2011) is van mening dat men een ervaren professional, die zich op intuïtie beroept, kan vertrouwen indien de omgeving voldoende regelmatig is. De expert heeft dan namelijk de mogelijkheid om de regelmatigheden te leren, waardoor de expert situaties zal herkennen en een snelle, nauwkeurige voorspelling en beslissing kan nemen. Enkel wanneer er aan deze voorwaarden is voldaan kan men de intuïtie van een expert vertrouwen (Kahneman, 2011, p. 256). Echter, niet alle intuïtieve ingevingen zijn juist, het associatieve geheugen creëert een intuïtie die voor het eigen gevoel overtuigend is, maar niet klopt. Het is namelijk niet mogelijk om in één keer een volmaakte intuïtie te bezitten, er zullen altijd eerst fouten gemaakt worden. Het is daarom van belang om te beoordelen of de expert voldoende gelegenheid heeft gehad om verschillende patronen te leren, ook in een regelmatige omgeving (Kahneman, 2011, p. 256). De kans dat er gebruik wordt gemaakt van heuristiek is groter in een minder regelmatige omgeving. De reden hiervoor is dat de persoon niet in staat is om patronen te herkennen. Hierdoor zal Systeem 1 moeilijke vragen snel beantwoorden door samenhang te scheppen, daar waar deze niet bestaat. De vraag die beantwoordt wordt is niet de vraag die gesteld wordt, maar het antwoord kan voldoende geloofwaardig zijn om door de zwakke controle van Systeem 2 heen te komen (Kahneman, 2011, p. 256). In deze gevallen moet men de intuïtie van een expert niet vertrouwen, volgens Kahneman (2011).

### 2.5.5 Kern Heuristics and Biases

Kahneman (2011) is geen voorstander van besluiten nemen op basis van intuïtie. Wanneer er veel op het spel staat en er geen tijd is om eerst informatie te verzamelen kan het gevaarlijk zijn om snelle conclusies te trekken. Aangezien Systeem 1 niet kijkt naar de kwaliteit van de informatie kan er al snel een foutieve inschatting gemaakt worden. Intuïtie kan ook gebaseerd zijn op expertise, dit kan verkregen worden door ervaring. Maar zelfs experts hebben last van *biases*, een algoritme daarentegen heeft hier geen last van. Intuïtie kan ook gebaseerd zijn op heuristieken, dit kan gezien worden als een moeilijke vraag met een makkelijkere vraag te beantwoorden.

## 2.6 Verschillen en overeenkomsten

Hoewel de theorieën van Kahneman (2011) en Klein (1999) veel van elkaar verschillen, komen de theorieën ook op een aantal punten overeen. Het thema intuïtie komt in beide theorieën naar voren, hoewel er op verschillende wijze naar wordt gekeken. De twee theorieën gaan er beide vanuit dat intuïtie een onderdeel is van Systeem 1 (Kahneman & Klein, 2009, p. 519). Daarentegen is er geen overeenstemming over de manier hoe intuïtie ontstaat. Het RPD model, het belangrijkste model

binnen NDM van Klein (1999), ziet het kiezen van een oplossing als intuïtie zoals Systeem 1, maar volgens het RPD model wordt Systeem 2 ook ingezet om de oplossing in te beelden en te verifiëren. Intuïtie wordt gezien als een proces dat zich ontwikkeld door ervaring en het laat de vaardigheden van die persoon zien. Waar Systeem 1 zorgt voor een snel antwoord, zorgt Systeem 2 voor de controle. Klein geeft aan dat een persoon alleen een incorrecte intuïtie heeft wanneer die persoon niet voldoende ervaring heeft (Kahneman & Klein, 2009, p. 521-522). Bij de HB theorie wordt intuïtie ook als een automatisch proces van Systeem 1 gezien, maar wordt Systeem 2 enkel ingezet wanneer er signalen zijn dat de intuïtie niet klopt. Dit wil zeggen dat Kahneman er niet vanuit gaat dat Systeem 2 altijd een onderdeel is van intuïtie. Daarnaast kan intuïtie volgens de HB theorie gebaseerd zijn op ervaring maar ook op heuristiek. Het tweede punt wordt gezien als een probleem, aangezien deze intuïtie veel minder betrouwbaar is en schuil kan gaan onder een *bias* (Kahneman & Klein, 2009, p. 519). Dit wil niet zeggen dat intuïtie die gebaseerd is op heuristiek per definitie fout is, maar het kan leiden tot systematische fouten. Het probleem dat hier naar voren komt, is het feit dat personen vaak niet weten waar de intuïtie op gebaseerd is. Systeem 2 is verantwoordelijk voor de controle van de intuïtie, maar deze controle vindt niet altijd plaats (Kahneman & Klein, 2009, p. 522). Kahneman en Klein komen overeen dat de nauwkeurigheid van de intuïtie het best beoordeeld kan worden aan de hand van de ervaring van de beoordelaar en hoe regelmatig de omgeving is waarover een besluit wordt genomen (Kahneman & Klein, 2009, p. 522).

Het thema expertise komt ook terug bij beide theorieën, echter de definitie verschilt zeer. NDM definieert expertise op basis van collegiale oordelen, met het idee dat op deze manier de meest competente besluitvormers gekozen worden. De professional wordt vergeleken met de beste expert op een bepaald gebied, waar de expert de standaard is waaraan gemeten wordt. Bij de HB theorie wordt er een andere vergelijking gemaakt, namelijk het oordeel van een professional met een wiskundig model. De prestaties van de professional worden vergeleken met het wiskundige model. Op basis hiervan wordt de expertise van de professional ingeschat (Kahneman & Klein, 2009, p. 519).

Het verschil tussen de theorieën is te vinden in de manier waarop het onderzoek is uitgevoerd. Waar de NDM benadering gericht is op onderzoek in het veld, is de HB benadering vooral gericht op onderzoek in een laboratorium (Kahneman & Klein, 2009, p. 518). Daarnaast is Klein over het algemeen sceptisch over onderzoek dat met een universeel algoritme uitspraken doet in complexe omstandigheden. Kahneman is daarentegen sceptisch over intuïtie en meent dat algoritmen beter presteren dan besluiten op basis van intuïtie. Echter, Kahneman geeft toe dat in bepaalde gevallen de intuïtie van een expert boven een algoritme gaat (Kahneman & Klein, 2009, p. 518). Daarnaast geeft ook Klein toe dat algoritmen soms beter zijn dan een menselijk oordeel (Kahneman & Klein, 2009, p. 518).

Kahneman en Klein concluderen dat herkenning en ervaring kan leiden tot een goede intuïtie wanneer de omgeving regelmatig is. Op deze manier is de expert in staat om de relevante signalen te herkennen. Een regelmatige omgeving waar signalen aangeven wat er gaat volgen wordt ook wel een omgeving met een hoge validiteit genoemd (Kahneman & Klein, 2009, p. 520). In een omgeving met een lage validiteit is het lastiger om intuïtie te ontwikkelen door ervaring, waardoor een algoritme in deze situatie geschikter kan zijn (Kahneman & Klein, 2009, p. 524-525). In onderstaand schema zijn de overeenkomsten en verschillen naast elkaar gezet.

Naturalistic Decision Making theorie	Heuristics and Biases theorie
Besluiten worden genomen op basis van intuïtie	Sceptisch ten opzichte van gebruik van intuïtie in besluiten
Intuïtie onderdeel Systeem 1, maar Systeem 2 verifieert de intuïtie	Intuïtie is onderdeel van Systeem 1, Systeem 2 springt niet altijd bij
Intuïtie verbeterd door ontwikkelen ervaring	Intuïtie kan gebaseerd zijn op ervaring of heuristiek
Gebruik maken van mentale simulatie	Intuïtieve expertise kan beste ontwikkeld worden door oefeningen met snelle feedback
Oefenen ontwikkeld ervaring, mits er snelle feedback plaatsvindt	Intuïtie is alleen te vertrouwen als het gebaseerd is op ervaring in een regelmatige omgeving
Patronen herkennen is belangrijk voor het maken van juiste beslissing	Algoritmen zijn beter te vertrouwen dan beslissingen op basis van intuïtie
Koppeling maken naar de oorzaak van het probleem	Ook experts hebben last van een <i>bias</i>

Tabel 4: overzicht punten theorieën

## Hoofdstuk 3: Methodologisch kader

Dit hoofdstuk vormt een brug tussen de theorie en de praktijk en laat stapsgewijs zien wat er onderzocht gaat worden en hoe dit gaat gebeuren. Eerst zullen de belangrijkste begrippen binnen dit onderzoek geoperationaliseerd worden. Op deze wijze worden de begrippen die in het theoretisch kader aan de orde zijn gekomen meetbaar gemaakt. Daarna komt het soort onderzoek aan de orde en op welke wijze de data verzameld zal worden. Ten slotte zal er aandacht zijn voor de validiteit, generaliseerbaarheid en de betrouwbaarheid van het onderzoek.

### 3.1 Operationalisatie

In het theoretisch kader zijn verschillende aspecten naar voren gekomen die een verklaring bieden voor de besluitvorming tijdens een crisis. De variabelen uit de theorie zijn niet direct te toetsen in de praktijk, waardoor het noodzakelijk is om deze meetbaar te maken. Deze variabelen zullen gemeten worden in interviews met bevelvoerders. Aan de hand van de onderstaande operationalisatie zullen interviewvragen opgesteld worden.

Het onderzoek is gericht op besluitvorming tijdens crisis. Crisis kan gedefinieerd worden als een situatie waarin een vitaal belang is aangetast of dreigt te worden aangetast (Scholtens, 2007; Sayegh et al., 2004). Dit onderzoek is gericht op bevelvoerders binnen de brandweer, waarin de bevelvoerders te maken krijgen met brand, ongevallen, ontruiming, ontsmettingen en multidisciplinaire incidenten. In de werkelijkheid kan een crisis voor de brandweer veel verschillende gedaanten aannemen. In onderstaand schema zijn de belangrijkste kenmerken opgenomen van de twee theorieën die in het theoretisch kader uiteengezet zijn. Op basis van het theoretisch kader is dit schema opgesteld, om zo een duidelijk beeld te vormen van de verschillen en overeenkomsten tussen de theorie van Kahneman (2011) en Klein (1999). Aan de linkerkant van het schema zijn de indicatoren van de theorieën terug te vinden, die verder per theorie geoperationaliseerd zullen worden in dit hoofdstuk. Ervaring komt in beide theorieën naar voren en kan op dezelfde wijze gemeten worden. Expertise en intuïtie zijn terugkerende thema's binnen de twee theorieën, maar worden op een andere wijze belicht en gemeten. Na het schema volgt de operationalisatie van de belangrijkste variabelen binnen dit onderzoek, zodat de belangrijkste variabelen binnen dit onderzoek meetbaar worden. Door het afnemen van interviews kunnen deze variabelen gemeten worden. Aan de hand van het onderstaande schema kunnen de uitkomsten van de interviews vergeleken worden met de theorie. Na



het afnemen van de interviews zal gekeken worden naar de percentages. Indien de respondenten tijdens het interview een hoger dan 70% scoren op de onderdelen van één van de twee theorieën, behoort de manier van besluitvorming tot deze theorie toe. Op deze wijze zal de empirie getoetst worden aan de theorie.

	Kenmerken Naturalistic Decision Making theorie	Kenmerken Heuristics and Biases theorie
Ervaring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal jaren werkzaam bij brandweer</li> <li>• Aantal uitrukken</li> <li>• Aantal oefeningen</li> <li>• Aantal jaren bevelvoerder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal jaren werkzaam bij brandweer</li> <li>• Aantal uitrukken</li> <li>• Aantal oefeningen</li> <li>• Aantal jaren bevelvoerder</li> </ul>
Expertise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoeken naar anomalie</li> <li>• Problemen aan zien komen</li> <li>• Gebruik maken van mentale simulatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leren van regelmatigigheden</li> <li>• Herkennen van patronen</li> <li>• Voldoende ervaring in regelmatige omgeving</li> </ul>
Intuïtie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderbuik gevoel ontwikkeld door ervaring</li> <li>• Hierdoor in staat typisch/atypische incidenten onderscheiden</li> <li>• Signalen linken naar een patroon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderbuik gevoel dat voortkomt uit heuristiek of ervaring</li> <li>• Heuristiek: gebruik maken van vuistregels of herinneringen (<i>bias</i>). Bevat vaak fouten</li> <li>• Ervaring: in regelmatige omgeving</li> </ul>

Tabel 5: tabel met kenmerken theorieën

Niet alle incidenten zijn hetzelfde en hierdoor kan de manier waarop besluitvorming plaatsvindt ook verschillen. Het is daarom belangrijk om een onderscheid te maken tussen een typisch incident en een atypisch incident. Een typisch incident kan gedefinieerd worden als een incident dat voorspeld kan worden, omdat deze volgens een bepaald patroon verlopen (Tripp, 2011). Indien dit patroon herkend wordt door middel van signalen kan er een maatregel aan gekoppeld worden. In de praktijk kan dit gemeten worden door te vragen naar branden of situaties met een normaal verloop, of een vaak voorkomende brand. Deze typische incidenten gebeuren vaak, waardoor er snel duidelijk is welke maatregel in dit geval ingezet dient te worden. Een atypisch incident kan gedefinieerd worden als een uniek incident, met uitzonderingen en tegenstrijdigheden (Tripp, 2011). Deze branden kunnen volgens een patroon verlopen, maar dan ontbreekt er bijvoorbeeld één belangrijk signaal waardoor de situatie afwijkt. Atypische incidenten zijn lastiger te duiden en zijn niet direct te koppelen aan een standaard maatregel. In de praktijk kan dit gemeten worden door te refereren naar branden of situaties met een afwijkend verloop. In het interview zal de respondent gevraagd worden om zelf een voorbeeld van een recente typische casus te kiezen en deze te bespreken. Het is van belang dat de respondent aangeeft waarom hij/zij dit een typische casus vindt en hoe hij/zij hier mee om is gegaan. Door samen met de respondent de casus te bespreken kan er beter inzicht verkregen worden in de besluitvorming van de bevelvoerder. In eerste instantie zal de respondent gevraagd worden om zelf wat te vertellen over de

specifieke casus. Vervolgens zal de casus besproken worden aan de hand van een aantal indicatoren, namelijk ervaring, intuïtie en expertise. Op basis van deze indicatoren zijn vragen opgesteld die ingaan op de typische casus. Na het bespreken van de typische casus, zal de respondent gevraagd worden om een atypische casus te benoemen waar hij/zij in de afgelopen maanden bevelvoerder van was. De voorkeur gaat uit naar een casus die niet al te lang geleden is gebeurd, aangezien dit dan nog goed in het geheugen zit. Hierna zal ook de atypische casus besproken worden aan de hand van vragen die gebaseerd zijn op de verschillende indicatoren, zoals ervaring, intuïtie en expertise. Op deze wijze kunnen eventuele verschillen in de besluitvorming bij typische en atypische cases aan het licht komen. Indien de respondent aangeeft dat hij/zij niet begrijpt wat er met een typisch of atypisch incident bedoeld wordt, zal eerst uitgelegd worden wat hier onder wordt verstaan om verdere misverstanden te voorkomen. In de rest van de paragraaf zal constant aangegeven worden welke vragen tot welke theorie behoren.

Ervaring is de eerste indicator die gebruikt wordt in dit onderzoek, tevens ook het enige begrip dat in beide theorieën op dezelfde wijze omschreven wordt. Het kan gedefinieerd worden als een vorm van kennis die in de praktijk wordt opgedaan. Het is alleen mogelijk om ervaring op te doen door werkzaamheden in de praktijk te verrichten (Klein, 1999, p. 43). Er bestaat een belangrijke relatie tussen het hebben van ervaring, het bezitten van een goede intuïtie en het ontwikkelen van expertise. Zonder ervaring is het hebben van een goede intuïtie en expertise niet mogelijk (Klein, 1999). De reden hiervoor is dat een persoon met meer ervaring een patroon sneller zal herkennen en een anomalie eerder op zal merken. Verschillende vragen kunnen de ervaring van een persoon meetbaar maken. In eerste instantie is het van belang om te vragen hoe lang de respondent al werkzaam is bij de brandweer. Als de respondent pas sinds korte tijd werkzaam is bij de brandweer, is het van belang om te vragen naar de functies die de respondent hiervoor gehad heeft. Het is mogelijk dat de respondent hiervoor een functie heeft gehad binnen een andere organisatie waar hij/zij ook te maken had met besluitvorming tijdens crisis. Daarnaast is het ook van belang hoelang de respondent ook daadwerkelijk werkzaam is als bevelvoerder. Indien de respondent sinds korte tijd de functie van bevelvoerder bekleedt is het ook belangrijk om te vragen wat voor soort functies de respondent hiervoor bekleedde binnen de brandweer of ergens anders. Naast het bekleden van de functie bevelvoerder is het van belang hoe vaak de respondent daadwerkelijk uitrukt. Hierbij is het van belang om te vragen of de respondent een indicatie van het percentage typische en atypische cases. Aangezien ervaring ook wordt ontwikkeld door oefening, zal de respondent gevraagd worden hoeveel oefeningen de respondent op jaarbasis bijwoont. Het onderzoek is gericht op besluitvorming, daarom zal de respondent gevraagd worden waar de oefeningen allemaal op gericht zijn. Voor het onderzoek is het van belang om te weten of er ook op besluitvorming wordt gericht tijdens oefeningen. Dit kan namelijk invloed hebben op de ervaring van de respondent. Tevens is het voor de ontwikkeling van

ervaring van belang dat er snelle feedback plaatsvindt na de oefening. De respondent zal gevraagd worden of er na deze oefening een evaluatie plaatsvindt en waar deze evaluatie voornamelijk op gericht is. Met deze vragen is het mogelijk om de ervaring van de respondent vast te stellen.

Expertise is evenzeer een indicator die een grote rol speelt binnen dit onderzoek. Expertise kan het beste gedefinieerd worden als het zien van het totaalbeeld. Binnen dit totaalbeeld zijn experts volgens Klein (1999) in staat om patronen of anomalieën te ontdekken die anderen niet zien. Expertise ontstaat door ervaring, wanneer men meer ervaring heeft is men ook beter in het herkennen van patronen en wordt een anomalie ook eerder ontdekt. Experts onderscheiden zich van onervaren besluitvormers door niet op basis van een set regels een besluit te nemen, maar door gebruik te maken van een cognitieve onderbouwing. Mentale simulatie komt vooral terug in de theorie van Klein (1999) en kan gedefinieerd worden als een situatie visualiseren en vooruit denken over wat er gebeurt indien er voor een bepaalde maatregel wordt gekozen. Met deze mentale simulatie is de persoon in staat om te kiezen voor deze maatregel of de maatregel aan te passen. Op deze wijze kunnen eventuele problemen van een bepaalde maatregel voorkomen worden (Klein, 1999, p. 52). Volgens Klein (1999) zijn experts in staat om besluiten te nemen op basis van mentale simulatie. Om punten van Klein (1999) te achterhalen, zal gevraagd worden hoeveel cases de respondent heeft meegemaakt. Daarna kan gevraagd worden op welke wijze de respondent naar de casus kijkt, zo komt naar voren welke punten belangrijk zijn volgens de respondent. Besluitvorming is een belangrijk onderwerp bij expertise, waardoor het noodzakelijk is om te vragen wat de respondent doet voordat er een besluit wordt genomen. Indien de respondent er zelf niet over begint kan gevraagd worden of er bij de besluitvorming gebruik wordt gemaakt van mentale simulatie. Om te achterhalen of de respondent naar een anomalie zoekt, kan gevraagd worden of de respondent ook zoekt naar ontbrekende puzzelstukjes in een casus. Vervolgens kan gevraagd worden of de respondent wel eens een probleem aan heeft zien komen, zonder dat er duidelijke signalen waren van het probleem. Indien de respondent deze vraag positief beantwoord kan er doorgevraagd worden naar deze casus. Kahneman (2011) ziet expertise meer als het leren van regelmatigheden, waardoor patronen herkend kunnen worden. Expertise kan alleen ontstaan in een omgeving die voldoende regelmatig is. De expertise van de respondent is niet eenvoudig te achterhalen door middel van interview vragen, maar de volgende vragen kunnen gesteld worden om een antwoord te vinden. De respondent zal gevraagd worden of er veel overeenkomsten of verschillen waren met andere typische of atypische cases. Op deze wijze kan achterhaald worden of de omgeving voldoende regelmatig is. Daarnaast zal de respondent gevraagd worden wat zij doen als zij eerder een vergelijkbare casus hebben meegemaakt. Met deze vragen kunnen de aspecten die volgens Kahneman (2011) onder expertise vallen achterhaald worden.

Intuïtie is een indicator die centraal staat in zowel de theorie van Kahneman (2011) als in die van Klein (1999). In het onderzoek zullen de verschillende omschrijvingen van intuïtie, zoals

beschreven in het theoretisch kader, gebruikt worden om de indicator meetbaar te maken. Zo is het van belang om de respondent te vragen hoe hij/zij een besluit neemt. Voor de theorie van Klein (1999) zal er gekeken worden naar de ervaring, waardoor de respondent in staat is om een typische en atypische casus van elkaar te onderscheiden. Op deze wijze kunnen signalen gelinkt worden naar een bepaald patroon en is de besluitvormer in staat om besluiten te nemen op basis van intuïtie. Het is interessant om te vragen in welke mate de manier van besluitvorming overeenkomt met de wijze waarop het onderwezen is in de opleiding. Indien het veel afwijkt kan gevraagd worden wat de reden hiervoor is volgens de respondent. Deze vragen worden gesteld aan de hand van een typische casus en een atypische casus. Op deze wijze kan vergeleken worden of er een verschil zichtbaar is. De respondent zal gevraagd worden of hij/zij wel eens besluiten neemt op basis van intuïtie. Het is ook van belang om te vragen waarom de respondent dit heeft gedaan. Indien de respondent aangeeft dat hij/zij gebruik maakt van intuïtie bij het nemen van een beslissing, zal er een vraag volgen of hij/zij dit altijd al gedaan heeft. Met deze vragen kan inzicht verkregen worden in de intuïtie van de besluitvormer die aansluiten bij de theorie van Klein (1999). Kahneman (2011) gaat ook in op intuïtie, hierbij zijn twee punten van belang, ervaring en heuristiek. Het is ingewikkeld om uit het onderzoek op te maken of een intuïtie die een respondent heeft gehad gebaseerd is op ervaring of heuristiek. Heuristiek is een begrip dat centraal staat in de theorie van Kahneman (2011). Het begrip heuristiek kan gedefinieerd worden als het gebruik maken van een simpele procedure om een passend, maar gebrekkig antwoord te vinden op een moeilijke vraag (Kahneman, 2011, p. 105). Om een snelle beslissing te kunnen nemen gebruiken personen heuristiek, een soort vuistregel, om eenvoudiger een beslissing te kunnen nemen. De herinneringen en vuistregels kunnen in principe werken maar er wordt dan geen rekening gehouden met het feit dat er belangrijke informatie kan ontbreken. De ontbrekende informatie heeft namelijk geen plaats in het beeld dat gevormd wordt door de heuristiek, waardoor het niet volledig en betrouwbaar is (Kahneman, 2011, p. 94). Om dit te achterhalen zal de respondent gevraagd worden of hij/zij wel eens besluiten heeft genomen op basis van intuïtie. Het is ook van belang om te vragen waarom de respondent dit heeft gedaan. Indien de respondent aangeeft dat hij/zij gebruik maakt van intuïtie bij het nemen van een beslissing, zal er een vraag volgen of hij/zij dit altijd al gedaan heeft. Als de respondent aangeeft dat hij/zij al langere tijd gebruik maakt van intuïtie, zal doorggevraagd worden of er ooit besluiten waren die niet op de juiste manier hebben uitgekapt. Op deze wijze kan heuristiek aan het licht worden gebracht. Wanneer de respondent deze vraag positief beantwoordt, kan gevraagd worden of de respondent op dat moment al lang werkzaam was als bevelvoerder. Tevens wordt de respondent gevraagd of hij/zij wel eens gebruik maakt van vuistregels bij de besluitvorming. Op deze wijze kan er meer inzicht verkregen worden in de achterliggende redenen van het verkeerd uitpakken van de intuïtie. De theorie van Kahneman (2011) geeft aan dat wanneer er vuistregels worden gebruikt of er te weinig ervaring is, er verkeerde conclusies kunnen

worden getrokken. Zo kan er een verkeerde link worden gelegd of wordt de situatie versimpeld en is er meer ruimte voor fouten in de besluitvorming. Met deze vragen kan inzicht verkregen worden in de intuïtie van de besluitvormer die aansluiten bij de theorie van Kahneman (2011).

Ten slotte zijn de protocollen nog een belangrijk onderdeel van dit onderzoek. Protocollen zijn een set aan regels waar men zich aan dient te houden. In protocollen is vastgelegd hoe processen rondom besluitvorming tijdens crisis dienen te verlopen. Het kan omschreven worden als het geheel aan vastgestelde regels op een bepaald gebied (Van Dale, 2015). Om dit begrip meetbaar te maken zullen verschillende vragen gesteld worden over de protocollen. In eerste instantie zal gevraagd worden wat de respondent van de geldende protocollen vindt. Daarna zal gevraagd worden of de respondent de protocollen ook volgt. Wanneer de respondent aangeeft de protocollen wel, niet of soms te volgen, zal gevraagd worden waarom dit zo is.

### 3.2 Casus selectie

In dit onderzoek wordt er gekeken naar de brandweer binnen de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De onderzoeksstage vindt plaats binnen de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Het vraagstuk dat behandeld wordt in deze scriptie komt vanuit de organisatie van brandweer Gelderland-Zuid. Kort voor het begin van de stage had de brand op de O.C. Huismanstraat plaatsgevonden. Dit incident heeft de aandacht van de brandweerorganisatie getrokken. De organisatie is benieuwd naar de manier waarop de bevelvoerders besluiten nemen tijdens een incident. Aangezien het afwijken van de commandostructuur niet enkel het geval was bij de brand op de O.C. Huismanstraat, maar vaker voorkomt, is dit een onderwerp dat aandacht verdient. Het feit dat er wordt afgeweken van de commandostructuur wil niet zeggen dat de besluitvorming niet op een juiste wijze gebeurt, enkel dat het niet altijd aansluit bij de geldende protocollen. Aan de andere kant is het van belang op welke wijze de besluitvorming in de praktijk dan wel plaatsvindt én waarom dit op deze wijze gebeurt. Op deze wijze kan er meer inzicht worden verkregen in de implicaties die dit mogelijk kan hebben op de bestaande protocollen omtrent de commandostructuur. Deze interessante casus was het beginpunt van de stage en mede het begin van dit onderzoek.

### 3.3 Data verzameling

Om dit onderzoek uit te voeren zijn er verschillende data nodig. In deze paragraaf zal eerst uiteengezet worden om wat voor soort onderzoek het gaat en welke data hiervoor gebruikt zijn. Vervolgens worden de bronnen besproken en welke methoden gebruikt zijn om deze informatie te verzamelen.

#### 3.3.1 Kwalitatief onderzoek

Dit onderzoek is gericht op de bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De vraag richt zich op een probleem dat in verschillende theorieën beschreven wordt. Het is daarom van belang om te achterhalen of één van deze theorieën overeenkomt met de praktijk of dat er totaal iets anders gaande is in de praktijk. Dit kan het beste achterhaald worden door kwalitatief onderzoek. In interviews met open vragen kan bekeken worden wat er de praktijk gebeurt. Kwalitatief onderzoek leent zich het beste voor dit onderzoek omdat het meer inzicht kan geven in de verklaring van het gedrag van de bevelvoerders (Boeije, 2008, p. 20). Door middel van kwalitatief onderzoek kunnen achterliggende redenen voor een bepaald gedrag achterhaald worden. Het interview biedt mogelijkheden tot doorvragen en rijkere informatie die anders niet aan het licht zou komen. Het onderzoek richt zich vooral op motieven, denkbeelden en gedrag van bevelvoerders, dit is de reden dat kwantitatief onderzoek minder geschikt is voor dit onderzoek. Het doel is niet om te generaliseren naar een gehele doelgroep, maar een beeld te krijgen van wat er leeft in de doelgroep van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Het doel van het onderzoek is het bekijken van de werkelijkheid door middel van een interview en dit toetsen aan de hand van de geraadpleegde literatuur.

#### 3.3.2 Bronnen

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden wordt gebruik gemaakt van kwalitatieve methode van onderzoek. De data zullen verzameld worden aan de hand van een literatuurstudie en interviews. De literatuurstudie zorgt voor een leidraad in het onderzoek, op basis van de gegevens die verkregen zijn in dit deel van het onderzoek wordt het empirische deel van het onderzoek voortgezet. Voor de literatuurstudie kan er onderscheid gemaakt worden tussen primaire gegevens en secundaire gegevens. Primaire gegevens bevatten nieuwe informatie en kunnen omschreven worden als informatie uit eerste hand. Voorbeelden van primaire bronnen zijn bijvoorbeeld rapporten en tijdschriftartikelen (Boeije, 2008). Secundaire gegevens kunnen gedefinieerd worden als een analyse van primaire data. De tweede methode die gebruikt wordt in dit onderzoek is een semigestructureerd interview. Op basis van de literatuurstudie kan een interview samengesteld worden. De vragen die in

het interview gesteld worden zijn samengesteld aan de hand van de literatuur uit het theoretisch kader. De informatie die verkregen wordt met de interviews zal getoetst worden aan de literatuur door middel van het interpreteren van deze informatie.

### 3.3.3 Interviews

In een kwalitatief onderzoek wordt er gebruik gemaakt van interviews, deze interviews zorgen voor diepgaande informatie over het onderwerp. Kwalitatieve data geven een beter inzicht in de betekenis van de gegeven antwoorden. De interviews krijgen de vorm van een semigestructureerde lijst met open vragen. Dit geeft de respondent veel ruimte doordat de volgorde niet vooraf bepaald is (Anderson, 2009). Zo heeft de respondent de mogelijkheid om openlijk te spreken, zonder beperkt te worden door een vaste volgorde van de vragen. Tevens geeft dit de mogelijkheid om door te vragen op bepaalde antwoorden. Op deze wijze kunnen bepaalde zaken aan het licht komen die anders onderbelicht of niet aan bod waren gekomen.

Dit onderzoek bevat 23 semigestructureerde interviews met bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De respondent zal gevraagd worden om zelf een typische casus te beschrijven die hij/zij in de afgelopen maanden heeft meegemaakt. De respondent zal eerst uiteenzetten waarom hij/zij dit een typische casus vindt en wat de casus precies inhoud. Op deze wijze kan de respondent zich beter inleven in de situatie en dwingt het tot nadenken over de besluitvorming. Daarna zal de gekozen casus verder besproken worden en tevens een startpunt bieden voor de verdere vragen. De vragen gaan in op de verschillende indicatoren, die beschreven zijn in de operationalisatie. Er zal bekeken worden of de besluitvorming van de respondent aansluit bij één van de twee theorieën uit het theoretisch kader. Vervolgens zal hetzelfde gebeuren met een atypische casus, om zo een duidelijk beeld te krijgen en eventuele verschillen aan te kaarten. Het is belangrijk om op te merken dat de vragen over de verschillende indicatoren twee keer gesteld zullen worden.

De selectie van de respondenten is gegaan via het interne netwerk van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Enkel personen die de functie van bevelvoerder bekleden zijn benaderd. De interviews zullen plaatsvinden op de post waar de bevelvoerder werkzaam is. Deze interviews zullen gemiddeld zestig minuten duren. De 23 interviews worden opgenomen, mits de respondent hier toestemming voor geeft. De resultaten van het interview worden anoniem verwerkt en er zal gebruik worden gemaakt van citaten in de analyse van het onderzoek. De interviews worden letterlijk getranscribeerd en vervolgens geïnterpreteerd aan de hand van de operationalisatie. Op deze wijze kunnen de resultaten geordend worden en vergeleken worden met de theorie uit het theoretisch kader. In de bijlage zijn de interviewvragen opgenomen.

### 3.4 Validiteit, betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid

Validiteit, betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid zijn belangrijke onderdelen van wetenschappelijk onderzoek, omdat deze onderdelen invloed hebben op de geloofwaardigheid van het onderzoek (Anderson, 2009). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen interne en externe validiteit. Interne validiteit geeft aan of het onderzoek exact meet of verklaard dat wat gemeten of verklaard moet worden (Anderson, 2009; Boeije, 2008). Om de interne validiteit te verhogen is het daarom noodzakelijk dat voor aanvang van de dataverzameling duidelijk is wat er precies gemeten moet worden (Anderson, 2009). Bij kwalitatief onderzoek wordt diep ingegaan op een bepaalde casus, door de rijke informatie is de interne validiteit hoog (van Thiel, 2013, p. 100). De externe validiteit van een onderzoek geeft aan of het mogelijk is om de uitkomsten van het onderzoek te generaliseren. Over het algemeen is de externe validiteit van kwalitatief onderzoek laag, aangezien het onderzoek gericht is op een klein aantal respondenten (Boeije, 2008). Een andere reden voor een lage externe validiteit is de context gebondenheid van de bevindingen uit het onderzoek (van Thiel, 2013, p. 100). De betrouwbaarheid van een onderzoek kan beschreven worden als de mate waarin het onderzoek gelijke resultaten geeft onder dezelfde condities (Anderson, 2009). Vanwege het lage aantal respondenten in dit onderzoek is het niet mogelijk om de resultaten te generaliseren naar alle bevelvoerders. Iedere persoon is in eerste instantie verschillend en het onderzoek richt zich op één veiligheidsregio, waardoor het niet te generaliseren is naar alle andere bevelvoerders. De externe validiteit van dit onderzoek is daarom laag. Hoewel het niet mogelijk is om de resultaten te generaliseren, is dit ook niet het doel van dit onderzoek. Dit onderzoek kijkt naar de werkelijkheid en die is niet eenzijdig en objectief. Het onderzoek schetst wel een beeld van de praktijk van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De interne validiteit van dit onderzoek is daarentegen hoog doordat de respondenten exact kunnen zeggen wat zij willen zeggen en hoe zij dit willen zeggen (Vennix, 2008). De vorm van het interview is namelijk niet volledig vastgelegd, in grote lijnen is er een structuur maar er kunnen zijwegen genomen worden. Indien onderwerpen dieper behandeld dienen te worden of meer aandacht nodig hebben is hier de mogelijkheid toe. Op deze wijze kan een beter beeld gevormd worden en stijgt hiermee de interne validiteit. De betrouwbaarheid van dit onderzoek wordt gewaarborgd doordat het opstellen van de lijst met onderwerpen en vragen vooraf gebeurd (Boeije, 2008). Doordat de vragen aan alle respondenten op dezelfde wijze gesteld worden, stijgt de betrouwbaarheid van het onderzoek.

In dit hoofdstuk zijn de te onderzoeken begrippen geoperationaliseerd en is uiteengezet hoe de data verzameld zullen worden. In het volgende hoofdstuk zal eerst een beeld geschetst worden van de organisatie waarbinnen dit onderzoek heeft plaats gevonden. Vervolgens zullen de resultaten van het onderzoek gepresenteerd worden.



## Hoofdstuk 4: Resultaten

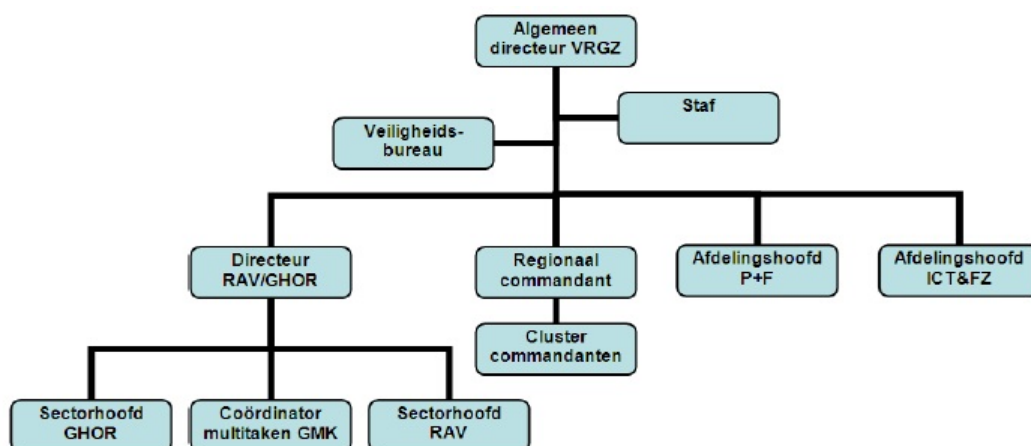
In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en geanalyseerd. Om een goed beeld te vormen van de resultaten is het van belang om eerst een beeld te schetsen van de organisatie waarbinnen dit onderzoek heeft plaatsgevonden. Er zal in algemene zin informatie worden gegeven over de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid en vervolgens ingezoomd worden op de brandweer. Hierin zal aangegeven worden wat de organisatie precies voor taken heeft en zal de structuur van de organisatie belicht worden. Vervolgens komen de respondenten die mee hebben gewerkt aan dit onderzoek aan bod. Hier zal aandacht zijn voor de belangrijkste kenmerken van de groep van 23 respondenten. Aansluitend zal over worden gegaan op de resultaten van de vragen. Het eerste gedeelte van de vragen is gericht op de opleiding, ervaring en de protocollen. Na het algemene gedeelte van de vragen, komt de verdieping aan bod. In de verdieping wordt als eerste een typische casus besproken. Deze typische casus is zelf gekozen door de respondent. Aan de hand van deze casus zullen vervolgens de verdiepende vragen worden gesteld. Hierna zal er een atypische casus, die de respondenten zelf meegemaakt hebben, besproken worden. Een deel van de verdiepende vragen zal wederom gesteld worden om een beter inzicht in de besluitvorming te krijgen. Ten slotte worden de typische en atypische cases met elkaar vergeleken in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk.

### 4.1 De organisatie

De Wet veiligheidsregio's is op 1 oktober 2010 in werking getreden en kan gezien worden als de start van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Er zijn verschillende aanleidingen aan te wijzen voor het ontstaan van de Wet veiligheidsregio's, zoals de vuurwerkkramp in 2000 in Enschede en de Nieuwjaarsbrand in 2001 in Volendam. Door de verschillende aspecten is de complexiteit van de samenleving toegenomen. Voorbeelden van deze aspecten zijn: de economie, technologie, ecologie en bestuur (Ministerie BZK, 2010, p. 8). De nieuwe dreigingen vragen dan ook om een andere aanpak, waar de meeste gemeenten individueel te klein voor zijn. Dit heeft geleid tot een samenwerking tussen verschillende veiligheidspartners. Het doel van de Wet veiligheidsregio's is een kwalitatieve en efficiënte organisatie van brandweezorg, geneeskundige zorg en crisisbeheersing onder één dak samen te brengen (Ministerie BZK, 2010, p. 8). Door de gecoördineerde aanpak is de aansturing slagvaardiger en vergroot het ook verdere professionalisering. Het bestuur van de veiligheidsregio bestaat uit alle burgemeesters van de deelnemende gemeenten. Aangezien het bestuur te maken

krijgt met zeer uiteenlopende rampen en crises, is samenwerking met andere crisispartners zeer van belang (Ministerie BZK, 2010, p. 23).

Nederland telt 25 veiligheidsregio's waar brandweer, geneeskundige hulpdiensten en de gemeente samenwerken voor veiligheid. Het doel van de veiligheidsregio is het voorbereiden op rampen en crises en het beschermen van burgers tegen risico's (Ministerie BZK, 2010; Muller, 2012). De Veiligheidsregio Gelderland-Zuid is één van de 25 regio's en kan onderverdeeld worden in vijf sectoren: de brandweer, de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR), de Regionale Ambulance Voorziening (RAV), de Gemeenschappelijke Meldkamer (GMK) en het veiligheidsbureau. Onder de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid vallen zestien gemeenten met circa 530.000 inwoners (VRGZ, 2012, p. 2). Door de regio lopen drie belangrijke rivieren; de Neder-Rijn, de Waal en de Maas. Daarnaast lopen er grote snelwegen en spoorlijnen door het gebied van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. De veiligheidsregio richt zich op het risico dat deze rivieren, snelwegen en spoorlijnen met zich meebrengen. Voorbeelden hiervan zijn een grote overstroming of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn of over één van de snelwegen die door de regio loopt (VRGZ, 2012, p. 2).



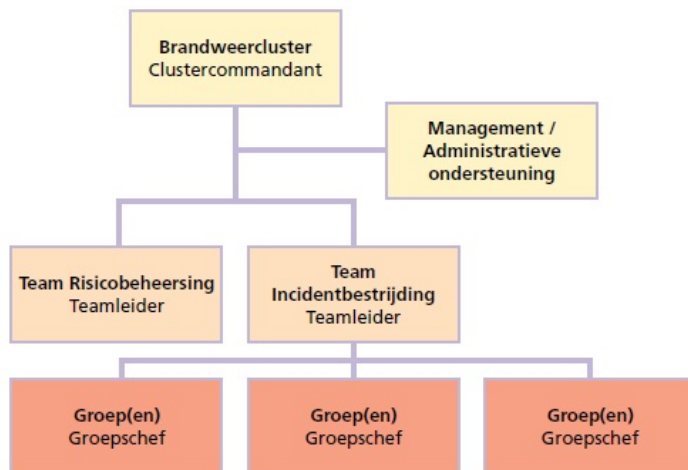
Figuur 6: structuur Veiligheidsregio Gelderland-Zuid (VRGZ, 2012a, p. 15).

Iedere sector binnen de veiligheidsregio houdt zich bezig met eigen taken en verantwoordelijkheden. Zo is de brandweer onder andere verantwoordelijk voor de preventie en bestrijding van branden. De GHOR zorgt voor coördinatie, aansturing en de regie van de geneeskundige hulpdiensten. De RAV regelt de ambulancezorg binnen de regio. De centralisten van de verschillende sectoren bevinden zich in de GMK, zodat snelle afstemming kan plaatsvinden in het geval van een ramp of crisis (VRGZ, 2015). Het veiligheidsbureau is verantwoordelijk voor verschillende taken, zoals het opleiden van multidisciplinaire teams in crisisbeheersing en het voorbereiden en coördineren van planvorming, informatiemanagement en crisiscommunicatie. Het veiligheidsbureau is daarnaast ook de verbindende factor als het gaat om samenwerken (VRGZ, 2015). In figuur 6 is de structuur van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid schematisch weergegeven.

#### 4.1.1 Brandweer Gelderland-Zuid

De taak van het bestuur van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid is onder andere het instellen en in stand houden van de brandweer. In de Wet veiligheidsregio's zijn kaders opgesteld om zo de kwaliteit van de brandweer te verhogen en te waarborgen. Deze kaders vallen binnen de landelijke uniforme kwaliteitseisen waaraan de brandweer dient te voldoen. Het uitgangspunt van de regionale brandweer is één brandweerorganisatie voor de hele regio onder leiding van één brandweercommandant (Ministerie BZK, 2010, p. 23).

De brandweer heeft verschillende verantwoordelijkheden binnen de veiligheidsregio. In eerste instantie het voorkomen, beperken en bestrijden van brand en brandgevaar. Daarnaast ook het bestrijden en beperken van gevaar voor mens en dier bij andere soort ongevallen (Ministerie BZK, 2010, p. 23). De brandweer dient een dekkingsplan op te stellen, hierin staan onder andere de verplichte opkomsttijden. De brandweer adviseert ook andere overheden en organisaties over brandpreventie en brandbestrijding. Tevens wordt geadviseerd over het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Richting de burgers heeft de brandweer ook een verantwoordelijkheid op het gebied van voorlichten en waarschuwen. Het verkennen van gevaarlijke stoffen en verzorgen van ontsmettingen vallen ook onder het takenpakket van de brandweer. Als laatste heeft de brandweer taken bij rampen en crises op het gebied van rampenbestrijding en crisisbeheersing (Ministerie BZK, 2010, p. 23).



Figuur 7: structuur brandweer Gelderland-Zuid (VRGZ, 2012b, p. 23).

De brandweer Gelderland-Zuid is onderverdeeld in 36 clusters, die ieder op dezelfde wijze zijn ingericht. De clustercommandant is verantwoordelijk voor de coördinatie van de brandweertaken binnen het cluster en het onderhouden van het contact met het gemeente bestuur. Binnen ieder cluster zijn er twee teams werkzaam, namelijk Risicobeheersing en Incidentbestrijding. De clusters worden betrokken bij de beleidsontwikkelingen, maar komen centraal tot stand. Echter, de implementatie en concretisering van het beleid is vooral een aangelegenheid voor de clusters zelf

(VRGZ, 2012, p. 3). De afdelingshoofden van Risicobeheersing en Incidentbestrijding adviseren samen met het Brandweer Management Team (BMT), die bestaat uit acht clustercommandanten en de regionaal commandant. De regionaal commandant staat bovenaan de organisatie en heeft de leiding over brandweer Gelderland-Zuid (VRGZ, 2012, p. 3). In figuur 7 is de structuur van brandweer Gelderland-Zuid weergegeven.

## 4.2 Respondenten

Om een goed beeld te kunnen vormen van de resultaten van dit onderzoek is het van belang om eerst een beeld te schetsen van de respondenten. Met een duidelijk beeld van de respondenten kunnen de uitkomsten beter geïnterpreteerd worden. De resultaten zijn gebaseerd op de informatie die gevonden is door het afnemen van 23 face-to-face interviews. De interviews waren semigestructureerd en namen gemiddeld één uur in beslag. De citaten uit de interviews zijn anoniem verwerkt in de analyse. Om een goed beeld te vormen van de respondenten kan gekeken worden naar tabel 8. Van de 23 respondenten waren er 22 mannelijke respondenten en was er één vrouwelijke respondent. Tabel 8 illustreert dat de gemiddelde leeftijd van de respondenten veertig jaar is. Het gemiddelde aantal jaren ervaring als bevelvoerder is negen jaar. De range van het aantal jaren ervaring als bevelvoerder varieert van één jaar ervaring tot 21 jaar ervaring. Van de 23 respondenten hebben er vijf respondenten de nieuwe stijl opleiding gehad en de overige 18 hebben de oude stijl gevolgd. Het grootste verschil tussen de oude en nieuwe stijl is vooral dat de nieuwe stijl meer praktijk en inzet technisch gericht is en de oude stijl vooral gericht is op de theorie. Respondenten uit alle clusters van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid zijn betrokken in dit onderzoek. Uit cluster Nijmegen komen de meeste respondenten, de reden hiervoor is dat dit de grootste stad is binnen het cluster. Het is belangrijk dat er een goede weerspiegeling is van de situatie in de veiligheidsregio. Binnen de stad Nijmegen zijn drie brandweerposten gestationeerd, namelijk brandweerposten Centrum, Noord en West. De rest van de regio is een mix van kleinere steden, dorpen en platteland.

Respondent	Geslacht	Leeftijd	Aantal jaar bevelvoerder	Cluster
1	Man	49	9	Wijchen/Heumen
2	Man	36	3	Wijchen/Heumen
3	Man	33	1	Wijchen/Heumen
4	Man	44	13	Wijchen/Heumen
5	Man	32	8,5	Maas en Waal
6	Man	45	19	Maas en Waal
7	Man	48	13	Buren/Culemborg

8	Man	29	5	Buren/Culemborg
9	Man	32	7	Buren/Culemborg
10	Man	50	21	Neder-Betuwe/Tiel
11	Man	28	3,5	Nijmegen
12	Man	52	8	Nijmegen
13	Man	44	18	Nijmegen
14	Man	62	17	Maas en Waal
15	Vrouw	45	8	Bommelerwaard
16	Man	30	8	Bommelerwaard
17	Man	38	7	Nijmegen
18	Man	33	3	Geldermalsen
19	Man	35	5	Nijmegen
20	Man	47	9	Nijmegen
21	Man	40	6,5	Nijmegen
22	Man	40	8	Nijmegen
23	Man	37	3	Wijchen/Heumen

Tabel 8: informatie respondenten

### 4.3 Opleiding

In eerste instantie zijn er een aantal algemene vragen gesteld aan de respondenten over de opleiding die zij gevolgd hebben. De respondenten is gevraagd wat zij geleerd hebben op het gebied van besluitvorming tijdens crisis in de opleiding. Drie respondenten gaven aan dat dit helemaal niet terug is gekomen in de opleiding. Twee van deze drie respondenten hebben de oude stijl opleiding gevolgd en één respondent de nieuwe stijl. Vijf respondenten zeggen dat het niet heel erg veel terug is gekomen in de opleiding. Hierbij wordt benoemd dat je vooral bepaalde procedures leert en je die besluitvorming zelf pas gaat ontwikkelen op het moment dat je klaar bent met de opleiding. Respondent 13 maakt de volgende vergelijking: *'Het is hetzelfde als met een rijbewijs, op het moment dat je het papiertje hebt dan begint het pas. Je kunt een auto besturen maar je kunt niet rijden'* (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015). Acht respondenten hebben aangegeven dat zij zijn opgeleid aan de hand van de BOB-structuur. De BOB staat voor Beeldvorming, Oordeel en Besluitvorming. In het BOB stappenplan leer je hoe je tot een besluit moet komen. Eerst wordt een beeld gevormd op basis van de gegeven informatie van de alarmcentrale, aanrijdend naar het incident toe. Op basis van deze informatie wordt een oordeel gevormd en een voorlopig besluit genomen. Wanneer de bevelvoerder aankomt bij het incident dient hij het beeld te behouden of aan te passen op basis van de nieuwe beschikbare informatie. Opnieuw wordt een oordeel gevormd en een besluit genomen. Deze cyclus herhaalt zich indien er nieuwe informatie beschikbaar is, zowel in de typische als atypische casus. Echter, bij een atypische casus is er vaak sprake van afwijkende aspecten, waardoor het beeld

vaker aangepast wordt. Belangrijk hierbij is dat er snel geschakeld dient te worden op het moment dat er nieuwe informatie is. Tevens wordt de bevelvoerders geleerd om altijd een planplus te maken, dit kan gezien worden als het uitgaan van een *worst case scenario*. Hierin wordt er vooruit gedacht over wat er moet gebeuren indien er andere zaken aan de hand zijn. In het maken van een planplus moet de bevelvoerder al een aantal stappen vooruit te denken en hierop inspelen. De BOB-structuur kan vergeleken worden met het RPD model van Klein (1999), waarin ook direct na het vormen van het beeld een oordeel en een besluit wordt genomen. Besluiten kunnen ook in het RPD model zo nodig nog aangepast worden, indien er zich problemen of complicaties voordoen. De BOB-structuur en het RPD model kunnen beide gezien worden als een cyclus. Waarbij het schakelen en het gefocust blijven op veranderingen van belang is. Vier andere respondenten benoemen dat handelen onder tijdsdruk is terug gekomen in de opleiding. Door middel van een assessment wordt getoetst hoe je handelt onder tijdsdruk en hoe je dan het beste rustig kunt blijven (Persoonlijke communicatie, 16 juli 2015, respondent 17). Respondent 1 geeft hier een voorbeeld van: *'Handelen onder druk, als er drie of vier man aan je staan te trekken en je moet toch een beslissing nemen. Dat je dan je hoofd helder houdt is niet altijd makkelijk'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015). Als laatste benoemen twee respondenten dat de opleiding toch vooral gericht was op het volgen van protocollen. Het leren van de protocollen is van belang om de besluiten te kunnen nemen in de praktijk. Echter, door het leren en kennen van de protocollen weet een bevelvoerder nog niet hoe hij/zij om dient te gaan met de druk.

Vervolgens is de respondenten gevraagd in welke mate de opleiding overeenkomt met de werkelijke situaties die zij tegenkomen in hun dagelijkse werkzaamheden. Hier werd verschillend op geantwoord, maar over het algemeen wel positief. Zes bevelvoerders waren van mening dat de opleiding goed overeenkomt met de werkelijkheid. Twee van deze zes respondenten zeiden hier het volgende over: *'Ook al was ik redelijk jong al bevelvoerder, ik heb nooit het gevoel gehad dat ik een casus niet aankon. Ik kan goed terugvallen op wat ik geleerd heb tijdens de opleiding'* (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015, respondent 8). En: *'Ik denk dat de nieuwe leergang steeds beter aansluit bij de praktijk. We zijn nu niet de aap een kunstje aan het leren, maar gewoon situationeel handelen'* (Persoonlijke communicatie, 8 juli 2015, respondent 11). Het merendeel van de respondenten was van mening dat de opleiding deels overeenkomt met de werkelijke situaties. Veel antwoorden van respondenten komen neer op het feit dat je een basis meekrijgt vanuit de opleiding, maar dat de praktijk toch anders is en niet is te vatten in theorie. In de praktijk krijg je te maken met stress en onvoorziene omstandigheden die niet goed na te bootsen zijn in de opleiding. Hoewel de opleiding niet volledig aansluit bij de praktijk, is dit ook niet haalbaar aangezien theorie en praktijk twee verschillende zaken zijn. Over het algemeen waren de respondenten wel tevreden over de opleiding, op twee respondenten na. Zij waren van mening dat de opleiding totaal niet aansluit op de werkelijke

situaties. De reden hiervoor kan zijn dat zij de opleiding 21 en 17 jaar geleden hebben afgerond (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015, respondent 10; Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015, respondent 14). Aangezien deze personen het langst geleden de opleiding hebben afgerond, zou dit een mogelijke verklaring hiervoor kunnen zijn.

#### 4.4 Ervaring

In de interviews is ingegaan op vragen die te maken hebben met de ervaring van de respondenten. Ervaring is een belangrijk punt in beide theorieën en kan op verschillende manieren benaderd worden. Hierin is niet alleen het aantal jaren werkzaam binnen de brandweer van belang, maar ook het aantal uitrukken en oefeningen bijvoorbeeld. Iedere bevelvoerder is minimaal een paar jaar manschap geweest voordat zij de functie van bevelvoerder zijn gaan bekleden, op deze wijze kunnen zij eerst ervaring opdoen. Het aantal jaar ervaring bij de brandweer voor het bekleden van de functie bevelvoerder varieert van tweeënhalf jaar tot achttien jaar, met een gemiddelde van zeven en een half jaar. Tevens is de respondenten gevraagd of zij andere functies hebben gehad voor zij bij de brandweer kwamen. De gedachte hierachter is dat bepaalde functies van invloed kunnen zijn op de ervaring in het nemen van besluiten onder tijdsdruk. Het merendeel van de respondenten heeft een technische achtergrond en slechts twee respondenten hadden ervaring bij defensie en de marine. Ook het aantal uitrukken is van belang voor de ervaring van de respondenten. Een bevelvoerder kan namelijk vijftien jaar ervaring hebben, maar wanneer zij weinig uitrukken hebben op jaarbasis kan dit invloed hebben op de ervarenheid. De regio bevat verschillende clusters en er zitten ook grote verschillen in het aantal uitrukken. Dit varieert van een aantal uitrukken op jaarbasis tot driehonderd uitrukken op jaarbasis. Het gemiddelde van alle bevelvoerders is 105 uitrukken op jaarbasis. De respondenten is ook gevraagd hoe groot percentage van de uitrukken als atypisch omschreven kan worden. Hier is een groot verschil zichtbaar in het percentage dat bevelvoerders als atypisch zien. Er is echter geen verband zichtbaar tussen het aantal jaar ervaring en uitrukken en het percentage dat zij als atypisch zien. Het is dus per persoon verschillend hoe groot percentage zij als atypisch omschrijven. In de onderstaande tabel is een overzicht van deze gegevens te zien.

Respondent	Aantal jaar bevelvoerder	Aantal uitrukken op jaarbasis	Percentage atypisch	Aantal oefeningen op jaarbasis
1	9	100	3,5%	33
2	3	30	5%	1
3	1	3	100%	35
4	13	150	15%	50
5	8,5	50	1%	45
6	19	27	5%	45
7	13	100	60%	40
8	5	40	1%	18
9	7	55	33%	40
10	21	100	1%	37
11	3,5	40	1%	50
12	8	185	10%	65
13	18	300	2%	80
14	17	27	1%	40
15	8	30	12,5%	50
16	8	25	3%	48
17	7	250	4%	40
18	3	180	20%	45
19	5	125	10%	100
20	9	120	20%	35
21	6,5	220	5%	45
22	8	175	10%	100
23	3	75	40%	50
<b>Totaal: 23</b>	<b>Gemiddeld: 9</b>	<b>Gemiddeld: 105</b>	<b>Gemiddeld: 16,5%</b>	<b>Gemiddeld: 47</b>

Tabel 9: overzicht ervaring

Ook het aantal oefeningen dat wordt bijgewoond heeft invloed op de ervarenheid van de bevelvoerders. Een opmerking die hier geplaatst dient te worden is dat er wel sprake moet zijn van directe feedback na de oefening. Op deze wijze kan een bevelvoerder directe lering trekken uit eventuele fouten en zich verbeteren in de toekomst (Klein, 1999; Kahneman, 2011). Hoewel er veel oefeningen plaatsvinden is het ook van belang waar deze oefeningen op gericht zijn. Dit onderzoek is gericht op de besluitvorming, het is daarom van belang om te vragen of hier op geoefend wordt. Alle antwoorden kwamen hier overeen, dat de oefeningen op alle facetten gericht zijn. Dit houdt in: brand, technische hulpverlening, ongevallen met gevaarlijke stoffen en wateroppervlakte redding. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van een afteken kaart, waardoor alle onderdelen aan bod komen. De evaluatie van de oefening vindt direct plaats na de oefening. Vervolgens is er doorgevraagd of de oefeningen ook gericht zijn op de besluitvorming voor de bevelvoerders. Zeventien van de respondenten geven aan dat er weinig aandacht is voor het oefenen van de besluitvorming van bevelvoerders. Dit proces staat volgens sommige nog in de kinderschoenen en zou op dit moment nog te weinig aandacht krijgen. Respondent 17 geeft aan: *‘Als je vraagt: hoe vaak oefen ik op bevelvoering, dat ik echt*



*getriggerd wordt voor de besluitvorming? Dan is dat niet heel vaak. Ik denk dat daar nog veel te halen valt en dat daar ook behoefte aan is'* (Persoonlijke communicatie, 15 juli 2015).

De evaluatie van de oefeningen vindt direct na de oefening plaats, dit gebeurt mondeling binnen de groep. Dit wordt ook wel een After Action Review (AAR) genoemd door de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Als het gaat om de oefeningen die gericht zijn op de besluitvorming van bevelvoerders is er sprake van een waarnemer die meeloopt met de bevelvoerder en feedback geeft. Na de oefening wordt er binnen de groep besproken wat er goed ging en minder goed ging. De feedback kan gegeven worden door een oefenleider of de deelnemers moeten zelf aangeven wat zij goed en minder goed vonden gaan. De manier waarop de feedback gegeven wordt is afhankelijk van de oefenleider. De respondenten geven veelal aan dat de evaluatie mondeling in de groep gebeurt. Het is van belang dat er geleerd wordt binnen de organisatie en dat de evaluaties zin hebben. Echter, op de vraag wat er vervolgens met de evaluaties gedaan wordt is verdeeldheid onder de respondenten. Elf respondenten geven aan dat er vervolgens weinig of niets met de evaluaties wordt gedaan. Hierbij geven zij aan dat het meer aan jezelf is om iets met de evaluaties te doen. Twaalf respondenten geven aan dat de evaluaties genoteerd worden in het systeem en teruggekoppeld wordt aan de groep van 'Opleiden en Oefenen'. Vervolgens wordt deze input meegenomen in een nieuwe oefencyclus om oefeningen te verbeteren.

## 4.5 Protocollen

Aan de respondenten is gevraagd wat zij van de geldende protocollen binnen de brandweer vinden. Op deze vraag werd zeer wisselend gereageerd. Tien respondenten reageerde negatief op deze vraag. De argumenten hierbij waren vooral gericht op het feit dat het de protocollen te benauwend zijn, waardoor mensen zelf geen beslissingen meer kunnen en durven nemen. Tevens wordt genoemd dat er te veel protocollen zijn en dat sommige situaties niet meer werkbaar zijn door alle protocollen. Wanneer alle protocollen gevolgd zouden worden, is het door alle veiligheidsmaatregelen niet meer werkbaar. Respondent 15 benoemt het volgende: *'Ik heb momenteel het idee dat bijna niemand meer een beslissing durft te nemen, ik weet niet of het door de protocollen komt. Maar ik denk dat mensen bang zijn om aansprakelijk gesteld te worden. Daar heb ik wel eens last van. Dat kan in mijn ogen veel praktischer'* (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015). Aan de andere kant zijn er ook tien respondenten positief over de protocollen en zij zien deze als goede leidraad. Drie andere benoemen dat de protocollen een steun zijn waar op terug gevallen kan worden indien men het niet meer weet. Protocollen geven duidelijkheid en worden volgens twee van de 23 respondenten te weinig gebruikt.

Een punt van verbetering is de communicatie over nieuwe protocollen, hier wordt soms te weinig bij stil gestaan. Een nieuw protocol wordt in de map gestopt die op de voertuigen ligt en krijgt niet altijd de aandacht die het nodig heeft, aldus respondent 4, 6, 9, 11, 18 en 22. Deze respondenten geven aan dat veel bevelvoerders niet op de hoogte zijn van alle protocollen die in de map zitten. Uit de resultaten blijkt dat zowel de respondenten die positief als die negatief tegenover de protocollen staan, de protocollen over het algemeen wel volgen. Echter, indien de situatie er om vraagt geven bevelvoerders veelal aan dat zij er dan van af kunnen wijken. Mits, zij daarna kunnen onderbouwen waarom zij dit op deze wijze hebben gedaan. Respondent 8 geeft aan dat het niet altijd mogelijk is om volgens het protocol te werken: *‘Wat ik belangrijk vind is dat we in basis volgens protocol werken en als dat niet gaat dan komt onze creatieve kracht naar boven’* (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015).

In de bovenstaande tekst zijn de algemene zaken besproken. In eerste instantie is er een beeld geschetst van de organisatie waar het onderzoek om draait. Vervolgens is er een algemeen beeld geschetst van de respondenten van dit onderzoek. Daarna is er in gegaan op de algemene vragen van het onderzoek die gericht zijn op de opleiding, ervaring en de protocollen. Nu dit algemene beeld is voltooid, gaan de vragen meer de diepte in. Dit onderzoek is gericht op de wijze waarop bevelvoerders besluiten nemen in crisissituaties. Deze crisissituaties kunnen onderverdeeld worden in typische cases en atypische cases. In eerste instantie zal de typische casus besproken worden, alle respondenten hebben hier een eigen typische casus gekozen en hier zullen vragen over gesteld worden. Deze vragen zijn onder te verdelen in twee thema’s, namelijk expertise en intuïtie. Vervolgens zal de atypische casus besproken worden, wederom kiest de respondent zelf een casus uit. Daarna zullen vragen van dezelfde thema’s aan bod komen. In onderstaande paragraaf zullen de resultaten van deze vragen geanalyseerd worden. Aan de hand van deze resultaten kan er per type crisis geconcludeerd worden of er sprake is van de theorie van Klein (1999) of de theorie van Kahneman (2011) in de besluitvorming. Ten slotte wordt de besluitvorming van de typische casus vergeleken met de atypische casus.

#### 4.6 Typische casus

In het interview is er een typische casus met de respondent besproken die zij zelf mee hebben meegemaakt. De respondent werd gevraagd om een voorbeeld te geven van een typische casus die zij, het liefst recentelijk, hadden meegemaakt. De typische casus kan omschreven worden als een casus die vaker voorkomt, een inzet die over het algemeen verloopt volgens het boekje (Tripp, 2011). Vervolgens zijn er verschillende vragen gesteld over de casus die gericht zijn op expertise en intuïtie.

De respondenten kwamen met verschillende soorten voorbeelden van typische cases. In tabel 10 is een overzicht te zien van de typische cases die besproken zijn.

Respondent	Typische casus
1	Woningbrand
2	Woningbrand
3	Stormschade
4	Ongeval snelweg
5	Schip in nood
6	Brand in winkelpand
7	Openbaar Meld Systeem melding
8	Onwel wording in woning
9	Ongeval snelweg
10	Woningbrand
11	Woningbrand
12	Woningbrand
13	Woningbrand
14	Brand kippenschuur
15	Brand cafeteria
16	Buitenbrand
17	Woningbrand
18	Brand verzorgingstehuis
19	Containerbrand
20	Ongeval
21	Woningbrand
22	Woningbrand
23	Autobrand

Tabel 10: typische casus

Zoals in tabel 10 te zien is, kwamen negen respondenten met een woningbrand als voorbeeld. Zeven keer werd een ander soort brand genoemd. Drie keer werd een auto ongeval als voorbeeld gebruikt voor een typische casus. Vier respondenten gaven ander soort voorbeelden, zoals stormschade, schip in nood, een Openbaar Meld Systeem (OMS) melding en een onwel wording in een woning. De respondenten hebben in eerste instantie verteld over de casus. Hier werd ingegaan op onder andere de melding van de alarmcentrale, de meldingen onderweg naar het incident en het eerste beeld bij aankomst. Op de vraag waarom dit als typisch incident gezien kon worden antwoordde alle

respondenten dat dit vaker voorkomt en veelal hetzelfde verloopt. Zij zien deze cases als standaard inzetten, die ze afhandelen door het volgen van de standaard procedure of aanpak. De bevelvoerders weten in dit soort cases wat zij moeten doen en krijgen vaak niet te maken met vreemde bijkomende zaken. Om een idee te krijgen van hoe de besluitvorming van de bevelvoerders in zijn werk gaat zullen de vragen doorgenomen worden en bekeken worden of er aspecten van de theorie in terug zijn te vinden. In deze paragraaf zullen de vragen besproken worden die gesteld zijn aan de respondenten aan de hand van de typische casus die zij gekozen hebben. De resultaten van deze vragen zullen geanalyseerd worden en de opvallende zaken en citaten zullen worden uitgelicht.

Bij het bespreken van de casus zijn verschillende vragen gesteld, aan de hand van de antwoorden kan een beeld gevormd worden hoe de besluiten worden genomen. Vrijwel alle respondenten benoemen dat zij eerst een beeld van de situatie vormen. Dit begint aanrijdend, zij ontvangen de beschikbare informatie van de alarmcentrale en horen wat de melding precies is. Wanneer zij ter plaatse komen starten zij met het uitvragen van een informant en doen een verkenning. Aangezien niet alle informatie van de alarmcentrale klopt en volledig is, dient verdere informatie ter plaatse te worden vergaard. Op deze manier verkrijgen zij een totaalbeeld van de situatie. Negentien van de 23 respondenten gaven dit aan op de vraag wat zij als eerste doen. Daarnaast komen er nog andere zaken naar voren zoals het nemen van een besluit door cognitieve onderbouwing, het vooruitdenken. Op basis van de beschikbare informatie aanrijdend moet er al een voorlopig beeld zijn, maar ook een voorlopig oordeel en besluit. Dit is alleen mogelijk wanneer er vooruit wordt gedacht over de situatie. Naast een voorlopig plan, zal een bevelvoerder ook al na moeten denken over een planplus. Acht respondenten gaven aan dat zij al vooruit denken en op basis daarvan een besluit nemen. Dit denken in beelden en de situatie visualiseren kan ook gezien worden als het gebruiken van mentale simulatie, hier wordt later in de vragen dieper op ingegaan. Tevens wordt zeven keer benoemd dat zij in de typische casus gehandeld hebben volgens de standaard werkwijze of voorgeschreven procedure.

Vervolgens is de respondenten gevraagd of er achteraf punten zijn die ze anders hadden willen doen. Dertien respondenten gaven punten aan die zij achteraf gezien anders aan hadden willen pakken. Het gaat dan vooral om kleine dingen, zoals de opstelling van de voertuigen of eerder naar binnen willen gaan. Dit geeft aan dat zij na de casus na hebben gedacht of zij het de volgende keer weer zo zouden doen. Op deze wijze voeren zij zelf al een evaluatie van het incident uit en trekken lering uit het incident. De overige elf respondenten geven aan dat zij geen punten hebben die zij achteraf anders hadden willen doen. Dit wil niet zeggen dat zij niet na hebben gedacht over de casus, wellicht hebben zij al eerder de leerpunten gehad en hebben ze dit meegenomen in deze casus.

#### 4.6.1 Expertise

Aan de hand van de typische casus die de respondenten hebben besproken zijn een aantal vragen gesteld. De volgende vragen zijn gericht op de expertise van de respondenten. Het hebben van expertise is volgens Klein (1999) vooral gericht op het zien van het totaalbeeld, met daarbij ook oog voor afwijkingen en ontbrekende puzzelstukjes. Door het zien van het totaalbeeld kunnen namelijk patronen en anomalieën ontdekt worden. Daarnaast is een expert volgens Klein (1999) in staat om vooruit te denken en maakt hij/zij gebruik van mentale simulatie. Tevens zou een expert in staat zijn om gevaar op te merken, zonder dat daar duidelijke aanwijzingen voor zijn. Kahneman (2011) gaat in op het feit dat expertise enkel kan ontstaan wanneer men werkzaam is in een regelmatige omgeving. Op deze wijze kunnen patronen en regelmatigigheden herkend worden volgens Kahneman (2011).

De respondenten is gevraagd of zij vaker een vergelijkbare casus hebben meegemaakt. 21 respondenten hebben vaker een vergelijkbare casus meegemaakt. Hieruit kan opgemaakt worden dat de bevelvoerders in staat zijn om patronen en regelmatigheden te herkennen bij typische cases. De respondenten is gevraagd of dit invloed heeft gehad op het handelen tijdens deze casus. Hierop antwoordde achttien personen dat dit invloed heeft gehad op het handelen tijdens deze casus. De argumenten zijn vooral gericht op het rustiger worden, het leren van vorige inzetten en het opdoen van ervaring. Het vullen van de rugzak is een veelgehoord punt, iedere inzet wordt meegenomen in de rugzak en kan gebruikt worden in een volgende inzet. Respondent 13 geeft het volgende aan:

*Ja, dan word je rustiger. Als je heel veel ziet dan kun je dat in je rugzak doen. Dat komt terug in je BOB, als je meer ervaring hebt dan neem je dat mee in je besluitvorming. De basis is niet meer zo spannend, waardoor je hersencapaciteit over hebt om te kunnen focussen op de dingen die atypisch zijn. Hoe meer je weet en ervaren hebt, hoe makkelijker je kunt schakelen (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015).*

In bovenstaand citaat komt terug dat zaken uit voorgaande inzetten worden meegenomen, dus patronen herkend worden. Tevens is er meer oog voor de opvallende zaken, die afwijkend kunnen zijn. De respondent geeft dus aan dat hij op zoek gaat naar anomalieën (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015, respondent 13).

Het gebruik maken van de rugzak kan ook nadelen of risico's hebben. Dit heeft ook te maken met het punt van heuristiek van Kahneman (2011). Heuristiek wil zeggen dat er gebruik wordt gemaakt van een gemakkelijkere procedure, om een passend antwoord te vinden op de moeilijker vraag (Kahneman, 2011, p. 105). Wanneer de ervaring/herinnering klakkeloos wordt overgenomen zonder het in een nieuw kader te plaatsen kunnen er verkeerde conclusies getrokken worden. Twee

respondenten zien dit gevaar ook in en beschrijven dit in hun antwoord: *'Of je gaat te ver doordenken, van wat nou dit of wat nou als dat. Maar aan de andere kant, als je te vaak van die typische casussen meemaakt, dan ga je er te makkelijk overheen. En is het gevaar dat je dingen over het hoofd gaat zien'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015, respondent 4). Een ander antwoord was: *'Je besluitvorming kan sneller gaan. Je acteert dan op basis van je rugzakje. Je moet wel opletten dat je iedere melding apart moet bekijken. Je maakt er dus gebruik van, maar je doet hem in een nieuw schilderij of kader'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015, respondent 6).

Er kan geconcludeerd worden dat bevelvoerders rustiger worden in het nemen van besluiten naarmate zij het vaker meemaken. De reden hiervoor is dat zij leren van alle inzetten en hiermee ervaring opdoen. Met deze ervaringen vullen zij de rugzak en gebruiken zij dit bij het nemen van besluiten. Door het opdoen van ervaring worden signalen sneller opgepikt en is er een bredere blik op incidenten. Echter, de bevelvoerders moeten er voor waken dat er geen dingen over het hoofd worden gezien of dat ervaringen klakkeloos worden overgenomen. Het is van belang dat ieder incident op zichzelf staat en dat ieder incident in een eigen kader wordt geplaatst. Indien men dit niet doet, kan men de verkeerde conclusies trekken door het gebruik maken van heuristiek.

Vervolgens is aan de respondenten gevraagd waar de belangrijkste focus ligt in dit type casus. Veel van de antwoorden kwamen overeen met elkaar. De belangrijkste focus is volgens zestien van de respondenten de veiligheid van het eigen personeel. Op de tweede plaats wordt door acht respondenten de eventuele slachtoffers genoemd als belangrijkste focus en zes respondenten benoemen het hebben van een goed beeld als belangrijkste focus. Respondent 2 geeft dit als volgt weer: *'Eigen veiligheid, mijn motto is altijd we gaan met zijn zessen heen en ik wil ook weer met zijn zessen terug'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015).

De bevelvoerders is gevraagd wat zij als eerste doen als zij aankomen bij de typische casus. Het antwoord op deze vraag was eenduidig, namelijk een goed beeld vormen. De manier waarop dit dient te gebeuren kan verschillende vormen aannemen. Veertien van de 23 respondenten gaven aan dat het van belang is om een informant uit te vragen, een informant kan een bewoner, omstander, melder of de politie zijn. Naast het uitvragen van een informant is het volgens 22 respondenten van belang dat er een beeld wordt gevormd door middel van een verkenning. Deze verkenning wordt gedaan door de manschappen en eventueel door de bevelvoerder zelf. Deze informatie wordt vervolgens teruggekoppeld naar de bevelvoerder. Drie bevelvoerders benoemen nog dat het van belang is om de blinde vlekken in te vullen, dit kan vergeleken worden met het zoeken naar anomalieën. Aan de hand van deze antwoorden kan geconcludeerd worden dat vrijwel alle bevelvoerders van mening zijn dat het van groot belang is om het totaalbeeld van de situatie te hebben. Zo weten zij precies wat er aan de hand is en wat zij verder kunnen verwachten. Het zien van het totaalbeeld waarin patronen en anomalieën herkend kunnen worden is een belangrijk punt voor het hebben van expertise volgens

Klein (1999). Daarnaast geeft Klein (1999) aan dat het van belang is om aanvullende informatie te zoeken. Alle respondenten gaan constant op zoek naar beschikbare informatie, ze vergaren op diverse manieren informatie om het totaalbeeld te krijgen. Dit samengenomen met het feit dat vrijwel alle respondenten vergelijkbare cases hebben meegemaakt en dit mee hebben genomen in hun rugzak. Hierdoor zijn respondenten ook daadwerkelijk in staat om de patronen of eventuele anomalieën te herkennen. De typische cases kunnen dus gezien worden als een regelmatige omgeving, wat voor Kahneman (2011) een belangrijke voorwaarde is om eventuele voorspellingen van een expert te kunnen vertrouwen.

Nadat de bevelvoerders zijn aangekomen bij een typisch incident, dienen zij een besluit te nemen. Op de vraag wat zij doen voordat zij een besluit nemen, werd verschillend gereageerd. Voordat bevelvoerders een besluit nemen doen zij verschillende dingen. Vier respondenten gaven aan dat zij het fijn vinden om eerst te overleggen voor zij een besluit nemen. Drie van deze vier respondenten hebben een lager aantal aan uitrukken op jaarbasis, dit kan geïnterpreteerd worden als het hebben van weinig ervaring. Hierdoor vinden zij het fijn om input van anderen mee te nemen bij het nemen van een besluit. Een andere belangrijke zaak is het hebben van een totaalplaatje voor een besluit genomen wordt, hierop ligt de focus van de meerderheid van de respondenten. Vier respondenten geven aan dat het van belang is om vooruit te denken en om goed te kunnen schakelen. Tevens is de vraag gesteld of zij gebruik maken van mentale simulatie bij de besluitvorming. Klein (1999) beschrijft dat het bezitten van expertise gepaard gaat met het gebruik maken van mentale simulatie. Waarin de bevelvoerder de situatie voor zich ziet in plaatjes en op basis hiervan een besluit neemt. Achttien respondenten gaven aan gebruik te maken van mentale simulatie bij het nemen van beslissingen. Een ruime meerderheid maakt dus zoals Klein (1999) beweert gebruik van deze mentale simulatie tijdens het nemen van een besluit. Vijf respondenten geven aan geen gebruik te maken van mentale simulatie bij het nemen van een besluit. Respondent 9 gaf aan dat je daar als bevelvoerder niet genoeg tijd voor hebt, dat besluiten worden genomen op bepaalde signalen en vuistregels (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015). Respondent 10 geeft aan dat hij wel een plaatje van het pand maakt en vooral bezig is met het afstrepen en uittekenen (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015). Respondent 14 geeft aan dat het niet mogelijk is om te simuleren wat er gebeurt als hij bepaalde maatregel toepast, dit is moeilijk in te schatten (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015). De reden hiervoor kan het lage aantal uitrukken zijn en hierdoor weinig ervaring hebben. Respondent 16 geeft aan gewoon te anticiperen op de situatie die hij aantreft en gebruikt hierbij geen mentale simulatie (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015). Deze respondent heeft ook een laag aantal uitrukken, wat een oorzaak kan zijn van het geen gebruik maken van mentale simulatie. Wanneer een respondent weinig ervaring heeft, is het namelijk lastiger om situaties te simuleren (Klein, 1999). Respondent 17 maakt ook geen gebruik van mentale simulatie, maar maakt gebruik van zijn rugzak. Hierbij worden eerdere incidenten en herinneringen gebruikt bij

het nemen van besluiten. De volgende opmerking wordt geplaatst: *'Ik denk dat ik gebruik maak van mijn rugzak. Dat ik dingen ga projecteren, dat heb je dan al een keer eerder meegemaakt en dat je dan gaat denken wat je toen hebt gedaan en wat gebeurde er toen. Maar ik probeer dat wel los te zien, dus niet klakkeloos overnemen'* (Persoonlijke communicatie, 15 juli 2015). Ook respondent 19 maakt gebruik van de rugzak en ziet hier ook het gevaar van in: *'Je pakt er iets uit wat herkenbaar is. Maar als je ter plaatse komt kan dat 180 graden anders zijn. Dan is het de kunst om wel te kunnen schakelen'* (Persoonlijke communicatie, 16 juli 2015).

Het gebruiken van de rugzak is een punt waar Kahneman (2011) naar refereert als heuristiek. Hierbij waarschuwt Kahneman (2011) voor het feit dat herinneringen niet altijd passend zijn in een nieuwe situatie en dus niet gebruikt kunnen worden in een nieuw besluit. De respondenten die het hebben over de rugzak geven zelf al aan dat dit een gevaar is waar zij van op de hoogte zijn. Zij maken gebruik van een herinnering, maar passen dit steeds in een nieuw kader, waardoor de kans kleiner is dat er foute verbanden worden gezien.

De respondenten is ook de vraag gesteld of zij zoeken naar ontbrekende puzzelstukjes. Deze vraag refereert naar het zoeken naar anomalieën, dit doen experts volgens Klein (1999) om het totaalbeeld te kunnen zien. Respondenten zijn dan niet enkel op zoek naar de zaken die zij zien, maar zoeken ook naar zaken die zij niet direct zien. Een expert is in staat om anomalieën sneller te ontdekken, omdat een expert weet hoe patronen dienen te verlopen (Klein, 1999). Zestien respondenten geven aan dat zij dit continue doen, twee geven aan dat zij dit soms doen en vijf respondenten doen dit niet. Van deze vijf respondenten zijn er drie respondenten die een laag aantal uitrukken hebben op jaarbasis en twee met een hoog aantal.

Een ander punt wat Klein (1999) ziet als eigenschap van een expert is het in staat zijn om een koppeling te maken naar de oorzaak van het probleem. Hier is een groot verschil in de antwoorden te zien. Acht respondenten geven aan dat zij hier niet mee bezig zijn tijdens de inzet. Zes respondenten doen dit soms, het is volgens deze respondenten enkel van belang om er mee bezig te zijn als de oorzaak een directe verbinding heeft met de inzet. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld een kapotte gasleiding of een incident met gevaarlijke stoffen. Het is dan van belang om te weten wat de oorzaak van de brand is voor een passende inzet. Negen respondenten geven aan dat zij hier wel mee bezig zijn tijdens de inzet. Het grootste gedeelte van de respondenten is er dus soms, op het moment dat de oorzaak van belang is, of altijd mee bezig.

Volgens Klein (1999) zijn experts ook in staat om problemen aan te zien komen zonder dat hier duidelijke aanwijzingen voor zijn. Het gaat hier om een soort onderbuik gevoel die een expert bezit. De persoon zou niet precies de vinger er op kunnen leggen maar voelt wel aan dat iets niet goed zit. De respondenten is gevraagd of zij wel eens een probleem aan hebben zien komen, zonder dat hier duidelijke aanwijzingen voor waren. Zeventien respondenten hebben aangegeven dat zij wel eens te



maken hebben gehad met een dergelijke situatie. Respondent 4 geeft het volgende voorbeeld: *'Ja, ik heb één keer gehad bij een brand die ogenschijnlijk niets voor leek te stellen en iets hield me tegen om nog een binnen aanval te doen. Het was een leegstaande boerderij en iets zei mij dat ik heel voorzichtig moest doen. Dat was echt een onderbuik gevoel. En ik had net mijn mensen daar weg gehaald en ineens dondert de hele voorgevel in elkaar'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015).

De volgende vraag aan de respondenten was of de typische casus die besproken is veel overeenkomsten of juist veel verschillen met andere cases liet zien. Deze vraag is vooral gericht op de theorie van Kahneman (2011), die meent dat expertise enkel ontwikkeld kan worden door het leren van regelmatigheden. Kahneman (2011) is sceptisch over het oordeel van experts en vertrouwd liever op algoritmen. Zelfs experts hebben volgens Kahneman last van *biases*. Er zijn echter wel een aantal zaken die het vertrouwen in het oordeel van expert verhogen. Een expert moet voldoende ervaring hebben in een regelmatige omgeving om de regelmatigheden en patronen te herkennen (Kahneman, 2011, p. 105). Drie respondenten gaven aan dat deze casus verschillen liet zien met andere cases, hier werd meteen de opmerking bij geplaatst dat het meestal toch wel hetzelfde is. De overige twintig respondenten benoemde dat er vooral of alleen maar overeenkomsten waren met andere cases. Veel cases zijn volgens de respondenten wel hetzelfde, patronen komen vaak terug. Ook werd er benoemd dat men door ervaring overeenkomsten ontdekt. Respondent 21 gaf een antwoord dat de kern van alle antwoorden goed kan samenvatten: *'Ja, veel overeenkomsten. Bij alle typische cases zie je gewoon veel overeenkomsten, dat is wat het typisch maakt denk ik'* (Persoonlijke communicatie, 4 augustus 2015).

Samenvattend, hebben de respondenten bij de typische cases te maken met een regelmatige omgeving, waarbij patronen gemakkelijk herkend kunnen worden. Hierbij komt ook nog dat het grootste gedeelte van de cases die de respondenten meemaken typisch is, waardoor zij in staat zijn om de patronen te herkennen. De bevelvoerders worden rustiger in het nemen van besluiten naarmate zij vergelijkbare cases vaker hebben meegemaakt. Bij een typische casus wordt meestal gewerkt aan de hand van een standaard procedure die geleerd is tijdens de opleiding. Bevelvoerders houden vooral in het begin veel vast aan de procedures en protocollen, wanneer zij nog niet veel ervaring hebben. Op het moment dat zij meer ervaring hebben, laten zij dit over het algemeen ook meer los. Door deze ervaring worden de signalen sneller opgepikt en weten zij beter waar ze op moeten letten. Een goed beeld vormen is het belangrijkste aspect voordat zij een beslissing kunnen nemen. Tevens is een meerderheid van de respondenten bezig met het zoeken naar ontbrekende puzzelstukjes, op deze manier kunnen zij het totaalbeeld vormen. Bijna alle bevelvoerders maken gebruik van mentale simulatie bij het nemen van een besluit in een typische casus. Twee bevelvoerders geeft aan gebruik te maken van de rugzak waarin zij eerdere cases hebben zitten, maar zijn zich ook bewust van het gevaar om herinneringen niet klakkeloos over te nemen maar het in een nieuw kader

te plaatsen. Ook de oorzaak van het probleem wordt door de meeste bevelvoerders meegenomen in het besluit, vooral als de oorzaak van invloed is op de inzet. Een overgroot deel van de respondenten heeft wel eens een probleem aan voelen komen, zonder dat hier duidelijke aanwijzingen voor waren. Dit duidt op het onderbuik gevoel dat een expert zou bezitten volgens Klein (1999).

#### 4.6.2 Intuïtie

Kahneman (2011) en Klein (1999) zijn het er over eens dat bevelvoerders gebruik maken van intuïtie bij het nemen van besluiten in crisissituaties. Klein (1999) is van mening dat je niet met intuïtie geboren wordt, maar dat het ontstaat op basis van ervaring. Ook Kahneman (2011) is van mening dat een bevelvoerder gebruik maakt van intuïtie, het is een proces dat ontstaat in Systeem 1. Systeem 1 kan niet uitgeschakeld worden en daarmee intuïtie ook niet. Dit wil niet zeggen dat intuïtie te vertrouwen is volgens Kahneman (2011), er kunnen namelijk veel *biases* zitten in de intuïtie. Intuïtie kan gebaseerd zijn op ervaring maar ook op heuristiek.

Op de vraag of de respondenten ooit wel eens gebruik maken van intuïtie, antwoordde iedereen positief. Enkel respondenten 11 en 21 gaven aan dat ze het wellicht onbewust doen, ze waren zich niet bewust van het feit of zij besluiten nemen op basis van intuïtie. Respondent 11 zegt het volgende: *'Niet bewust, misschien onbewust. Nee, ik probeer het zo veel mogelijk op basis van feiten te doen... Maar hoe meer feiten je hebt hoe makkelijker de besluitvorming is. Je gevoel kan dit alleen maar ondersteunen, maar het kan mijn besluit niet wijzigen'* (Persoonlijke communicatie, 8 juli 2015). Vijftien respondenten gaven aan dat het gebruiken van intuïtie in de besluitvorming is gegroeid naarmate zij meer ervaring kregen. Op het moment dat je van de opleiding af komt maak je hier nog niet veel gebruik van omdat er nog niet veel kennis is van wat er kan gebeuren. In eerste instantie vaar je vooral op de protocollen en procedures die terug komen in de opleiding. Twee respondenten zeggen hier het volgende over: *'Ja dat denk ik wel, want het is altijd wat je geleerd hebt maar ook een stukje wat je in je rugzak hebt. Je voelt wel dingen aankomen. Ik denk wel dat er meer zit tussen zwart en wit wat we aangeleerd krijgen'* (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015, respondent 9). Een andere respondent geeft aan: *'Ik denk dat als je wat meer door de wol geverfd bent, dan ga je meer op intuïtie af. In het begin ga je meer af op protocollen en procedures'* (Persoonlijke communicatie, 9 juli 2015, respondent 12). Zes van de 23 respondenten hebben aangegeven dat zij altijd al gebruik maken van hun intuïtie. In de typische casus hebben vijftien van de 23 respondenten gebruik gemaakt van intuïtie in de besluitvorming.

Aangezien bijna alle respondenten aangeven dat zij gebruik maken van intuïtie is het ook van belang om te weten in welke situaties zij dit doen. Negen respondenten geven aan dat zij eigenlijk in alle of heel veel situaties gebruik maken van intuïtie in de besluitvorming. Vijf respondenten doen dit vooral in atypische of lastige situaties. Kahneman (2011) en Klein (1999) zijn overeen gekomen dat de

nauwkeurigheid van de intuïtie hoger is indien de beoordelaar meer ervaring heeft en als de omgeving regelmatig is. Een atypisch incident kan niet omschreven worden als een regelmatige omgeving. Waardoor het gebruik maken van intuïtie in deze situaties minder betrouwbaar is. Drie respondenten gaven aan dat zij gebruik maken van intuïtie als zij al eerder een vergelijkbare casus hebben meegemaakt, zij spiegelen dan het incident aan deze vergelijkbare casus. Dit kan gebaseerd zijn op ervaringen zoals Kahneman (2011) dit omschrijft, het herkennen van patronen en hierdoor weten wat het beste werkt in een dergelijke situatie. Er is echter een dunne lijn tussen de intuïtie die gebaseerd is op ervaring en de intuïtie die gebaseerd is op heuristiek. Wanneer een herinnering wordt gebruikt in de intuïtie, kan dit gezien worden als heuristiek onder bepaalde omstandigheden. Indien de herinnering van een eerder incident bepaalt om in de nieuwe casus weer precies hetzelfde te doen kan dit problemen opleveren volgens Kahneman (2011). In de nieuwe casus kunnen er andere omstandigheden zijn waardoor een eerdere aanpak niet goed werkt in deze casus. De herinnering zorgt dan voor fouten in de aanpak, aangezien het nooit precies hetzelfde is. Het is van belang om iedere casus apart te bekijken en op te letten dat de intuïtie niet gebaseerd is op heuristiek. Drie andere respondenten gaven specifieke voorbeelden zoals een woningbrand of wisten niet precies te benoemen wanneer zij gebruik maken van intuïtie.

Volgens Klein (1999) en Kahneman (2011) word je niet geboren met een goede intuïtie, maar is het iets dat zich moet ontwikkelen door ervaring. Op de vraag of de respondenten altijd al gebruik hebben gemaakt van intuïtie antwoordde zes respondenten dat zij dit altijd al gedaan hebben. Hier waren de antwoorden vooral op gericht dat zij over het algemeen veel doen op basis van gevoel, ook buiten het werk binnen de brandweer om. Respondent 3 geeft aan dat hij van nature de intuïtie heeft, ook heeft hij maar één jaar ervaring als bevelvoerder binnen de brandweer. Het is dan ook de vraag of zijn intuïtie op basis van de theorieën van Klein (1999) en Kahneman (2011) betrouwbaar is. Ook respondent 20 geeft aan dat hij altijd al gebruik maakt van zijn intuïtie: *'Dat heb ik altijd al gedaan, ik maak ook wel eens fouten in mijn besluiten, maar daar gaat het ook niet om, daar leer je van'* (Persoonlijke communicatie, 20 juli 2015). Het grootste deel van de respondenten, namelijk vijftien, geeft aan dat dit gegroeid is naarmate zij meer ervaring hebben gekregen. Dit komt overeen met de theorieën van Klein (1999) en Kahneman (2011). Volgens de respondenten blijft intuïtie groeien en leert men van de fouten die men maakt. Respondent 6 zegt het volgende: *'Ik denk dat intuïtie een deel uitmaakt van jou. Maar je moet wel ervaring hebben, je moet dingen weten om een goede intuïtie te hebben'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015). Respondent 17 gaat hier ook op in:

*Ik denk altijd wel iets, maar denk dat het wel meer is geworden. Dit komt gewoon doordat je meer ervaring hebt opgedaan. Als je net uit de opleiding komt zit alles er vers in en heb je nul ervaring en ben je heel erg gebonden aan je procedures. Je*

*intuïtie heb je dan wel, maar ik denk dat je die dan nog niet zo durft laten spreken. Het is meer omdat je niet weet wat er gaat gebeuren en welk effect het heeft. Ik denk dat het groeit als je rugzak voller raakt* (Persoonlijke communicatie, 15 juli 2015).

Aangezien het onmogelijk is om direct een goede intuïtie te ontwikkelen is de respondenten gevraagd of zij wel eens een besluit hebben genomen op basis van intuïtie dat verkeerd heeft uitgepakt. Tien respondenten geven aan dat zij wel eens een besluit hebben genomen op basis van intuïtie dat verkeerd heeft uitgepakt. Van deze tien respondenten geven vijf respondenten aan dat dit gebeurde op het moment dat zij net klaar waren met de opleiding of nog niet veel ervaring hadden. Daarentegen geven dertien respondenten aan dat zij nooit een besluit hebben genomen op basis van intuïtie dat verkeerd heeft uitgepakt, een kanttekening daarbij zou kunnen zijn dat ze niet weten of het verkeerd is gegaan. Hieruit blijkt dat een deel van de respondenten al vroeg vertrouwde op hun intuïtie terwijl zij nog niet veel ervaring hadden. Dit heeft bij vijf van de tien respondenten verkeerd uitgepakt. Het is lastig om aan te tonen of respondenten fouten hebben gemaakt door het gebruik maken van de intuïtie. Aangezien het niet mogelijk is om te achterhalen wat er gebeurd zou zijn indien zij een andere keus hadden gemaakt.

Kahneman (2011) gaat in zijn theorie in op heuristiek en intuïtie. Als de intuïtie gebaseerd is op heuristiek, kan dit ook inhouden dat gebruik wordt gemaakt van een soort vuistregel. Wanneer het lastig is om een goed antwoord te vinden op een moeilijke vraag, zal gezocht worden naar het antwoord op een eenvoudige vraag. Hierbij zou het een valkuil kunnen zijn dat belangrijke details niet worden meegenomen volgens Kahneman (2011). De respondenten is gevraagd of zij gebruik maken van vuistregels in het besluit. Op twee respondenten na maakt iedereen gebruik van vuistregels. Het is namelijk zo dat de brandweer heel veel gebruik maakt van vuistregels. Deze vuistregels zijn gebaseerd op de protocollen. De brandweer heeft te maken met veel protocollen en procedures, die om worden gezet in vuistregels om het eenvoudiger te maken. De respondenten geven aan dat deze vuistregels vooral gericht zijn op gevaarlijke stoffen, de valschaduw van een gebouw, de verkenningsfase en de opstelling van voertuigen. Het gebruik van vuistregels zal daarom in dit onderzoek niet worden gezien als heuristiek.

Samenvattend, vrijwel alle respondenten maken gebruik van intuïtie in de besluitvorming, hier is geen verschil zichtbaar tussen de ervaren bevelvoerders en de minder ervaren bevelvoerders. Bijna de helft van de respondenten gebruikt intuïtie in alle of in heel veel situaties. Echter, vijf van de 23 respondenten doen dit juist in atypische of lastige situaties. Het grootste deel van de respondenten, namelijk vijftien, geeft aan dat het gebruik van intuïtie in de besluitvorming is gegroeid naarmate zij meer ervaring kregen. Ook hebben tien van de 23 respondenten verteld dat zij wel eens een besluit

hebben genomen op basis van intuïtie dat verkeerd heeft uitgepakt. De helft hiervan was op het moment van deze fout nog niet zo lang bevelvoerder, wat een oorzaak kan zijn. Vrijwel alle respondenten maken gebruik van vuistregels bij het nemen van besluiten in een typische casus, wat volgens Kahneman (2011) kan duiden op heuristiek. Echter, deze vuistregels zijn gebaseerd op de protocollen en procedures binnen de brandweer, waardoor deze in dit onderzoek niet worden gezien als heuristiek.

#### 4.6.3 Besluiten typische casus

In de bovenstaande tekst zijn de antwoorden van de 23 respondenten op de interview vragen weergegeven. Nu is het van belang om te kijken hoe bevelvoerders besluiten nemen in een typische casus. De vragen waren niet enkel gericht op de typische casus maar ook gericht op onderdelen van besluitvorming in het algemeen. De vragen zijn gebaseerd op de theorieën uit het theoretisch kader. In tabel 11 en 12 zijn de belangrijkste punten per theorie weergegeven.

De typische casus kan omschreven worden als een standaard inzet, deze maken bevelvoerders vaker mee dan atypische cases. Doordat de bevelvoerders deze cases vaker meemaken is het mogelijk om regelmatigheid te leren kennen, dit is voor Kahneman (2011) van belang om expertise te ontwikkelen. Vrijwel alle respondenten, hebben vaker een vergelijkbare casus meegemaakt, waardoor zij in staat zijn om de patronen te herkennen. Achttien respondenten geven aan dat dit invloed heeft op het handelen, zo zijn bevelvoerders rustiger als zij vergelijkbare cases hebben meegemaakt. De respondenten is gevraagd of zij achteraf dingen anders hadden willen doen, dertien respondenten gaven antwoordde hier positief op. Het ging echter om kleine dingen, zoals de opstelling van de voertuigen of eerder naar binnen gaan.

Vervolgens is gevraagd waar de belangrijkste focus ligt volgens de respondenten, zestien respondenten noemen de veiligheid van het eigen personeel als belangrijkste focus. Acht respondenten vinden eventuele slachtoffers de belangrijkste focus en daarna is het hebben van een goed beeld de belangrijkste focus. Op het moment dat de respondenten aankomen bij de casus is het voor negentien personen van belang om een goed beeld te vormen, dit doen zij op verschillende manieren. Het vormen van het totaalbeeld is volgens Klein (1999) belangrijk om eventuele afwijkingen te zien. Tevens denken negen respondenten al vooruit om op alles voorbereid te zijn, dit valt onder het Rapid-Primed Decision (RPD) model van Klein (1999). Dit model is een belangrijk onderdeel van de Naturalistic Decision Making theorie. Opvallend is ook dat achttien respondenten gebruik maken van mentale simulatie bij het nemen van beslissingen. Het gebruiken van mentale simulatie valt ook onder de theorie van Klein (1999). Klein (1999) ziet dit als een belangrijk onderdeel van het RPD model. Twee respondenten geven aan dat zij gebruik maken van hun 'rugzak', waarin zij herinneringen van eerdere inzetten gebruiken. Dit zou gezien kunnen worden als heuristiek waar Kahneman (2011) naar refereert,

echter de respondenten geven zelf al aan dat zij op de hoogte zijn van dit gevaar. Ook is de respondenten gevraagd of zij zoeken naar ontbrekende puzzelstukjes, oftewel anomalieën. Zestien respondenten geven aan dat zij dit continue doen en twee doen dit soms. Een grote meerderheid is dus op zoek naar ontbrekende puzzelstukjes in het totaalplaatje, wat past bij de theorie van Klein (1999). Naast het zoeken naar ontbrekende puzzelstukjes is ook een meerderheid soms of altijd bezig met de oorzaak van het probleem tijdens de inzet. Klein (1999) schrijft in zijn theorie dat een expert in staat is om de koppeling naar de oorzaak van het probleem te maken. Ook geeft hij aan dat experts in staat zijn om problemen te aan te zien komen zonder dat hier duidelijke aanwijzingen voor zijn, dit komt ook terug in de resultaten van dit onderzoek. Zeventien respondenten gaven aan dat zij dit wel eens meegemaakt hebben.

Van de 23 respondenten hebben vijftien respondenten gebruik gemaakt van intuïtie in de typische casus. Op twee respondenten na maakt de rest wel eens gebruik van intuïtie, waarvan negen dit eigenlijk in alle situaties gebruiken. Klein (1999) geeft aan in zijn theorie dat de besluiten worden genomen op basis van intuïtie, dit resultaat sluit daar op aan. Het opvallende is dat vijf respondenten aangeven dit vooral in atypische of lastige situaties te doen. Enkel drie van de 23 respondenten doen dit als ze het kunnen spiegelen aan vergelijkbare casus. Dit kan gezien worden als de intuïtie die gebaseerd is op heuristiek uit de theorie van Kahneman (2011). De reden hiervoor is dat het gebruiken van herinneringen in het nemen van besluiten kan zorgen voor verkeerde conclusies omdat het nieuwe aspecten van een nieuwe casus buiten beschouwing laat. Vijftien respondenten geven aan dat zij meer gebruik maken van intuïtie naarmate zij meer ervaring hebben gekregen, dit komt overeen met zowel de theorie van Klein (1999) als Kahneman (2011). Kahneman (2011) geeft in zijn theorie aan dat intuïtie niet altijd te vertrouwen is, tien respondenten hebben wel eens een fout gemaakt door het vertrouwen op hun intuïtie. Echter een meerderheid, namelijk dertien respondenten geeft aan nog nooit een fout te hebben gemaakt door het gebruiken van intuïtie. Dit is de eigen interpretatie van de respondenten op deze vraag. Als laatste punt noemt Kahneman (2011) dat het gebruik van vuistregels zou duiden op heuristiek, 21 respondenten maken gebruik van vuistregels. Hier moet echter wel een kanttekening gemaakt worden, dat deze vuistregels zijn gebaseerd op regels en protocollen en het hierdoor in dit onderzoek niet kan worden gezien als het gebruik maken van heuristiek.

In de vragen die in het eerste deel aan de respondenten zijn gesteld kan al een goed beeld gevormd worden van de manier waarop besluiten worden genomen. Het belangrijkste punt van de typische casus is dat er sprake is van een regelmatige omgeving, waardoor patronen herkend kunnen worden. Veel van deze cases verlopen volgens de wijze waarop het de bevelvoerders is geleerd tijdens de opleiding. De bevelvoerders geven aan dat zij meer op intuïtie vertrouwen naarmate zij meer ervaring hebben opgedaan. Zowel Klein (1999) als Kahneman (2011) zijn van mening dat de intuïtie van een persoon meer te vertrouwen is, als de persoon meer ervaring heeft en plaatsvindt in een

regelmatige omgeving. Het grootste gedeelte van de respondenten had minimaal vijf jaar ervaring als bevelvoerder. De wijze van besluitvorming in de typische casus sluit het beste aan bij de theorie van Klein (1999). Een meerderheid van de respondenten laat namelijk overeenkomsten zien met het gebruik maken van het RPD model van de theorie van Klein (1999). Waarbij zij gebruik maken van hun intuïtie, mentale simulatie, het totaalbeeld zien en vooruit denken. Tevens zijn de respondenten op zoek naar anomalieën en bezig met de oorzaak van het probleem, indien dit relevant is. Dit zijn allemaal onderdelen uit het belangrijkste model uit de NDM theorie van Klein (1999), namelijk het RPD model. Daarnaast komen er ook punten van Kahneman (2011) naar voren, zoals het herkennen van patronen in een regelmatige omgeving en fouten maken door vertrouwen op intuïtie bij weinig ervaring. Maar de meerderheid scoort hoger op de punten van Klein (1999), zoals in de onderstaande tabellen 11 en 12 zichtbaar is.

Naturalistic Decision Making theorie (Klein, 1999)	Percentage
Minimaal 5 jaar ervaring	78,3%
Zoeken naar anomalie	Ja: 69,6% Soms: 8,7%
Bezig met oorzaak van probleem tijdens inzet	Ja: 39,1% Soms: 26,1%
Problemen aan zien komen	73,9%
Zien van totaalbeeld	100%
Gebruik maken van mentale simulatie	78,3%
Gebruik maken van intuïtie typische casus	65,2%
- Alle situaties	39,1%
- Lastige situaties	21,7%
- Vergelijkbare situaties	13%
Meer gebruik van intuïtie door ervaring	65,2%

Tabel 11: Naturalistic Decision Making theorie (Klein, 1999) typische casus

Heuristics and Biases theorie (Kahneman, 2011)	Percentage
Minimaal 5 jaar ervaring	78,3%
Achteraf dingen anders willen doen	56,5%
Ervaring in regelmatige omgeving	91,3%
Gebruik maken van intuïtie op basis van heuristiek	13%
Meer gebruik van intuïtie door ervaring	65,2%
Fouten door gebruik intuïtie	43,5%
Gebruik vuistregels	91,3%*

Tabel 12: Heuristics and Biases theorie (Kahneman, 2011) typische casus

\*Vuistregels zijn gebaseerd op regels en protocollen, dus geen sprake van heuristiek

## 4.7 Atypische casus

Na het bespreken van de typische casus is er een atypische casus met de respondent besproken. De respondenten werd gevraagd om zelf een voorbeeld te geven van een atypische casus die zij, het liefst recent, hadden meegemaakt. Een atypisch incident kan gedefinieerd worden als een uniek incident, met uitzonderingen en tegenstrijdigheden (Tripp, 2011). Vervolgens werden er verschillende vragen aan de respondenten gesteld die gericht zijn op expertise en intuïtie. De atypische cases lopen erg uiteen, in onderstaande tabel zijn de atypische cases opgenomen.

Respondent	Atypische casus
1	Treinincident
2	Grote brand (met mogelijk slachtoffers)
3	X
4	Boerderij brand met niet kloppend verhaal
5	Vreemde lucht, onduidelijke oorzaak
6	X
7	Brandgerucht met dodelijk slachtoffer
8	Ongeluk met slachtoffers
9	Brand stichting
10	Brand in fabriek
11	Auto ongeval met beknelling
12	Stofexplosie in fabriek
13	Brand in voormalig klooster
14	Brand in caravanwinkel
15	Auto ongeval
16	Geweld tegen brandweer
17	Brand in garagebedrijf
18	X
19	Brand in cafetaria en appartementencomplex
20	Treinincident
21	Brand in voormalig klooster
22	Auto ongeval
23	Buitenbrand in tuin

Tabel 13: atypische cases



Zoals in tabel 13 te zien is, lopen de atypische casus erg uiteen en hadden drie respondenten in hun optiek geen atypische casus meegemaakt. Twee van deze drie respondenten hebben nog niet heel veel ervaring en geven aan dat zij tot nu toe nog geen atypische casus hebben meegemaakt. Eén respondent heeft wel veel ervaring maar geeft aan geen atypische casus meegemaakt te hebben als bevelvoerder, enkel als Officier van Dienst. Acht respondenten hebben een grote brand in een pand gekozen als atypische casus. Twee noemen een treinincident waarbij een persoon betrokken was. Vier respondenten vertellen over een auto ongeval. Ook een boerderijbrand met een nep verhaal van informant is voorbij gekomen, een vreemde lucht die niet te plaatsen was, een brandgerucht waar een dodelijk slachtoffer bleek te zijn, brandstichting, geweld tegen de brandweer en een buitenbrand in een tuin. Het zijn allemaal cases waar iets opvallends aan de hand was, een verrassende wending kreeg of waar zij te maken kregen met slachtoffers. De atypische casus kan gezien worden als een situatie die niet standaard is. De respondenten hebben verteld wat de atypische casus inhield. Hierbij vertelde zij wat de melding van de alarmcentrale was, wat er gebeurde onderweg naar het incident en op het moment dat zij aankwamen. De atypische casus wijken af van andere incidenten, maar dit kan op veel verschillende manieren. Dit verklaart ook het verschil in soorten cases, iedereen ziet een ander soort incident als atypisch. Dit is ook de reden dat het belangrijk is dat de respondent zelf een casus uitkiest die zij atypisch vinden. Om een idee te krijgen hoe de besluitvorming van de bevelvoerders in zijn werk gaat bij een atypische casus, zijn er een aantal vragen over expertise en intuïtie nog een keer gesteld. Zo kan er gekeken worden of er aspecten van de theorieën terug te vinden zijn, om deze te vergelijken met de typische casus. In deze paragraaf zullen de vragen besproken worden die gesteld zijn aan de respondenten aan de hand van de atypische casus die zij gekozen hebben. De resultaten van deze vragen worden geanalyseerd en de opvallende zaken en citaten zullen worden uitgelicht.

Bij het bespreken van de atypische casus is er begonnen met de vraag wat zij gedaan hebben in deze situatie. Verschillende aspecten worden bij deze vraag benoemd. Het vormen van een totaalbeeld is weer het belangrijkste aspect, net als bij de typische casus. Dit gebeurt op dezelfde wijze als bij de typische casus. Zes van de twintig respondenten geven aan dat zij het verkeerde beeld hadden of dat het beeld lastig te vormen was. Dit verkeerde beeld had verschillende redenen, zo waren er twee incidenten waar de informant onjuiste informatie verstrekke. In één van de incidenten gaf de informant bewust onjuiste informatie en in een andere situatie gaf een informant onbewust de onjuiste informatie. Daarnaast was er een incident met een stofexplosie, maar door onvoldoende kennis van de gevaren was er een verkeerd beeld van tevoren. Tevens is het soms lastig om het juiste beeld te vormen als men te maken heeft met een zeer groot gebouw. Vijf respondenten gaven aan dat het schakelen tijdens het incident zeer belangrijk was en dat zij daar vooral mee bezig waren. Vier respondenten hebben geïmproviseerd en gedaan wat zij konden doen in deze situatie, omdat dit de enige optie was. Hierbij werd vaak benadrukt dat alle protocollen en procedures op dat moment

overboord werden gegooid en men gewoon doet wat hij/zij kan. Drie respondenten hebben vooral een goed beeld gevormd en de blinde vlekken ingevuld. Ten slotte gaven twee respondenten aan dat zij vooral het incident goed aan wilde pakken, omdat het vervelende incidenten waren.

Vervolgens is de respondenten gevraagd of er achteraf punten waren die zij anders hadden willen doen. Dertien respondenten geven aan dat er achteraf wel punten zijn die zij liever anders hadden gedaan in deze situatie. Dit loopt uiteen van de opstelling van de voertuigen, meer aandacht voor de beeldvorming en betere communicatie. Dit toont aan dat zij na de casus hebben nagedacht over de casus en lering hebben getrokken uit het incident. Door na te denken over wat er anders kan, is het mogelijk om het de volgende keer anders aan te pakken. Zeven respondenten geven aan dat zij het de volgende keer hetzelfde aan zouden pakken en achteraf niks anders hadden gedaan. Dit kan betekenen dat zij tevreden zijn over de aanpak of dat er niks anders was dat zij konden doen in deze situatie.

#### 4.7.1 Expertise

Aan de hand van de gekozen atypische casus werden een aantal vragen gesteld aan de respondent die ook gesteld zijn bij de typische casus. De vragen zijn gericht op de expertise van de respondent. Op deze wijze kan de besluitvorming van de bevelvoerders vergeleken worden met de typische casus.

De respondenten werd gevraagd of zij vaker een vergelijkbare casus hadden meegemaakt. Elf respondenten geven aan dat zij dit hooguit een aantal keer hebben meegemaakt, maar niet heel vaak. Vijf van de twintig respondenten geven zelfs aan dat dit een eenmalige casus was en dat zij dit waarschijnlijk ook nooit meer mee gaan maken. Vier respondenten geven aan dat zij dit een aantal keer hebben meegemaakt. Het feit dat een atypische casus minder vaak voorkomt, maakt het ook lastiger om patronen te herkennen. Dit komt terug in de theorie van Kahneman (2011), hij omschrijft deze situaties als een onregelmatige omgeving. Kahneman (2011) is van mening dat hierdoor de intuïtie van de bevelvoerders in deze situaties minder betrouwbaar is. Klein (1999) gaat daar tegenin door te zeggen dat een persoon niet per se een vergelijkbare casus meegemaakt hoeft te hebben om te kunnen vertrouwen op intuïtie. Maar hier zal later dieper op in worden gegaan in de paragraaf over intuïtie. Vervolgens werd de respondenten gevraagd of dit aantal ook invloed had op het handelen. Tien respondenten antwoordde hier positief op, één van de respondenten zei het volgende: *‘Ja in ieder geval de ervaring die je op doet. Normaal val ik terug op wat ik gewend ben en dat kon niet in dit geval. Dus dan is het puur intuïtie’* (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015, respondent 8). De overige respondenten die ja antwoordde op deze vraag gingen ook in op de ervaring die in zo’n geval word gemist. Acht van de twintig respondenten gaven aan dat het geen invloed heeft op het handelen. Respondent 17 gaf hiervoor de volgende uitleg: *‘Nee ik denk het niet, want toen had ik nog niet veel meegemaakt. Bij een atypische casus kun je niet echt leunen op andere inzetten. Als je er wel op kunt*

*leunen dan is het vaak al geen atypische casus meer'* (Persoonlijke communicatie, 15 juli 2015). Eén respondent gaf beide antwoorden op deze vraag, ja en nee. Hier gaf respondent 19 de volgende uitleg voor: *'Ja en nee. Ja, in de zin van dat je dit niet verwacht en het niet uit je rugzak kunt halen. Nee, omdat je toch wel weet hoe je het aan moet pakken, je hakt gewoon knopen door op basis van de meest volledige informatie die je hebt'* (Persoonlijke communicatie, 16 juli 2015). Doordat de atypische cases minder vaak voorkomt is het lastig om de cases te vergelijken met eerdere incidenten. Sommige respondenten wisten niet precies wat zij hier moesten doen en andere geven aan dat het niets uitmaakt of je het al vaker hebt meegemaakt. Vervolgens werd de respondenten gevraagd naar de belangrijkste focus in dit type casus. De antwoorden op deze vraag zijn zeer verschillend, zeven respondenten zien de veiligheid van het eigen personeel als belangrijkste focus. Zes respondenten zien de slachtoffers als belangrijkste focus in de atypische casus. Vier respondenten zijn van mening dat beeldvorming zeer belangrijk is, het doen van een verkenning en het plaatje compleet krijgen. Communicatie wordt door twee respondenten genoemd als belangrijkste focus. Respondent 4 ziet beeldvorming en de veiligheid van zijn eigen mensen beide als belangrijkste focus. Hij zegt hier het volgende over:

*Ik merk gewoon dat er een groot spanningsveld zit, doordat het zo atypisch is heb je veel om over na te denken en voel je nog meer druk om snel op te willen treden. En aan de andere kant moet je er wel heel goed bij stil staan; van hoe ga ik dit nu doen en welke risico's zijn er. En wil ik en mijn mensen dat ook doen. En dan ga je dus meer op je intuïtie vertrouwen en op ervaring. Misschien ook wel omdat het je helpt om een besluit te maken en van daaruit verder te gaan* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015).

Daarna is de respondenten gevraagd wat zij als eerste doen wanneer zij aankomen bij een atypische casus. Zestien respondenten geven aan, net als bij de typische casus, dat beeldvorming het eerste is wat zij doen. Dit doen zij door middel van een verkenning, zij kijken of het eerste beeld dat zij hebben op basis van de melding klopt, het uitvragen van informanten en het verifiëren van de informatie. Een aantal respondenten geven nadrukkelijk aan dat zij hetzelfde doen bij een typische casus. De volgende citaten gaan hier verder op in: *'Eigenlijk hetzelfde als bij de typische, alleen ik probeer dan wel om een aantal goede gerichte vragen te stellen... Je wilt bij complexe dingen toch wel genoeg informatie hebben'* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015, respondent 4). Respondent 9 geeft aan: *'Dat is wel hetzelfde, want je weet dan nog niet dat het atypisch is. Je kijkt dan: wat heb ik en wat heb ik nodig? Zodra je de signalen krijgt dat het niet in de haak is, dan ben je gewoon voorzichtiger met de inzet'* (Persoonlijke communicatie, 7 juli 2015). Twee respondenten geven aan dat zij eerst overleggen als zij arriveren. Van de overige twee respondenten geeft één respondent aan dat hij direct opschaalt en de

ander schiet direct de mensen te hulp. Het totaalbeeld zien en het schouwen van de situatie is bij een atypische casus nog belangrijker dan bij een typische casus. Het is echter niet gemakkelijk om patronen te herkennen bij een atypische casus, door het gebrek aan ervaring met dergelijke situaties. Kahneman (2011) zou een atypische casus omschrijven als een onregelmatige omgeving, waardoor de intuïtie van de bevelvoerder in deze situaties minder betrouwbaar zou zijn.

Op de vraag wat de respondenten doen voor zij een besluit nemen in een atypische casus, komen verschillende antwoorden naar voren. De helft van de respondenten geeft aan dat zij eerst goed kijken zodat zij een goed beeld hebben. Dit beeld kan constant aangepast worden, doordat deze cyclus van beeld vormen altijd door blijft lopen. Het is van belang om vooruit te denken, zodat men niet voor verassingen komt te staan. Vijf respondenten geven aan dat zij op hun intuïtie of onderbuik gevoel vertrouwen voordat zij een besluit nemen in een atypische casus. Hier zal in de paragraaf over intuïtie dieper op in worden gegaan. Daarnaast geven drie van de twintig respondenten aan dat zij het belangrijk vinden om te overleggen voordat zij een besluit nemen. Deze drie respondenten hebben een laag aantal uitrukken op jaarbasis, wat een reden kan zijn voor de voorkeur om eerst te overleggen voordat zij een besluit nemen. Zij geven aan dat het belangrijk is om andere mee te laten denken in dit soort situaties. Als laatste geven twee van de twintig respondenten aan dat zij het vooral belangrijk vinden om prioriteiten te stellen voor zij een besluit nemen. Hierbij kan de opmerking geplaatst worden dat één van deze incidenten statisch is doordat het een ongeval is wat al heeft plaats gevonden en daardoor staat er minder druk op de beslissing. Bij een statisch incident moet gedacht worden aan een ongeval. Bij het andere incident was sprake van een tweedelig incident, waardoor prioritering van belang was.

Tevens is de respondenten gevraagd of zij hierbij gebruik maken van mentale simulatie. Twaalf respondenten geven aan dat zij gebruik maken van mentale simulatie bij het nemen van een besluit in atypische cases. Twee van de twintig respondenten geven aan dat zij dit niet doen, één van deze twee respondenten geeft als reden dat hij meer op gevoel doet en de andere respondent geeft aan dat hij dit niet gebruikt bij een statisch incident. De overige zes respondenten geven aan dat zij eigenlijk geen tijd hadden om echt na te denken, maar puur op intuïtie en gevoel gehandeld hebben.

Samenvattend, de respondenten hebben bij een atypische casus te maken met een onregelmatige omgeving, waar patronen niet gemakkelijk herkend kunnen worden. De reden hiervoor is dat deze cases niet vaak voorkomen, omdat ze op veel verschillende manieren afwijkend kunnen zijn. Het grootste gedeelte van de respondenten had niet vaak een vergelijkbare casus meegemaakt. Tien respondenten geven aan dat dit wel invloed heeft op het handelen, omdat je niet terug kunt vallen op wat je normaal doet. Echter, ook een groot gedeelte, namelijk acht respondenten, geeft aan dat dit geen invloed heeft op het handelen. De reden die wordt gegeven is dat men toch wel weet wat het beste is om te doen in de situatie. Een overgrote meerderheid doet hetzelfde als bij een typische casus

wanneer zij aankomen bij een atypische casus. Een beeld vormen is het eerste wat de respondenten doen als zij aankomen bij een atypische casus. Voordat een besluit wordt genomen doen de bevelvoerders verschillende dingen, de helft van de respondenten wil eerst een goed beeld van de situatie hebben. De andere helft is verdeeld, vijf respondenten vertrouwen op hun onderbuik gevoel of intuïtie, twee respondenten willen goed overleggen en de laatste twee respondenten leggen de nadruk op prioritering. Ten slotte maken twaalf respondenten gebruik van mentale simulatie in het nemen van een besluit in een atypische casus.

#### 4.7.2 Intuïtie

Zoals eerder besproken is concluderen Kahneman en Klein (2009) dat het herkennen van patronen en ervaring kan leiden tot een goede intuïtie indien de omgeving voldoende regelmatig is. Op deze wijze is de persoon in staat om de relevante signalen te herkennen en te plaatsen. Echter, een atypische casus kan omschreven worden als een onregelmatige omgeving waar een patroon lastiger te ontdekken is.

Op de vraag of de respondent gebruik heeft gemaakt van intuïtie in het besluit van de atypische casus, antwoordde achttien personen positief. Vijf van de achttien respondenten geven aan dat het hele besluit is genomen op basis van intuïtie. Aangezien de atypische casus een onregelmatige omgeving is volgens Kahneman (2011), zou de respondent niet kunnen vertrouwen op de intuïtie. Doordat de atypische casus vaak situaties zijn die men nog niet eerder of niet vaak heeft meegemaakt is de respondent niet in staat geweest om patronen te herkennen. De intuïtie is daardoor niet gebaseerd op patronen of ervaring. Alle respondenten die aangeven dat zij gebruik maken van hun intuïtie hebben niet heel vaak vergelijkbare cases meegemaakt. Daarentegen hebben alle vijf minimaal vijf jaar ervaring als bevelvoerder en hebben drie van deze vijf minimaal honderdvijftig uitrukken op jaarbasis. Klein (1999) is van mening dat wanneer een bevelvoerder genoeg ervaring heeft, deze wel op zijn intuïtie kan vertrouwen. De persoon hoeft namelijk niet per se ervaring te hebben in dezelfde soort situaties. Verschillende soorten incidenten worden onbewust samengenomen en gemixt (Klein, 1999, p. 34). Intuïtie ontstaat door ervaring en kan getraind worden (Klein, 1999, p. 43). Twee respondenten zeggen hier het volgende over: *‘Ja ik heb puur op intuïtie gehandeld, want er zat toen nog weinig in mijn rugzak. Ik kon ook niet op de protocollen gaan handelen, want er zijn niet echt protocollen die hier op aansluiten’* (Persoonlijke communicatie, 15 juli 2015, respondent 17). Een andere respondent gaf aan: *‘Ja zeker, eigenlijk is de hele inzet gedaan op intuïtie en ervaring. Ik heb daar niet één keer gedacht aan een procedure of protocol’* (Persoonlijke communicatie, 16 juli 2015, respondent 19). Niet alle respondenten die intuïtie hebben gebruikt vertrouwen blindelings op de intuïtie. Respondent 11 geeft aan op de vraag of hij intuïtie heeft gebruikt in dit besluit: *‘Misschien komt het wel meer naar voren, maar je neemt dan ook een groter risico. Ik denk dat je intuïtie meer*

*moet gebruiken bij een typische casus, dan kun je onderstrepen waarom je intuïtie klopt'* (Persoonlijke communicatie, 8 juli 2015). Ook respondent 13 handelt niet graag alleen op intuïtie: *'Ja ook veel...Maar het is wel gekoppeld aan kennis, ik wil het wel kunnen onderbouwen* (Persoonlijke communicatie, 14 juli 2015). Hiermee onderstrepen zij wat Kahneman en Klein (2009) concluderen, dat het gebruik maken van intuïtie betrouwbaarder is in een regelmatige omgeving. Toch zijn er ook drie van de achttien respondenten die aangeven dat zij meer gebruik maken van intuïtie bij een atypische casus dan bij een typische casus. Ten slotte was er nog één respondent die aangaf geen gebruik te hebben gemaakt van intuïtie in het besluit en één andere respondent die het waarschijnlijk wel gebruikt heeft maar hier niet bewust van was.

Ten slotte is de respondenten gevraagd of zij gebruik hebben gemaakt van vuistregels in dit besluit. Hier waren de antwoorden erg verdeeld over, tien respondenten gaven aan dat zij geen gebruik hebben gemaakt van vuistregels in het besluit. Negen respondenten geven aan dat zij hier wel gebruik van hebben gemaakt. Een veel gehoord argument was hier dat je er altijd wel gebruik van maakt, ook al zijn het vaak maar simpele vuistregels. Eén respondent gaf als antwoord ja en nee, met de volgende toelichting:

*Ja en nee, ik denk bij de typische incidenten, waar je zelf meer rust en tijd hebt dan heb je ook meer tijd om ze toe te passen. Zeker als het gaat om waterwinning en dat soort dingen. Ik denk bij atypisch dat je niet zo zeer handelt op vuistregels, maar toch wel meer op intuïtie. Ik denk dat het altijd wel een mix blijft, want veel dingen die je doet zijn natuurlijk gebaseerd op vuistregels... De situatie bepaald wanneer je vuistregels toepast. Des te spannender en drukker het wordt, des te minder je er gebruik van maakt* (Persoonlijke communicatie, 6 juli 2015, respondent 4).

Samenvattend, vrijwel alle respondenten maken gebruik van intuïtie in de besluitvorming bij atypische cases. Vijf van de achttien respondenten geven aan dat het hele besluit op intuïtie is gebaseerd. Twee van deze vijf respondenten geven aan dat zij het gevaar inzien van het gebruik van intuïtie in atypische cases, aangezien zij liever besluiten nemen op basis van kennis. Daar staat tegenover dat drie respondenten juist meer intuïtie gebruiken bij atypische cases dan bij typische cases. De helft van de respondenten maakt geen gebruik van vuistregels en negen respondenten maken er wel gebruik van.

#### 4.7.3 Besluiten atypische casus

In bovenstaande tekst zijn de antwoorden weergegeven die de respondenten hebben gegeven op vragen over de atypische casus. In tabel 14 en 15 zijn de belangrijkste aspecten per theorie weergegeven gericht op de resultaten van de vragen over de atypische casus.

Het grootste verschil met de typische casus is het feit dat de atypische casus afwijkt van het normale. Veel respondenten geven aan dat het lastiger is om een goed beeld te vormen doordat er verkeerde informatie is verstrekt of dat de informatie afwijkt van de situatie die zij aantreffen. Hierdoor krijgen de bevelvoerders te maken met veel schakelmomenten tijdens de inzet. Op de vraag of zij achteraf dingen anders hadden willen doen, geven dertien personen aan dat zij dingen anders hadden willen doen. Doordat alle atypische cases anders zijn, heeft dit tot gevolg dat de respondenten deze niet vaak meemaken. Slechts een klein deel van alle inzetten is atypisch en meer dan de helft van de respondenten had nooit eerder of niet heel vaak een vergelijkbare casus meegemaakt. Hierdoor is het niet gemakkelijk om patronen te leren herkennen, maar door ervaring en oefeningen is het wel mogelijk om goede besluiten te nemen. De helft van de respondenten geeft aan dat dit ook invloed heeft op het handelen, omdat zij niet terug kunnen vallen op ervaring. Kahneman (2011) is van mening dat het in deze situaties niet verstandig is om te vertrouwen op de intuïtie. Doordat de respondenten weinig ervaring hebben met deze situaties kunnen zij niet goed inschatten wat er gaat gebeuren. Klein (1999) geeft daarentegen aan dat de persoon niet per se ervaring hoeft te hebben met een zelfde soort casus. Verschillende soorten cases worden onbewust samengenomen en gemixt (Klein, 1999, p. 34). De meningen van Klein (1999) en Kahneman (2011) verschillen over het feit of de intuïtie van een persoon te vertrouwen is in een atypische casus.

De belangrijkste focus in de atypische casus is volgens zeven van de twintig respondenten de veiligheid van het eigen personeel. Zes respondenten noemen de eventuele slachtoffers als belangrijkste focus en vier respondenten het vormen van een compleet beeld. Daarna is gevraagd wat zij als eerste doen als zij aankomen bij een typische casus. Zestien respondenten geven aan dat beeldvorming het eerste is waar zij zich op focussen. Hier wordt vaak benoemd dat zij hetzelfde doen als bij een typische casus, aangezien zij van tevoren nog niet weten dat het een atypische casus is. Een goede beeldvorming is van belang, maar dit is lastiger in een atypische casus. Klein (1999) geeft aan dat experts op zoek gaan naar zoveel mogelijk informatie om een totaalbeeld te vormen. In atypische situaties is het totaalbeeld extra van belang om zo een goed besluit te kunnen nemen. Voordat de respondenten een besluit nemen, wil de helft van de respondenten eerst een goed beeld hebben. Opvallend is dat vijf van de twintig respondenten direct vertrouwen op hun intuïtie of onderbuik gevoel. De reden die hiervoor gegeven wordt is de druk die zij ervaren, waardoor zij snel een beslissing willen nemen. Daarnaast hebben zij weinig vergelijkingsmateriaal, waardoor het lastiger is om te leunen op protocollen en vergelijkbare cases. Hoewel de respondenten niet veel ervaring hadden met vergelijkbare cases, hadden zeventien van de twintig respondenten wel minimaal vijf jaar ervaring als bevelvoerder. De ervaring van de bevelvoerder is ook een belangrijke maatstaf voor het ontwikkelen van een goede intuïtie volgens Klein (1999). Op de vraag of zij hierbij gebruik maken van mentale simulatie antwoordde twaalf respondenten met ja. Zes respondenten gaven aan dat zij geen tijd

hiervoor hebben omdat zij puur op intuïtie gehandeld hebben. Vervolgens is de respondenten gevraagd of zij gebruik hebben gemaakt van intuïtie in de atypische casus, achttien respondenten hebben hier gebruik van gemaakt. Slechts de helft heeft gebruik gemaakt van vuistregels bij het nemen van een besluit, een veel gehoorde reden is dat er geen tijd voor is in een atypische casus. In de onderstaande figuren zijn de belangrijkste percentages per theorie, gericht op de atypische casus, opgenomen. De wijze van besluitvorming in de atypische casus is in grote lijnen hetzelfde als in de typische casus. Echter, de omstandigheden waar de bevelvoerders mee te maken hebben zijn soms lastiger. Het vormen van een totaalbeeld kan moeilijker zijn door het ontbreken van informatie of door onjuiste informatie. Tevens zijn er meer schakelmomenten, door bijvoorbeeld onverwachte wendingen. Minder respondenten maken gebruik van mentale simulatie in de atypische casus dan in de typische casus. De reden hiervoor kan zijn dat zij hier geen tijd voor hebben of dat zij zich geen goed beeld kunnen vormen, doordat zij het niet kunnen vergelijken met eerdere cases. Het opvallende is dat er meer gebruik wordt gemaakt van intuïtie in de atypische casus. Een deel van de respondenten heeft zelfs het volledige besluit genomen op basis van intuïtie. De manier van besluitvorming sluit wederom het beste aan op het RPD model, dat een belangrijk onderdeel is uit de Naturalistic Decision Making theorie van Klein (1999).

Naturalistic Decision Making theorie (Klein, 1999)	Percentage
Minimaal 5 jaar ervaring	85%
Zien van totaalbeeld	80%
Gebruik maken van mentale simulatie	60%
Gebruik maken van intuïtie atypische casus	90%

Tabel 14: Naturalistic Decision Making theorie atypische casus

Heuristics and Biases theorie (Kahneman, 2011)	Percentage
Minimaal 5 jaar ervaring	85%
Achteraf dingen anders willen doen	65%
Ervaring in zelfde soort cases	20%
Ervaring invloed op handelen	50%
Gebruik vuistregels	50%*

Tabel 15: Heuristics and Biases theorie atypische casus

\*Vuistregels zijn gebaseerd op regels en protocollen, dus geen sprake van heuristiek



## 4.8 Vergelijking typische en atypische cases

In het dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek beschreven en geanalyseerd. Met al deze informatie is het van belang om een vergelijking te maken tussen de besluitvorming in de typische en atypische casus. Er zijn een aantal verschillen die direct in het oog springen, namelijk de aantallen, de inhoud en de diversiteit van de cases. Het grootste gedeelte van alle inzetten zijn typische cases, van alle incidenten die de respondenten mee hebben gemaakt, werd gemiddeld maar 16,5% van alle inzetten als atypisch ingeschat. De inhoud van de typische en atypische cases is ook verschillend, de typische cases waren over het algemeen minder ingrijpend volgens de respondenten. Terwijl de atypische cases vaker gericht waren op ingrijpende gebeurtenissen met soms zelfs dodelijke slachtoffers. Tevens was er een grotere diversiteit te zien bij de atypische cases. Daarnaast waren er drie respondenten die in hun perceptie nog nooit een atypische casus hadden meegemaakt.

Het overgrote deel van alle incidenten die de bevelvoerders meemaken is typisch. Dit houdt ook in dat zij veel beter in staat zijn om de bepaalde patronen te leren herkennen van een typische casus dan een atypische casus (Kahneman, 2011). Volgens de respondenten zorgt dit voor meer rust in de besluitvorming. Door de ervaring die zij opdoen, weten zij beter wat zij kunnen doen in bepaalde situaties. Tevens sluiten de protocollen en procedures vaak beter aan op de typische cases, waardoor hier vaker op teruggevallen wordt. De protocollen worden als leidraad gezien door vrijwel alle respondenten en er wordt soms gefundeerd van afgeweken indien de situatie hier om vraagt. Dit gebeurt vooral bij de atypische cases. De atypische cases vragen soms om wat improvisatie en creativiteit. Doordat atypische cases minder vaak voorkomen en de respondenten er vaak minder ervaring mee hebben, wordt er ook een hogere druk ervaren bij het nemen van besluiten. Hierdoor is het soms lastiger om rustig te blijven volgens de respondenten. In atypische cases is vaker sprake van verassingen of zaken die men niet verwacht, waardoor het noodzakelijk is om constant alert te zijn en te blijven schakelen. Een aantal respondenten gaven aan dat zij bij een atypische casus graag overleggen bij het nemen van een besluit. Daarnaast komt het hebben van een onderbuik gevoel vaker naar voren bij een atypische casus dan bij een typische casus. Dit wil niet zeggen dat de respondenten direct wisten waar zij mee te maken hadden, maar wel het gevoel hadden dat er iets niet klopte. Dit komt ook terug in de theorie van Klein (1999), waarin hij aangeeft dat de persoon niet altijd de vinger op het specifieke probleem kan leggen, maar wel kan voelen dat er iets niet klopt.

Wat de respondenten doen in een typische en atypische casus komt op een aantal punten overeen, maar verschilt ook op bepaalde punten. Het vormen van het totaalbeeld is het eerste wat respondenten doen voordat zij een besluit nemen, hier is geen verschil zichtbaar tussen de typische en atypische casus. Daarnaast geven achttien van de 23 respondenten aan dat zij gebruik maken van

mentale simulatie in een typische casus. Twaalf van de twintig respondenten doen dit in een atypische casus, zes anderen gaven aan hier geen tijd voor te hebben omdat zij puur op intuïtie handelden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat een typische casus gemakkelijker is om mentale simulatie te gebruiken, aangezien zij de patronen sneller herkennen. Ten tweede wordt er meer druk ervaren bij de atypische casus, waardoor er minder tijd is voor de mentale simulatie. Het gebruiken van intuïtie is ook een punt waarop een verschil zichtbaar is tussen de typische en atypische casus. Intuïtie is niet iets waar je mee geboren wordt, vijftien van de 23 respondenten hebben aangegeven dat zij meer gebruik zijn gaan maken van hun intuïtie naarmate zij meer ervaring kregen. Het gebruik van intuïtie is ook verschillend, 65,2% van de respondenten had gebruik gemaakt van intuïtie in de typische casus. Echter, 90% van de respondenten had in de atypische casus gebruik gemaakt van intuïtie. Hoewel de theorie van Kahneman (2011) beweert dat het gebruik van intuïtie enkel te vertrouwen is in een regelmatige omgeving, komt dit niet terug in de resultaten. In de atypische casus werd meer gebruik gemaakt van intuïtie dan in de typische casus. In de atypische casus werden hierdoor niet meer fouten gemaakt dan bij de typische casus. Klein (1999) geeft aan dat intuïtie vooral is gericht op het oppikken van bepaalde signalen en dit vervolgens koppelen aan een maatregel. De besluiten worden dan niet puur op intuïtie genomen, maar gekoppeld aan kennis die zij al eerder hebben opgedaan. Dit verklaart het feit dat er gebruik kan worden gemaakt van intuïtie in de atypische casus zonder dat hier meer fouten worden gemaakt. Vergelijkbare cases zijn niet noodzakelijk voor het ontwikkelen van een betrouwbare intuïtie. De eerder opgedane kennis en ervaring wordt gemixt en omgezet in betrouwbare intuïtie (Klein, 1999).

## Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk zal eerst aandacht zijn voor het onderwerp van dit onderzoek en de wijze waarop dit onderzoek is uitgevoerd. Vervolgens zullen de verschillende deelvragen, die in de inleiding zijn weergegeven, besproken worden. Na het beantwoorden van de deelvragen zal de hoofdvraag van dit onderzoek aan bod komen. In de tweede paragraaf van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanbevelingen voor de organisatie waarbinnen dit onderzoek heeft plaatsgevonden. In de reflectie zal dieper worden ingegaan op de tekortkomingen van dit onderzoek. Ten slotte bevat de reflectie ook aanbevelingen voor toekomstig onderzoek en geeft het aan in welke mate de gebruikte theorieën hebben geholpen bij het beantwoorden van de hoofdvraag.

### 5.1 Beantwoording deel- en hoofdvraag

Naar aanleiding van de constatering dat er veelvuldig wordt afgeweken van de commandostructuur en de geldende protocollen is dit onderzoek uitgevoerd. Er is in dit onderzoek gekeken naar de wijze waarop bevelvoerders besluiten nemen tijdens crisis en welke implicaties dit heeft voor de huidige protocollen. Op deze wijze is meer inzicht verkregen in dit onderwerp. Aan de hand van twee theorieën is gekeken welke het beste aansluit bij de praktijk. Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er 23 diepgaande interviews met bevelvoerders gevoerd. Bevelvoerders zijn een belangrijke speler tijdens crises, omdat zij altijd als eerste ter plaatse komen en in een heel kort tijdsbestek belangrijke beslissingen moeten nemen. De bevelvoerder krijgt te maken met lastige omstandigheden, waaronder tijdsdruk, onzekerheid, soms onvolledige of onjuiste informatie en veel zintuiglijke prikkels (Groenendaal et al., 2014a, p. 7). Een crisis kan omschreven worden als een situatie met een bedreiging voor een vitaal belang en waar normale middelen ontoereikend zijn om op te treden tegen deze bedreiging (Dynes, 1983; Sayegh et al., 2004; Scholtens, 2007; Roux-Dufort, 2007). Bevelvoerders dienen zo snel mogelijk alle beschikbare informatie te verzamelen en op basis hiervan een besluit te nemen. Door deze omstandigheden is het lastiger om een besluit te nemen. Echter, niet alle cases zijn hetzelfde. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen typische en atypische cases, waarbij het grootste deel van alle incidenten typisch zijn.

Zowel Klein (1999) als Kahneman (2011) beschrijven in hun theorie hoe besluitvorming onder druk in zijn werk gaat. Zij hebben hier beide een eigen visie op en deze sluit op bepaalde punten wel op elkaar aan, maar verschilt ook op een aantal punten. In dit onderzoek is gekeken wat er in de praktijk

gebeurt en welke theorie hierbij het meest naar voren komt. Hiervoor zijn 23 bevelvoerders geïnterviewd om te kijken welke van de twee theorieën terugkomt in de praktijk. In eerste instantie zullen de verschillen in besluitvorming tussen de typische en atypische cases besproken worden, om vervolgens de resultaten en eindconclusie van het onderzoek te presenteren. In de typische cases zijn een aantal zaken van belang bij het nemen van een besluit. Het belangrijkste punt is het vormen van een totaalbeeld, dit gebeurt door het vergaren van informatie uit verschillende bronnen. Dit proces begint aanrijdend naar het incident en blijft constant doorlopen. Daarnaast maken bevelvoerders een planplus, in dit planplus denkt de bevelvoerder vooruit en speelt in op een mogelijk worst case scenario. Tevens wordt er gebruik gemaakt van mentale simulatie, waarin zij de situaties inbeelden en op basis hiervan besluiten nemen. Een deel van de bevelvoerders maakt ook tijdens het nemen van een besluit een koppeling naar de oorzaak van het probleem. Een meerderheid van bevelvoerders maakt gebruik van hun intuïtie bij het nemen van een besluit, maar over het algemeen gebeurt dit vooral op basis van protocollen en ervaring. De typische cases komen vaker voor, waardoor de bevelvoerders in staat zijn om signalen te linken naar een bepaald patroon. De ervaring zorgt ook voor meer rust in de besluitvorming. De protocollen sluiten over het algemeen goed aan op de typische cases, waardoor deze vaak als leidraad worden gebruikt.

De atypische cases wijken af van de standaard inzetten, deze komen ook niet zo vaak voor. Dit heeft ook implicaties voor het nemen van de besluiten. Bevelvoerders voelen een hogere druk bij atypische cases, doordat niet altijd de juiste informatie beschikbaar is en de bevelvoerders het niet vaak meemaken. Echter, het belangrijkste punt is wederom het vormen van een totaalbeeld. In een atypische casus kan het vormen van een totaalbeeld lastiger zijn doordat niet altijd alle informatie beschikbaar is, of doordat er sprake is van onjuiste informatie. Daarnaast is vaak niet direct duidelijk dat het gaat om een atypische casus, waardoor er vaker geschakeld moet worden. Aanrijdend maken de bevelvoerders een planplus, waarin zij vooruit denken voor het geval dat zij te maken krijgen met een worst-case-scenario. Doordat de bevelvoerders niet of niet vaak vergelijkbare cases hebben meegemaakt is het ook lastiger om te leunen op eerdere inzetten. Bij een deel van de bevelvoerders vindt daarom ook vaker overleg plaats bij een atypische casus. Vrijwel alle bevelvoerders maken gebruik van hun intuïtie in het nemen van een besluit in een atypische casus. Een deel hiervan neemt zelfs het gehele besluit op basis van intuïtie. De meerderheid maakt ook gebruik van mentale simulatie, maar dit gebeurt minder dan bij de typische casus. De atypische cases wijken af van de standaard inzetten, waardoor de protocollen hier vaak niet volledig op aansluiten. Hierdoor worden de protocollen in atypische cases minder gevolgd en maken de bevelvoerders meer gebruik van intuïtie.

Dit onderzoek laat zien dat de bevelvoerders in eerste instantie na het afronden van hun opleiding vooral besluiten nemen op basis van de geleerde protocollen en procedures. Daarnaast worden de protocollen en procedures vooral als leidraad gebruikt in de typische cases. In de atypische

cases is dit vaak niet mogelijk, waardoor hier ook vaker van de protocollen wordt afgeweken. Dit feit heeft verder geen implicaties voor de meeste geldende protocollen. Het geeft aan dat de protocollen werken in de meest voorkomende typische cases. Het is onmogelijk om voor alle situaties protocollen te schrijven. In bepaalde cases, atypische cases, is het soms noodzakelijk om af te wijken van de protocollen. Indien herhaaldelijk wordt afgeweken van een bepaald protocol, is het van belang om te achterhalen wat de reden hiervoor is. Het is van belang dat het protocol aansluit op de werkelijkheid, in plaats van andersom.

Een ander zeer belangrijk aspect bij het nemen van een besluit is het vormen van een beeld, zowel in de typische als atypische cases. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van mentale simulatie, zoals Klein (1999) beweert. De geleerde BOB-structuur uit de nieuwe opleiding komt veelal overeen met het RPD model die Klein (1999) in zijn theorie gebruikt. In een atypische casus is het vormen van een beeld vaak lastiger, door ontbrekende of onjuiste informatie. Dit is de reden dat er meer schakelmomenten plaatsvinden in een atypische casus. In deze schakelmomenten vind telkens een herziening van de situatie op dat moment plaats. In de typische cases voelen de bevelvoerders over het algemeen meer rust, omdat zij vaker vergelijkbare cases hebben meegemaakt. Hierdoor kunnen zij patronen vergelijken en weten zij sneller de passende maatregel toe te passen. In de atypische cases wordt een hogere druk ervaren waardoor het lastiger is om direct een besluit te nemen. Over het algemeen vindt er meer overleg plaats in een atypische casus. Een ander belangrijk aspect is de ervaring van de bevelvoerders. Naarmate de bevelvoerders meer ervaring krijgen gebruiken zij ook meer intuïtie in de besluitvorming. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat het grootste gedeelte van de bevelvoerders minimaal vijf jaar ervaring heeft, dit is volgens de theorieën van Klein (1999) en Kahneman (2011) een belangrijke voorwaarde voor het nemen van goede besluiten. Tevens voelen de bevelvoerders vaker gevaren aankomen door een onderbuik gevoel wanneer zij meer ervaring hebben. Intuïtie wordt volgens Klein (1999) ontwikkeld door het hebben van ervaring. In de atypische cases wordt meer gebruik gemaakt van intuïtie dan in de typische casus. De reden hiervoor is dat zij niet altijd kunnen leunen op vergelijkbare inzichten en ervaring. Dit gevonden resultaat komt overeen met de theorie van Klein (1999), besluitvormers hoeven niet per se een vergelijkbare casus meegemaakt te hebben om te kunnen vertrouwen op intuïtie, verschillende soorten incidenten worden onbewust samengenomen en gemixt (Flin, 1996, p. 142).

In bovenstaande conclusie is duidelijk geworden op welke wijze de bevelvoerders van de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid besluiten nemen. In de analyse is naar voren gekomen dat er in de praktijk zowel punten van de theorie van Kahneman (2011) als van de theorie van Klein (1999) zichtbaar zijn. Echter, de onderdelen uit de theorie van Klein (1999) komen in hogere percentages naar voren en sluiten dus beter aan op de manier waarop bevelvoerders besluiten nemen tijdens crises. Het RPD model, wat een belangrijk onderdeel is van de theorie van Klein (1999), komt in

grote mate terug in de gevonden resultaten. Daarnaast komt dit RPD model in grote mate overeen met de BOB-structuur die onderwezen wordt in de opleiding. Tevens ging de hoofdvraag in op de implicaties voor de huidige protocollen. Over het algemeen sluiten de protocollen goed aan bij de typische cases en worden deze ook gevolgd. In de atypische cases is dit vaak niet mogelijk, waardoor hier vaker van de protocollen wordt afgeweken. Dit heeft verder geen implicaties voor de geldende protocollen, aangezien het onmogelijk is om voor alle situaties een protocol te schrijven. Indien herhaaldelijk wordt afgeweken van een bepaald protocol, is het van belang om te achterhalen wat de reden hiervoor is. Het is van belang dat het protocol aansluit op de werkelijkheid, in plaats van andersom.

## 5.2 Aanbevelingen organisatie

Dit onderzoek leidt tot een aantal aanbevelingen voor de organisatie die voortkomen uit de analyse van de informatie die verkregen is uit de interviews met de respondenten. De vragen in het interview waren gericht op verschillende onderdelen, in deze volgorde zullen ook de aanbevelingen volgen. Deze aanbevelingen zijn bedoeld voor de brandweer van Veiligheidsregio Gelderland-Zuid.

In eerste instantie is ingegaan op de opleiding die de bevelvoerders hebben gevolgd. Hoewel er in de opleiding aandacht is voor besluitvorming onder druk, zou het volgens sommige respondenten nog meer terug mogen komen in de opleiding. Door middel van meer aandacht voor realistische oefeningen waarbij de bevelvoerders te maken krijgen met lastige situaties waar zij besluiten dienen te nemen, kunnen de bevelvoerders meer ervaring opdoen. Door een aantal bevelvoerders is benoemd dat de nieuwe leergang al beter aansluit op de praktijk, maar dat het element van stress nog mist in de opleiding. Dit is lastig na te bootsen, maar in realistische oefeningen kan dit wel het beste getraind worden.

Een tweede aanbeveling is gericht op de inhoud van de oefeningen. Vrijwel alle respondenten hebben aangegeven dat er in hun optiek nog te weinig aandacht is voor oefeningen die puur op besluitvorming van de bevelvoerder zijn gericht. De bevelvoerders worden op dit moment nog te weinig getriggerd op de besluitvorming in de oefeningen. Door meer oefeningen te ontwikkelen die de bevelvoerders laten nadenken over de besluitvorming kan dit positieve effecten hebben op de ervarenheid van de bevelvoerders. Vooral wanneer bevelvoerders weinig uitrukken hebben op jaarbasis kan dit de besluitvorming van de bevelvoerders enkel bevorderen. Door de juiste oefeningen en directe feedback hierop, krijgt de bevelvoerder meer ervaring.

Een derde aanbeveling die gedaan kan worden gaat over de evaluaties van oefeningen. Op dit moment gebeuren de evaluaties vaak mondeling, direct na een oefening. Dit wordt als positief ervaren

door de bevelvoerders. De wijze van feedback varieert en is afhankelijk van de oefenleider. Sommige oefenleiders laten de deelnemers zelf nadenken over aandachtspunten, waar andere oefenleiders directe feedback verschaffen. Directe feedback is van belang voor het leren van de gemaakte fouten en het laten inzien van verbeterpunten. Er is echter verdeeldheid op de vraag wat er vervolgens gebeurt met de evaluaties van de oefeningen. Ongeveer de helft van de respondenten meent dat er vervolgens niet veel met deze evaluaties wordt gedaan. De andere helft geeft aan dat deze in het systeem worden genoteerd en terug worden gekoppeld aan de afdeling 'Opleiden en Oefenen'. 'Opleiden en Oefenen' gebruikt deze evaluaties om de oefeningen te verbeteren en deze te implementeren in een nieuwe oefencyclus. Om vooruitgang te boeken en te leren van fouten is het van belang dat er goed wordt omgegaan met deze evaluaties. De aanbeveling op het gebied van evalueren is om meer aandacht te besteden aan de uitkomsten van de evaluaties. Dit zou dan niet enkel gebeuren door het aanpassen van de oefeningen in een nieuwe oefencyclus. Het zou voor de bevelvoerder zelf inzichtelijk moeten zijn waar zijn of haar aandachtspunten liggen. Een tweede punt is het delen van de evaluaties binnen de regio, wanneer knelpunten op deze manier zichtbaar worden gemaakt, kan de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid hier op inspelen. Door het delen van de evaluaties binnen de regio komen zaken eerder aan het licht, dan wanneer dit binnen de clusters blijft. Dit geldt niet alleen voor de evaluaties van oefeningen, maar ook voor evaluaties van repressieve inzetten. Op deze wijze kan het lerend vermogen van de organisatie gestimuleerd worden.

Een vierde aanbeveling is gericht op de protocollen binnen de brandweer. Iets minder dan de helft van de bevelvoerders waren niet positief over de protocollen binnen de brandweer. Een veel gehoord argument was dat deze te benauwend zijn, waardoor zij geen besluiten meer kunnen of durven nemen. De rest van de bevelvoerders waren wel positief over de protocollen en vrijwel iedereen gebruikt de protocollen als leidraad indien mogelijk. Echter, in lastige situaties is het vaak niet haalbaar om volgens de protocollen te werken. Het is van belang dat bevelvoerders af kunnen wijken van deze protocollen in deze situaties, mits zij dit goed kunnen onderbouwen. Het is onmogelijk en ook niet wenselijk om voor alle situaties protocollen te schrijven. Wanneer blijkt dat vaker wordt afgeweken van een bepaald protocol is het goed om het desbetreffende protocol te herzien en eventueel aan te passen. Het protocol dient aan te sluiten op de werkelijke situatie in plaats van dat de situatie zich aan moet passen aan een protocol.

De vijfde en laatste aanbeveling gaat over de communicatie bij nieuwe of gewijzigde protocollen. Een veel gehoord punt van de bevelvoerders was dat lang niet iedereen op de hoogte is van alle protocollen of wijzigingen. Deze zitten in een map op alle voertuigen, maar hier wordt te weinig naar gekeken. Op het moment dat er een nieuw protocol is of een wijziging plaatsvindt, zou hier te weinig aandacht aan besteed worden. De aanbeveling is dat meer aandacht moet worden besteed aan de communicatie bij wijzigingen of nieuwe protocollen. Op deze manier zijn alle

bevelvoerders beter op de hoogte van de protocollen waar zij mee dienen te werken. Dit kan dan leiden tot een betere naleving van de geldende protocollen.

### 5.3 Reflectie

In dit onderzoek is aandacht geweest voor de wijze waarop bevelvoerders besluiten nemen tijdens crises en welke implicaties dit heeft voor de geldende protocollen. Er zijn een aantal punten waar rekening mee gehouden dient te worden. Na het bespreken van de beperkingen van het onderzoek, zal gereflecteerd worden op de gebruikte theorieën in dit onderzoek.

Ten eerste, het aantal respondenten dat heeft deelgenomen aan dit onderzoek. Door het beperkte aantal respondenten is het niet mogelijk om de bevindingen te generaliseren naar alle bevelvoerders. Een aanbeveling voor verder onderzoek zou een uitbreiding van dit aantal respondenten zijn. Daarnaast was de verdeling tussen mannen en vrouwen niet evenredig, namelijk 22 respondenten waren mannelijk en er was maar één vrouwelijke respondent. Hoewel dit een goede reflectie is van de situatie binnen dit beroep, zou het interessant zijn om in toekomstig onderzoek te bekijken of er een verschil zichtbaar is tussen de manier van besluitvorming van mannen en vrouwen.

Ten tweede, drie respondenten hebben aangegeven dat zij in hun perceptie geen atypische casus mee hebben gemaakt. De resultaten van de atypische casus zijn hierdoor gebaseerd op twintig interviews, in plaats van drieëntwintig. Een aanbeveling voor toekomstig onderzoek is het vooraf in kaart brengen of alle respondenten beide type cases mee hebben gemaakt.

Ten derde, dit onderzoek heeft zich gericht op de bevelvoerders binnen de brandweer, waardoor het ook niet mogelijk is om de resultaten te generaliseren naar andere functies binnen de brandweer. De Officier van Dienst krijgt ook te maken met dit soort besluitvorming, waardoor het interessant zou zijn hoe dit bij deze functie in zijn werk gaat en of hier verschillen zichtbaar zijn.

De laatste aanbeveling voor toekomstig onderzoek is een andere manier van data verzameling. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van 23 face-to-face interviews; in toekomstig onderzoek zou gebruik gemaakt kunnen worden van bijvoorbeeld observaties. Deze observaties dienen dan plaats te vinden tijdens daadwerkelijke inzetten, om zo nog een beter beeld te krijgen van de wijze van besluitvorming.

Nu de beperkingen van dit onderzoek beschreven zijn, is het van belang om te bekijken in welke mate de gebruikte theorieën hebben geholpen bij het beantwoorden van de hoofdvraag. Tevens zal stil worden gestaan bij eventuele knelpunten. De theorieën van Kahneman (2011) en Klein (1999) hebben in grote mate geholpen bij het beantwoorden van de hoofdvraag. Deze twee theorieën hebben



inzicht gegeven in de belangrijkste aspecten die meespelen in de besluitvorming. De theorieën hebben richting gegeven voor de interviewvragen die zijn gebruikt en hiermee zijn de antwoorden op de onderzoeksvragen gevonden. Er kan wel een opmerking geplaatst worden bij een verschil tussen de theorieën. De theorie van Kahneman (2011) is gebaseerd op experimenten in een laboratorium, terwijl de theorie van Klein (1999) is gebaseerd op onderzoek in het veld. Hierdoor was het bij de theorie van Kahneman (2011) lastiger om bepaalde onderdelen om te zetten in meetbare begrippen. Dit is echter opgelost door onderdelen van de theorie van Kahneman (2011) goed te operationaliseren en om te zetten in passende vragen voor het interview. Vooral het begrip heuristisch leek een lastig te meten begrip te zijn, maar met de juiste operationalisatie en interviewvragen is het gelukt om dit begrip goed te meten.

## Literatuurlijst

- Anderson, V. (2009). *Research methods in Human Resource Management*. London: Chartered Institute of Personnel and Development.
- Bellman, R.E., & Zadeh, L.A. (1970). Decision-making in a fuzzy environment. *Management Science*, 17(4), 141-164.
- Boeije, H. (2008). *Analyseren in kwalitatief onderzoek: denken en doen*. Den Haag: Boom/Lemma.
- Cooper, T.H.H.A. (2008). Decision making in a crisis. *Journal of Police Crisis Negotiations*, 7(2), 5-28.
- Dynes, R.R. (1983). Problems in emergency planning. *Energy*, 8(8-9), 653-660.
- Dynes, R.R. (1994). Community emergency planning: false assumptions and inappropriate analogies. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12(2), 141-158.
- Flin, R.H. (1996). *Sitting in the hot seat: Leaders and teams for critical incident management*. Chichester: Wiley.
- Gladwell, M. (2005). *Intuïtie. De kracht van denken zonder erbij na te denken*. Amsterdam: Uitgeverij Contact.
- Groenendaal, J., Helsloot, I., & Scholtens, A. (2013). A critical examination of the assumptions regarding centralized coordination in large-scale emergency situations. *Homeland Security & Emergency Management*, 10(1), 113-135.
- Groenendaal, J., Helsloot, I., & Bruggemans, B. (2014a). Het benutten van onderzoek naar Naturalistic Decision Making (NDM). *Management & Organisatie*, 4, 5-23.
- Groenendaal, J., Helsloot, I., & Bruggemans, B. (2014b). Betere commandovoering door het FABCM model. *De Brandweerman*, 90(542), 15-18.
- Helsloot, I. (2007). *Voorbij de symboliek. Over de noodzaak van een rationeel perspectief op fysiek veiligheidsbeleid*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.
- Helsloot, I., Martens, S., & Scholtens, A. (2010). *Basisboek regionale crisisbeheersing; een praktische reader voor functionarissen in de regionale crisisorganisatie*. Arnhem: Coers en Roest.

- Instituut Fysieke Veiligheid. (2014). *Innovatieve kijk op commandovoering. Onderzoek naar situationele commandovoering voor grootschalig brandweeroptreden*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.
- Instituut Fysieke Veiligheid. (2015). *Situationele commandovoering bij de brandweer*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Penguin Books Limited.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise. A failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515-526.
- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Klein, G. (1999). *Sources of Power. How people make decisions*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- LeBoeuf, R.A., & Shafir, E.B. (2005). Decision Making. In K.J. Holyoak, & R.G. Morrison (Eds.), *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning* (pp. 243-266). New York: Cambridge University Press.
- McLucas, A.C. (2003). *Decision Making: Risk management, Systems Thinking and Situation Awareness*. Canberra: Argos Press.
- Ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2010). *Wet veiligheidsregio's. Deel 1- Hoe, wat en waarom?* Den Haag: Ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Meehl, P. (1986). Causes and effects of my disturbing little book. *Journal of Personality Assessment*, 50, 370-375.
- Muller, E.R., (2012). *Veiligheid: Veiligheid en veiligheidsbeleid in Nederland*. Deventer: Kluwer.
- Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid. (2013). *Basiskennis crisisbeheersing*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid.
- Roux-Dufort, C. (2007). Is crisis management (only) a management of exceptions? *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(2), 105-114.

- Sayegh, L., Anthony, W.P., & Perrewe, P.L. (2004). Managerial decision-making under crisis: The role of emotion in an intuitive decision process. *Human Resource Management Review*, 14(2), 179-199.
- Scholtens, A. (2007). *Samenwerking in crisisbeheersing. Overschat en onderschat*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid.
- Scholtens, A., Jorritsma, J., & Helsloot, I. (2014). On the Need for a paradigm Shift in the Dutch Command and Information System for the Acute Phase of disaster. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 22(1), 39-51.
- Simon, H.A. (1992). What is an explanation of behavior? *Psychological Science*, 3, 150-161.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. Londen: Earthscan Publications.
- Smaling, A. (2010). Constructivisme in soorten. *KWALON*, 15(1), 20-30.
- Stanovich, K.E., & West, R.F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain sciences*, 23, 645-726.
- Tripp, D. (2011). *Critical Incidents in Teaching. Developing professional judgement*. Oxon: Routledge.
- Thiel, S., van. (2013). *Bestuurskundig onderzoek. Een methodologische inleiding*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Van Dale. (2015). Protocol. Geraadpleegd 1 mei 2015, op <http://vandale.be/en/opzoeken?pattern=protocol&lang=nn#.VVCveF7CTGg>.
- Van Dale. (2015). Commando. Geraadpleegd 12 mei 2015, op <http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=commando&lang=nn#.VVHB6F7CTGg>.
- Van Dale. (2015). Crisis. Geraadpleegd 13 mei 2015, op <http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=crises&lang=nn#.VVMB717CTGg>.
- Van Dale. (2015). Intuïtie. Geraadpleegd 19 mei 2015, op <http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=intuïtie&lang=nn#.VVrUI7CTGg>.
- Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. (2012a). *Organisatie-inrichting veiligheidsregio Gelderland-Zuid*. Nijmegen: Veiligheidsregio Gelderland-Zuid.
- Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. (2012b). *Achtergrond regionalisering Brandweer Gelderland-Zuid*. Nijmegen: Veiligheidsregio Gelderland-Zuid.

Vennix, J.A.M. (2008). *Theorie en praktijk van empirisch onderzoek*. Londen: Pearson Custom Publishing.

Voorschriften, procedures en protocollen. (z.j.). Geraadpleegd 8 mei 2015, op [http://www.profileren.nl/files/saw\\_dc62.pdf](http://www.profileren.nl/files/saw_dc62.pdf).

Quarantelli, E.L. (1988). Disaster crisis management: a summary of research findings. *Journal of Management Studies*, 25(4), 373-385.

Weick, K.E. (1988). Enacted sensemaking in crisis situations. *Journal of Management Studies*, 25(4), 305-317.

16 mensen naar ziekenhuis na brand seniorenflat Nijmegen. (2015, 20 februari). *De Gelderlander*. Geraadpleegd 8 mei 2015, op <http://www.gelderlander.nl/regio/nijmegen-e-o/nijmegen/16-mensen-naar-ziekenhuis-na-brand-seniorenflat-nijmegen-video-1.4774884>.

# Bijlage

## Bijlage 1: Interviewvragen

### **Introductie**

In deze bijlage is de lijst met interviewvragen opgenomen, deze vragen zijn gebruikt voor het afnemen van de interviews met de bevelvoerders. 23 bevelvoerders van brandweer Gelderland-Zuid hebben meegewerkt aan dit onderzoek. Voorafgaand aan het interview is er een introductie gehouden. In deze introductie is de respondenten eerst iets over de achtergrond van het onderzoeker verteld, daarna iets over het doel van dit onderzoek en de structuur van het interview. De respondenten zijn hierdoor van te voren op de hoogte van de wijze waarop dit interview verloopt. Daarnaast wordt er voorafgaand aan het onderzoek toestemming gevraagd om het interview op te nemen en aangegeven dat de respondenten te alle tijden kunnen stoppen met het interview. Ten slotte wordt er van te voren aangegeven dat de gegevens die verzameld zullen worden met de interviews, anoniem worden verwerkt en er geen namen terug zijn te vinden in de analyse van dit onderzoek.

### **Algemene informatie**

- Geslacht
- Leeftijd respondent
- Cluster
- Hoe zou u de omgeving van het cluster omschrijven? (Stad/platteland)
- Wat ziet u als de grootste risico's binnen uw cluster?

### **Opleiding**

- Welke opleiding heeft u gevolgd? (oude of nieuwe stijl opleiding)
  - Wanneer heeft u deze opleiding afgerond?
- Wat heeft u geleerd op het gebied van besluitvorming tijdens crisis in uw opleiding?
- In welke mate komt de opleiding overeen met de werkelijke situaties die u in uw werk tegenkomt?
- In welke mate komt uw manier van besluitvorming overeen met wat u tijdens de opleiding heeft geleerd?
  - Indien het veel afwijkt, doorvragen waarom dit zo is

## **Ervaring**

- Hoe lang bent u al werkzaam bij de brandweer?
- Hoe lang bent u al bevelvoerder binnen de brandweer?
- Heeft u andere functies gehad voor u bij de brandweer kwam? Zo ja, welke functies waren dit?
- Heeft u nog andere repressieve functies binnen de brandweer gehad?
- Hoeveel uitrukken heeft u gemiddeld op jaarbasis?
- Hoeveel van deze uitrukken zijn typische casussen en hoeveel zijn er atypisch?
- Hoeveel oefeningen woont u op jaarbasis bij?
- Waar zijn deze oefeningen op gericht?
- Op welke wijze worden deze oefeningen geëvalueerd?
- Wat wordt er met de evaluaties van de oefeningen gedaan?

## **Protocollen**

- Wat vindt u van de geldende protocollen?
- Volgt u altijd de protocollen?
- Waarom volgt u de protocollen wel/niet/soms?

## **Typische casus**

Voor we verder gaan met de vragen wil ik u eerst vragen of u een typische casus kunt noemen waar u in de laatste maanden mee te maken heeft gehad.

- Waarom ziet u dit als een typische casus?
- Wat heeft u gedaan in deze casus?
- Waarom heeft u dit op deze manier gedaan?
- Zijn er punten die u achteraf anders had willen doen en waarom?

## **Expertise**

- Hoeveel van dit soort casussen heeft u meegemaakt als bevelvoerder?
  - Heeft dit aantal (hoog of laag) invloed op uw handelen gehad tijdens deze casus?
- Waar ligt de belangrijkste focus in dit type casus?
- Wat doet u als eerste als u aankomt bij dit soort situaties?
- Wat doet u voordat u een besluit neemt in dit soort situaties?

- E.v.t. Maakt u gebruik van mentale simulatie bij de besluitvorming?
- Zoekt u bij dit type casus ook naar ontbrekende puzzelstukjes?
  - Zo ja, waarom doet u dit?
- Bent u tijdens een incident ook bezig met de oorzaak van het probleem?
- Heeft u wel eens een probleem aan zien komen zonder dat hier duidelijke aanwijzingen voor waren? Zo ja, kunt u vertellen over deze situatie en wat u in deze situatie deed?
- Zag u bij deze casus veel overeenkomsten of verschillen met andere cases die u heeft meegemaakt?

### **Intuïtie**

- Heeft u in dit besluit gebruik gemaakt van uw intuïtie?
- Maakt u ooit wel eens gebruik van uw intuïtie?
  - Indien antwoord ja is, in welke situaties maakt u gebruik van uw intuïtie in besluitvorming? En waarom maakt u gebruik van uw intuïtie?
  - Indien antwoord ja is, heeft u altijd al gebruik gemaakt van uw intuïtie tijdens besluitvorming?
  - Indien antwoord nee is, waarom maakt u geen gebruik van uw intuïtie bij het nemen van besluiten?
- Heeft u wel eens een besluit genomen op basis van uw intuïtie dat verkeerd heeft uitgepakt?
  - Indien het antwoord ja is, kunt u vertellen wat er toen precies gebeurd is?
  - Indien het antwoord ja is, wat was volgens u de reden hiervan?
  - Indien het antwoord ja is, wanneer is dit gebeurd en hoe lang was u op dat moment werkzaam bij de brandweer?
- Heeft u in dit besluit gebruik gemaakt van vuistregels?
  - Indien het antwoord ja is, waarom heeft u dit gedaan? Maakt u vaker gebruik van vuistregels?

### **Atypische casus**

Vervolgens wordt de respondent gevraagd om een atypische casus te beschrijven waar hij/zij mee te maken heeft gehad in de afgelopen maanden.

- Waarom ziet u dit als een atypische casus?
- Wat heeft u gedaan in deze casus?
- Waarom heeft u dit op deze manier gedaan?
- Zijn er punten die u achteraf anders had willen doen en waarom?



## **Expertise**

- Hoeveel van dit soort casussen heeft u meegemaakt als bevelvoerder?
  - Heeft dit aantal (hoog of laag) invloed op uw handelen gehad tijdens deze casus?
- Waar ligt de belangrijkste focus in dit type casus?
- Wat doet u als eerste als u aankomt bij dit soort situaties?
- Wat doet u voordat u een besluit neemt in dit soort situaties?
  - E.v.t. Maakt u gebruik van mentale simulatie bij de besluitvorming?

## **Intuïtie**

- Heeft u in dit besluit gebruik gemaakt van uw intuïtie?
  - Indien het antwoord ja is, waarom heeft u gebruik gemaakt van uw intuïtie?
  - Indien het antwoord nee is, waarom heeft u geen gebruik gemaakt van uw intuïtie?
- Heeft u in dit besluit gebruik gemaakt van vuistregels?
  - Indien het antwoord ja is, waarom heeft u dit gedaan? Maakt u vaker gebruik van vuistregels?