



Arthur Zanders

Crisis*management*

Organisaties bij crises en calamiteiten

uitgeverij
coutinho

Crisismanagement

Voor Stella en Ingrid

The huge grey Grebulon reconnaissance ship moved silently through the black void.

The starship is operated by a computer system. Suddenly the program detects an error. Luckily the system is built in such a way that it can switch to higher level programs to take care of problems. However, after consulting every supervising program it concludes that even the central mission module itself seems to be damaged.

Replace the central mission module. There was another one, a backup, an exact duplicate of the original. It had to be physically replaced because, for safety reasons, there was no link whatsoever between the original and its backup. Once the central mission module was replaced it could itself supervise the reconstruction of the rest of the system in every detail, and all would be well.

Robots were instructed to bring the backup central mission module from the shielded strong room, where they guarded it, to the ship's logic chamber for installation.

This involved the lengthy exchange of emergency codes and protocols as the robots interrogated the agents as to the authenticity of the instructions. At last the robots were satisfied that all procedures were correct. They unpacked the backup central mission module from its storage housing, carried it out of the storage chamber, fell out of the ship and went spinning off in the void.

This provided the first major clue as to what was wrong.

Further investigation quickly established what it was that happened. A meteorite had knocked a large hole in the ship. The ship had not previously detected this because the meteorite had neatly knocked out that part of the ship's processing equipment which was supposed to detect if the ship had been hit by a meteorite.

— Douglas Adams in *Mostly Harmless* (1992)

Crisismanagement

Organisaties bij crises en calamiteiten

Arthur Zanders

Vierde, herziene druk

u i t g e v e r i j
c o u t i n h o | **C**

bussum 2022

www.coutinho.nl/crisismanagement

Docenten kunnen extra materiaal aanvragen. Dit materiaal bestaat uit casuïstiek met vragen en richtantwoorden.

© 2008/2022 Uitgeverij Coutinho bv

Alle rechten voorbehouden.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Reprorecht (www.reprorecht.nl). Voor de readerregeling kan men zich wenden tot Stichting UvO (Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties, www.stichting-uvo.nl). Voor het gebruik van auteursrechtelijk beschermd materiaal in knipselkranten dient men contact op te nemen met Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, www.stichting-pro.nl).

Eerste druk 2008

Vierde, herziene druk 2022

Uitgeverij Coutinho

Postbus 333

1400 AH Bussum

info@coutinho.nl

www.coutinho.nl

Omslag: Dien Bos, Amsterdam

Opmaak figuren: Uitgeverij Coutinho en Concreat, Utrecht

Foto in paragraaf 4.2 © Arthur Zanders; overige foto's © Shutterstock.com

Noot van de uitgever

Wij hebben alle moeite gedaan om rechthebbenden van copyright te achterhalen. Personen of instanties die aanspraak maken op bepaalde rechten, wordt vriendelijk verzocht contact op te nemen met de uitgever.

De personen op de foto's komen niet in de tekst voor en hebben geen relatie met hetgeen in de tekst wordt beschreven, tenzij het anders vermeld is.

ISBN: 978 90 469 0832 7

NUR: 801

Ten geleide

Hoewel het vak crisisbeheersing relatief nieuw is, begint de literatuur over crises, rampen en hoe daarmee om te gaan al de omvang van een flinke bibliotheek aan te nemen. Dat maakt het voor beginners niet gemakkelijk een ingang te vinden. Nog moeilijker is het een snel, maar compleet overzicht te krijgen van de basiskennis die voor crisisbeheersing nodig is en van de vaardigheden die een goede crisismanager zou moeten bezitten.

Toch kan bijna iedere professional en iedere manager met een crisis of een ramp te maken krijgen en zichzelf in de positie bevinden aan het beheersen ervan mee te moeten helpen of leiding te geven. Een leerboek over crisis, rampspoed en de beheersing daarvan is dus een welkome aanvulling op het beschikbare materiaal.

Het boek dat voor je ligt, bestaat eigenlijk uit drie delen. Het eerste deel gaat in op het domein van crisis, rampen, calamiteiten, effecten, en organisaties; het tweede en centrale deel gaat vooral in op crisismanagement als activiteit tijdens een crisis: het gedrag, besluitvorming, managementstijlen en teamwork. Het derde deel ten slotte beschrijft een aantal activiteiten en processen, met als laatste hoofdstuk het leren managen van crises.

Het boek is geschreven door een van de meest vooraanstaande deskundigen op dit gebied. Hij heeft zijn sporen verdiend in het geven van advies over crisisbeheersing en het geven van onderwijs aan professionals in bedrijfsleven en overheid, onder andere aan de TU Delft.

In dit boek kunnen managers, studenten en andere belangstellenden lezen welke aspecten van belang zijn bij het functioneren in een crisismanagement-team. Docenten kunnen het boek gebruiken als een gids, die aangeeft welke onderwerpen in ieder geval aan de orde zouden moeten komen wanneer men aan studenten de principes van goed crisismanagement wil overdragen.

Dit boek is een waardevolle bijdrage aan de verspreiding van kennis op dit gebied en ik beveel het boek dan ook gaarne ter lering en vermaak aan.

Prof. dr. B.J.M. Ale

Emeritus hoogleraar Veiligheid en Rampenbestrijding, TU Delft

Voorwoord

Dit is de vierde, herziene druk van het boek *Crisismanagement. Organisaties bij crises en calamiteiten*. Hoewel crisissituaties en het managen daarvan van alle tijden zijn, veranderen organisaties en veranderen soms inzichten in de wijze van aanpak. Maar ook wet- en regelgeving zijn aan wijzigingen onderhevig. Deze uitgave is aangepast aan de laatste inzichten en regelgeving op het gebied van crisismanagement. Daarnaast konden de grote recente voorbeelden, de coronacrisis en cybercrises, niet onbenoemd blijven. Ook de casuïstiek, vragen en richtantwoorden zijn geactualiseerd. Dit docentenmateriaal is via **www.coutinho.nl/crisismanagement** aan te vragen.

Hopelijk helpt deze uitgave bij het verwerven van inzicht en competenties die je misschien nooit maar waarschijnlijk ooit nodig zult hebben.

Inhoud

	Inleiding	13
1	Crises, calamiteiten en ander onheil	15
1.1	Crisisbeheersing: risico, kansen, effecten, gevaren en veiligheid	16
1.2	Terminologie: wat is een crisis, ramp of calamiteit?	25
1.3	Wat is crisismanagement en waarom is het nodig?	32
1.4	Crisisbeheersing en de wettelijke context	36
1.5	Samenvatting	41
2	Effecten van calamiteiten en crises	43
2.1	Bepaling van effecten	43
2.2	De rol van mensen bij calamiteiten of crises	47
2.3	Imagoschade	49
2.4	Effecten in fasen	52
2.5	Samenvatting	54
3	Organisaties in nood	55
3.1	Kwetsbare organisaties	55
3.2	De veranderde organisatie	62
3.3	Organisaties voor crisisbeheersing	63
3.4	Samenvatting	65
4	Noodorganisaties	67
4.1	Noodorganisaties: nut en nadelen	67
4.2	Operationele hulpverleningsorganisaties	70
4.3	Bedrijfshulpverlening	75
4.4	De organisatie bij rampen en crises	77
4.5	Bedrijfsnood- of crisisorganisatie	80
4.6	Samenvatting	83
5	Crisisplannen	85
5.1	Opzet en uitgangspunten	85
5.2	Een procesmodel voor crisisplannen	87
5.3	Rampen- en crisisplannen van de overheid	90

5.4	Crisisplannen van bedrijven	93
5.5	Samenvatting	96
6	Organisaties en plannen in werking	99
6.1	Beschikbaarheid	99
6.2	Opschaling in Nederland	104
6.3	Verantwoordelijkheden, taken en activiteiten	115
6.4	Samenwerking bij crisisbeheersing	117
6.5	Afschalen: wanneer is een crisis afgelopen?	120
6.6	Samenvatting	121
7	Menselijk gedrag en crisis	123
7.1	Waarneming en beoordeling	123
7.2	Patronen in denken en gedrag	126
7.3	Gedrag onder druk	130
7.4	Groepsdynamische aspecten	134
7.5	Samenvatting	137
8	Besluitvorming	139
8.1	Informatie en beeldvorming	139
8.2	Het nemen van beslissingen	143
8.3	Besluitvorming als proces	148
8.4	Samenvatting	154
9	Managen en leidinggeven	157
9.1	Leiderschapsrollen	157
9.2	Situationeel leiderschap	160
9.3	Teammanagement	163
9.4	Samenvatting	166
10	Communicatie	169
10.1	Basisbegrippen communicatie	169
10.2	Berichten met een bedoeling	172
10.3	Communiceren in de crisisorganisatie	174
10.4	Communicatiesystemen	176
10.5	Communicatiedomeinen	178
10.6	Samenvatting	180

11	Het crisisteam in de praktijk	183
11.1	Besluitvorming organiseren	183
11.2	Omgaan met stress in het crisisteam	186
11.3	Interactie tussen teams	189
11.4	Publiek-private samenwerking	193
11.5	Een werkmodel voor crisisteams	195
11.6	Samenvatting	198
12	Acute crisisbeheersing	201
12.1	Beheersing van fysieke effecten	201
12.2	Voorlichting en opvang	207
12.3	Externe communicatie	210
12.4	Andere dringende processen	214
12.5	Zelfredzaamheid of burgerparticipatie	215
12.6	Samenvatting	216
13	Crisisbeheersing in de tweede fase van de crisis	217
13.1	Externe formaliteiten, onderzoek en inspectie	217
13.2	Continuïteit van bedrijfsvoering	219
13.3	Herstel of business recovery	221
13.4	Noodzaak van communicatie	222
13.5	Nazorg	223
13.6	Afschalen	226
13.7	Samenvatting	227
14	Crisismanagement leren	229
14.1	Competenties	229
14.2	Competenties en functies	233
14.3	Leren, opleiden, trainen en oefenen	235
14.4	Leerprogramma	237
14.5	Samenvatting	239
	Begrippen	241
	Praktische tools voor de crisismanager	247
	Lijst met figuren en tabellen	255
	Literatuur	257
	Register	263
	Over de auteur	271

Inleiding

Waar gaat crisismanagement eigenlijk over? Crisismanagement lijkt een on-dubbelzinnig begrip maar niets is minder waar. Alleen al de term 'crisis' kent vele betekenissen, variërend van individuele problemen tot oorlogen of de val van een regering. In dit boek wordt het begrip 'crisis' afgebakend tot een acute gebeurtenis die ernstig verstorend is voor een organisatie of voor een grote groep mensen. Andere definities van crisis worden ook toegelicht.

Is het al moeilijk het begrip 'crisis' af te bakenen, dit geldt nog meer voor het begrip 'crisismanagement'. Een absolute waarheid hierin bestaat niet. Er zijn, vooral aan de randen van het domein, meerdere definities mogelijk.

De bedoeling van dit boek is de lezer een beeld te geven van de betekenis van de begrippen, maar vooral ook van de wijze waarop een crisis aangepakt kan worden. Dit betekent dat we, uitgaande van de theoretische inzichten in het domein, moeten komen tot een praktische benadering. Een crisis managen kun je niet enkel uit een boekje leren. Daarvoor is training noodzakelijk. Maar hiervoor is wel een basis nodig.

Dit boek kan gebruikt worden in het onderwijs, voor aankomende professionals of voor mensen die zijdelings met crisismanagement te maken gaan krijgen, om zich een algemeen beeld te vormen van het vakgebied en de wijze waarop dit wordt uitgeoefend. Voor crisismanagers zelf kan dit boek een basis vormen om competenties voor het daadwerkelijk managen van crises te verwerven of te verbeteren.

Er is in dit boek geprobeerd om een balans aan te brengen in de aandacht voor crisismanagement bij de overheid en bij bedrijven, waarbij gekeken is naar verschillen en overeenkomsten, maar zeker ook naar samenwerking. De verschillende specifieke processen die bij het beheersen van een crisis aan de orde komen, zijn zo veel mogelijk beschreven; meestal echter beknopt, omdat deze processen op zichzelf een boek zouden kunnen vullen.

In de eerste hoofdstukken wordt een basis gelegd voor de inzichten over crisismanagement. In de latere hoofdstukken komen besluitvorming en het managen als activiteit expliciet aan de orde. Hierbij ligt de nadruk op de gedragskundige invalshoek.

Om het boek ook in de praktijk als naslagwerk bruikbaar te maken is een aantal praktische modellen en voorbeelden opgenomen in de bijlagen.

Ik hoop dat dit boek een bijdrage kan leveren aan het inzicht in crisismanagement en dat het degenen die voor de moeilijke taak komen te staan het daadwerkelijk te moeten toepassen, iets verder op weg kan helpen.

Crises, calamiteiten en ander onheil



Zonder fundamenten geen stevig gebouw. Dat geldt ook voor crisismanagement: zonder eerst naar de basis te kijken is een goed inzicht in crisismanagement niet mogelijk. In dit eerste hoofdstuk storten we dus het beton waarop de overige hoofdstukken gebouwd kunnen worden.

Het fundament bepaalt ook de lengte en breedte van het geheel. Een zekere afbakening is noodzakelijk, omdat het terrein anders een onoverzichtelijk groot oppervlak zou beslaan. Bij het onderwerp crisismanagement komen we een aantal begrippen tegen die helpen het domein af te bakenen, maar die soms ook – al dan niet terecht – gebruikt worden binnen dit domein. We richten ons in dit boek vooral op crisissituaties met een fysieke oorzaak of verschijning. Een economische crisis of tegenvallende verkopen bij een bedrijf vallen buiten het domein waarop we ons in dit boek richten.

Dit hoofdstuk behandelt een aantal elementaire begrippen die nodig zijn om met het onderwerp crisismanagement aan de slag te kunnen. We beginnen met een aantal basisbegrippen die een rol spelen vóórdat een crisis ontstaat. Vervolgens plaatsen we het begrip 'crisis' in context. Ten slotte zullen we het begrip 'crisismanagement' zelf verder definiëren.

1.1 Crisisbeheersing: risico, kansen, effecten, gevaren en veiligheid

Als we op vakantie zijn in een als gevaarlijk bekendstaand land, lopen we een groter risico beroofd te worden dan wanneer we op vakantie gaan naar een veiliger land. Om die reden zouden we het land kunnen mijden.

Een rit door het razende verkeer van Jakarta of Bangkok in een gemotoriseerde driewieler is een leuke ervaring om achteraf over te vertellen, maar wat zijn de risico's die we gelopen hebben?

Voordat we ons in het domein van crisisbeheersing begeven, is het raadzaam eens te kijken naar de begrippen die we rondom dit domein tegenkomen. Risico is zo'n begrip. We gebruiken dit begrip voortdurend in ons dagelijks leven en het is een belangrijk element bij besluitvorming.

Er zijn meerdere definities van risico. Een daarvan is:

Risico is een conditie waarin de mogelijkheid bestaat van een nadelige afwijking van de gewenste uitkomst (Vaughan, 1997).

We kunnen risico globaal definiëren als het gevaar voor schade of verlies. Het wordt uitgedrukt in de bekende formule:

$$\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect} \quad (r = k \times e)$$

De hoogte van risico wordt dus door twee factoren bepaald. In ons eerste voorbeeld – de mogelijkheid beroofd te worden – is de kans misschien relatief hoog, het effect daarentegen is relatief klein. Dus is ook het risico laag.

Bij een spel Russisch roulette is het risico groter als we in plaats van één, twee kogels in de revolver doen. Als we er echter zes kogels in zouden doen, is de kans 1 geworden. De vraag is of we dit nog als een risico mogen benoemen: de uitkomst is immers zeker. Over het algemeen spreken we alleen van risico bij kansen kleiner dan 1.

Bij activiteiten die we ontplooiën, is het risico – dus de kans op negatieve effecten en de omvang van die effecten – een belangrijk uitgangspunt. Dit geldt op individueel niveau, maar ook voor bedrijven en organisaties. Vliegmaatschappijen, olieraffinaderijen en chemische fabrieken, om maar een paar voorbeelden te noemen, worden door de burger en de overheid – en door henzelf natuurlijk – sterk beoordeeld op het risico van hun activiteiten.

Risicobeleving

Waarom speelt risico hier zo'n belangrijke rol? Wordt er met dezelfde ogen gekeken naar het risico van treinreizen, fietsen of van ramen zemen terwijl je op een ladder staat? Iemand die dagelijks door de stad fietst, loopt aanzienlijk meer risico letsel op te lopen door een ongeval dan doordat de nabijgelegen

chemische fabriek ontploft. De eenvoudige formule $r = k \times e$ zegt niets over de manier waarop we risico beleven of ervaren, of waarop risico ons gedrag beïnvloedt.

In de beleving van risico speelt de eigen keuze een belangrijke rol. Iemand die een gevaarlijke sport beoefent, kiest zelf voor het risico en kan deze keuze telkens opnieuw maken. De nabijheid van een gevaarlijk bedrijf levert een risico op dat we niet kunnen beïnvloeden en waarvoor we (meestal) niet kiezen.

Daarbij komt dat de perceptie van risico ook te maken heeft met kennis van een activiteit of de relatie hiermee. Zo klinkt de chemische stof natriumchloride veel gevaarlijker dan keukenzout, terwijl het toch echt hetzelfde is. Omwonenden van een chemische fabriek kijken anders tegen het risico aan als zij hier ook als werknemer hun brood verdienen.

Het bepalen en berekenen van risico's

Bij bedrijven die gevaarlijke activiteiten ontplooiën – activiteiten die kunnen leiden tot ernstig letsel of schade – wordt naar twee vormen van risico gekeken. Voor het berekenen van deze risico's wordt de QRA gebruikt. QRA staat voor *quantitative risk assessment*. Een QRA is een hulpmiddel om de kans op en de effecten van incidenten te bepalen bij het gebruiken, bewerken, vervoeren en opslaan van gevaarlijke stoffen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico (onder meer in het Bevi: het Besluit externe veiligheid inrichtingen). Het plaatsgebonden risico is de kans dat een denkbeeldig persoon loopt om op een bepaalde plek dodelijk getroffen te worden door een ongeval. Het groepsrisico is de cumulatieve kans (per jaar) dat ten minste tien, honderd of duizend personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een calamiteit.

Bij dit laatste begrip speelt dus niet alleen de bron van het gevaar een rol, maar ook de inrichting van de omgeving. Een gevaarlijk bedrijf in een woonwijk geeft een hoger groepsrisico dan eenzelfde bedrijf dat in een afgelegen industriegebied is gevestigd. Voor het plaatsgebonden risico maakt dit geen verschil. Met andere woorden: de kans dat er een ontploffing ontstaat is gelijk, maar in de nabijheid van een woonwijk is bij die ontploffing de kans op veel slachtoffers natuurlijk wel groter.

Voor bedrijven waar risicovolle activiteiten plaatsvinden, bijvoorbeeld in de chemische industrie of de luchtvaart, wordt op basis van het plaatsgebonden risico een gebied berekend. Voor een object wordt dan de zogenoemde 10^{-6} -contour vastgesteld. Deze contour geeft de grens aan van het gebied rondom een object waarbinnen een persoon (mits permanent en onbeschermd aanwezig) jaarlijks een kans van een op de miljoen zou hebben te overlijden als gevolg van een ongeval bij het object. Deze contouren worden onder meer gebruikt in de ruimtelijke ordening. Bijvoorbeeld om aan te geven hoe dicht een risico-object bij een woonobject in de buurt mag liggen.

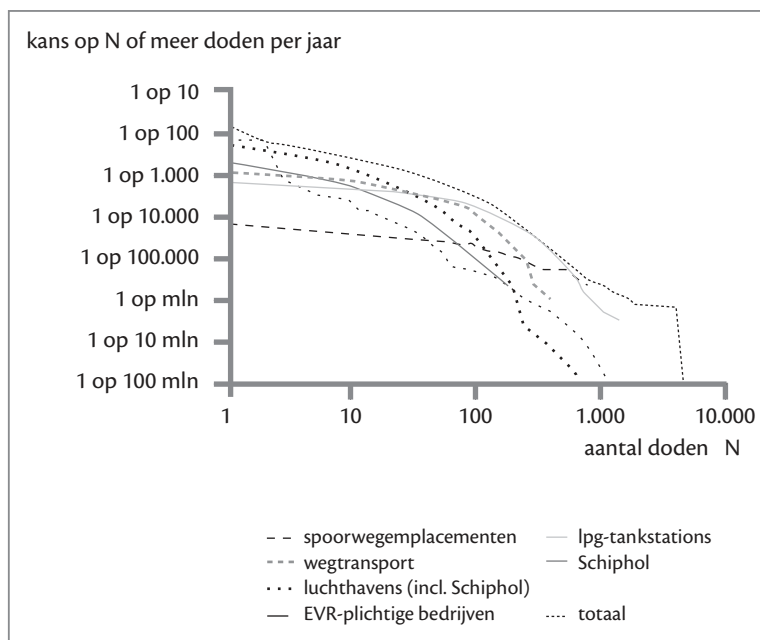
Groepsrisico's zijn vaak lastiger inzichtelijk te maken. In figuur 1.1 zien we een oud maar nog illustratief overzicht van groepsrisico's van verschillende

activiteiten via de zogenoemde FN-curve. Het maakt meteen duidelijk hoe moeilijk het is risico's te interpreteren. Bekijken we het risico van een ramp met één tot tien dodelijke slachtoffers, dan vormen bedrijven en luchthavens het grootste gevaar. Kijken we naar het risico van zeer grote rampen met meer dan duizend doden, dan zijn (in dit staatje) alleen lpg-stations en spoorweg-emplacementen een gevaar. De meest voor de hand liggende verklaring is de ligging hiervan: vaak in stedelijk gebied en dicht bij bebouwing.

Een explosie of een gifwolk in een dicht bewoond gebied kan grote aantallen slachtoffers veroorzaken omdat er nu eenmaal veel mensen in de buurt zijn. Het effect is dus relatief groot en daarmee ook het risico (zelfs als de kans klein is).

Het RIVM heeft in samenwerking met TNO twee methoden uitgewerkt om in een bepaald gebied de kans op een ongeval met een groot aantal slachtoffers (het groepsrisico) inzichtelijker te maken. Uitgangspunt is een zogeheten gebiedsgerichte benadering. Het groepsrisico wordt veroorzaakt door de aanwezige gevaarlijke stoffen in een gebied, zoals bij bedrijven en tijdens het transport ervan. Deze benadering maakt het groepsrisico op een kaart inzichtelijk.

18



Figuur 1.1 - Groepsrisico 2001 (Schols et al., 2004)

Om de burger in Nederland over risico's te informeren maakt de overheid gebruik van grafische weergaven via het internet. Op de website www.risicokaart.nl kan iedereen de risico's in zijn omgeving opzoeken. Hier staan bijvoorbeeld ook de 10^{-6} -contouren voor het plaatsgebonden risico van objecten aangegeven.



Figuur 1.2 – Risicokaart

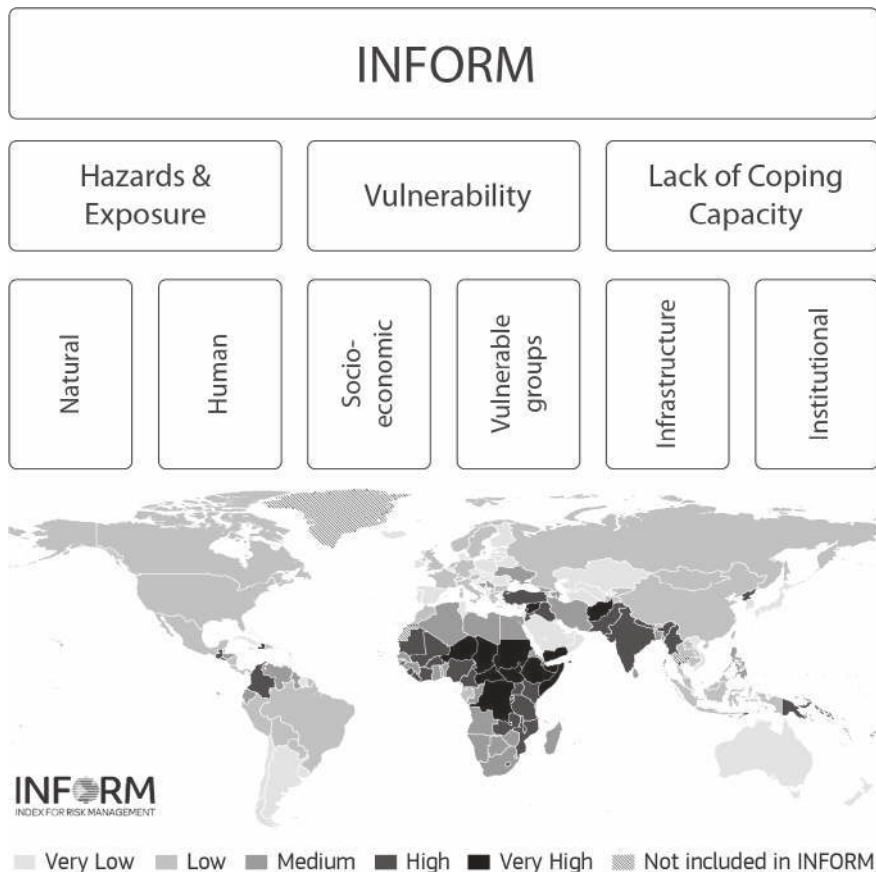
Helemaal veilig zijn we alleen als er geen gevaar is. Het risico is dan nul. In de praktijk is dit nooit het geval. We beschouwen een situatie als veilig als het risico acceptabel is. Dit is echter een subjectief begrip. Overheid en bedrijven rekenen in risico's om een relatief veilige situatie te kunnen bereiken en af te dwingen. Er zijn verschillende methoden om risico's te berekenen en verschillende normen waaraan moet worden voldaan.

Effectberekening

Een van de twee factoren – het effect – laat zich redelijk berekenen, zo lijkt het misschien, maar men blijkt er in de praktijk soms ver naast te zitten. Denk bijvoorbeeld aan de vuurwerkram্প in Enschede, waar de effecten van het ontploffende vuurwerk veel groter waren dan verwacht, maar ook de brand in de Grenfell Tower in Londen in 2017 was veel ernstiger dan men voor mogelijk had gehouden. Over het algemeen wordt gebruikgemaakt van – eventueel door berekeningen ondersteunde – schattingen. We gebruiken dan vaak een maximaal effect of een verwacht effect. Industriële verzekeraars hanteren bijvoorbeeld de begrippen 'PML' (*possible maximum loss*) en 'EML' (*estimated maximum loss*). In de crisisbeheersing in Nederland gebruiken we het 'Regionaal Risicoprofiel' waarin we een inventarisatie en analyse beschrijven van de risico's, en dus ook van de mogelijke effecten in een bepaald gebied.

Om bij risico's effecten te beoordelen is het niet voldoende alleen naar de fysieke verspreiding van gevaarselementen te kijken; er spelen ook andere factoren een rol, zoals kwetsbaarheid en weerbaarheid. Zo zal een gifwolk boven een wijk met solide en goed geïsoleerde gebouwen in een koel klimaat een ander effect hebben dan boven een sloppenwijk in de tropen. Mensen die een goede algemene gezondheid hebben zullen na blootstelling aan een gevaarlijke stof misschien minder gevolgen ondervinden dan bijvoorbeeld zieken of kwetsba-

re ouderen. Maar ook de mate waarin we kunnen omgaan met een situatie kan sterk verschillen. Als in de Randstad in Nederland de stroom uitvalt zitten wij in het donker en in de kou omdat ook de verwarming dan niet werkt; op het platteland in Canada is het veel minder een probleem omdat men daar veelal over een houtkachel of een aggregaat beschikt. Het Disaster Risk Management Knowledge Centre van de EU gebruikt bijvoorbeeld het zogenoemde INFORM-model waarin deze factoren worden meegenomen (zie figuur 1.3).



Figuur 1.3 – INFORM-model voor beoordeling van effecten bij risico's en daaronder een wereldkaart met de kwetsbaarheden berekend volgens het INFORM-model

Kansberekening

Echt moeilijk wordt het pas als we de kansen gaan berekenen. Statistische berekeningen hebben wel een zekere voorspellende waarde, maar gaan toch vooral over het verleden. We weten hoeveel mensen in het verkeer zijn omgekomen in het afgelopen jaar. Op basis hiervan kunnen we uitrekenen wat de kans is om in het verkeer te overlijden. Wat we echter eigenlijk uitrekenen, is wat de kans was aan het begin van het afgelopen jaar (waarvan we de uitkomst kennen). Als

de kans over meerdere jaren een stabiele trend vertoont, kunnen we deze kans wel extrapoleren naar het komende jaar maar in feite blijft het gissen.

Statistici zijn het ook niet altijd eens over de benaderingen in kansberekening. Vooral de vraag of kansen al dan niet onafhankelijk zijn, of dat moet worden uitgegaan van bepaalde relaties of vooronderstellingen leidt tot controverse. Denk in dit verband bijvoorbeeld aan de geruchtmakende rechtszaak die leidde tot de veroordeling van Lucia de B., die patiënten zou hebben omgebracht tijdens haar werk als verpleegkundige. Haar veroordeling in 2003 was grotendeels gebaseerd op statistische onderbouwing. De kans dat juist tijdens haar dienst zoveel sterfgevallen voorkwamen, was dermate klein dat er wel van opzet sprake moest zijn. Bij het gebruik van een andere statistische rekenmethode (bijvoorbeeld het theorema van Bayes) was die kans echter helemaal niet zo klein en zou opzet helemaal niet zo voor de hand liggen. In 2008 werd de zaak tegen Lucia de B. heropend, en in 2010 werd ze vrijgesproken.

Het probleem zit dus in het al dan niet onafhankelijk zijn van kansen. Vaak is de samenhang tussen gebeurtenissen, in tegenstelling tot wat bij de uitgangspunten werd aangenomen, helemaal niet onafhankelijk waardoor de waarschijnlijkheid van de uitkomst groter wordt.

21

Een ander probleem bij het berekenen van kansen is dat we aan technische installaties nog wel wat kunnen rekenen, maar dat menselijk gedrag met geen berekening te voorspellen is. Hoe zouden we de kans kunnen berekenen dat een slaperige werknemer een ernstige fout maakt, of dat iemand moedwillig problemen veroorzaakt? Bovendien zijn veel situaties zo complex, dat het aantal factoren dat de uitkomst kan beïnvloeden extreem groot wordt. Hoe groot was het risico dat we getroffen zouden worden door een uitbraak van het coronavirus? Het is vrijwel onmogelijk zo'n risico goed te berekenen.

In de praktijk worden met het rekenen aan risico's allerlei aannames gedaan die vaak zeer grof zijn. Vervolgens rekenen we het resultaat dan uit tot tien cijfers achter de komma. Een uitdrukking die in dit kader weleens gebruikt wordt is: het berekenen van risico's is hard rekenen met zachte cijfers. De kansfactor is dus over het algemeen de moeilijkst te bepalen en de meest onnauwkeurige determinant van een risico.

Noodlottig ongeval

In 2018 vond een dramatisch ongeval plaats met een Stint, een elektrisch voertuig dat veel door kinderdagverblijven werd gebruikt om kinderen te vervoeren. Waarschijnlijk door een storing kon het voertuig niet remmen voor een gesloten spoorwegovergang. De Stint kwam onder de voorbijrazende trein terecht, waardoor vier jonge kinderen omkwamen. Een ander kind en de bestuurster raakten zwaar gewond.

De kans op zo'n ongeval lijkt miniem; wat is de kans dat zo'n voertuig een storing heeft waardoor de rem niet meer werkt, en dat dit gebeurt vlak bij een spoorwegovergang, en dat op dat moment de intercity op exact die

plek op volle snelheid aankomt? Vooraf lijkt dit allemaal zeer onwaarschijnlijk, en toch is het gebeurd.

Een belangrijke en bekende regel bij het beoordelen van risico is ‘don’t risk more than you can afford to lose’ (Mehr & Hedges, 1974). Activiteiten kunnen consequenties hebben die we onacceptabel vinden, waardoor we die activiteiten volledig achterwege moeten laten. Hoe veilig een kerncentrale, een vliegtuig of een installatie ook is, de kans op falen kan per definitie niet nul zijn. Dat betekent dat we met deze activiteiten ook de mogelijkheid van het optreden van de effecten bij falen accepteren. Wat we hierbij accepteren, wordt mede bepaald door de opbrengst die we van de activiteit verwachten: ‘don’t risk a lot for a little’.

Een bijzondere en zeer lastige beoordeling van risico zien we bij terreurdreiging: een onderwerp dat de laatste jaren zeer actueel is (hoewel het van alle tijden is). Hier zijn kansen wellicht wel terug te dringen met allerlei veiligheidsmaatregelen, maar tegelijkertijd onmogelijk nauwkeurig in te schatten of te berekenen.

22

Risico en crisisbeheersing

Wat is nu het belang van het begrip ‘risico’ voor crisisbeheersing? Het bepalen van risico’s is vooral van belang voor de veiligheid. Het is uiteraard zeer de moeite waard te proberen risico’s zo laag mogelijk te houden en letsel en schade zo veel mogelijk te voorkomen. Mogelijke effecten dienen op voorhand zo veel mogelijk te worden beperkt en de kans moet liefst zo laag mogelijk zijn. Er zijn veel methoden om naar risico’s te kijken en deze terug te dringen. Een mooi overzicht van de concepten van risico, gevaar en kans zijn beschreven in het boek *Risk: An Introduction* (Ale, 2009).

De betekenis van risico voor de crisisbeheersing is beperkt. Immers, crisisbeheersing richt zich op problemen die zich feitelijk voordoen en waarbij de kans dus weinig relevant meer is. Als we worden geconfronteerd met een lekkende tankauto met gevaarlijke stoffen is het voor het beheersen van de effecten ervan niet erg interessant meer om te weten wat de kans is op het ontstaan van een ongeval met een lekkende tankauto. Om deze reden wordt vaak gebruikgemaakt van deterministische methoden, waarbij we vanuit een veronderstelde situatie naar consequenties kijken, meer dan vanuit een puur stochastische benadering.

Voor crisisbeheersing lijkt vooral de factor effect van belang. Het effect bepaalt de mate van gewenste beheersing. Hier schuilt echter ook een probleem. Om het effect van een bepaalde gebeurtenis in te schatten, moet deze gebeurtenis worden benoemd. Met andere woorden: er wordt een scenario voorspeld. Het probleem zit niet zozeer in het inschatten van de effecten of het beschrijven van het scenario, als wel in de selectie van gebeurtenissen. Het aantal gebeurtenissen dat kan leiden tot letsel en schade is immers misschien wel oneindig groot.

Ramp in kerncentrale Fukushima

In 2011 werd de kerncentrale in Fukushima in Japan getroffen door een tsunami. Het koelsysteem van de centrale draaide op dat moment op noodstroom. De centrale had de aardbeving goed doorstaan, maar de vloedgolf bleek veel hoger dan van tevoren gecalculeerd. Het was bekend dat een vloedgolf een maximale hoogte van 5,7 meter kon bereiken, maar de tsunami was meer dan 14 meter hoog, waardoor de noodaggregaten vrijwel allemaal onklaar raakten. Regel-, controle- en communicatiesystemen vielen uit en men moest in het donker zijn werk doen.

De problemen leidden tot explosies en zelfs tot kernsmelting in drie reactoren. De centrale werd vrijwel volledig verwoest en er kwam radioactief materiaal vrij in de atmosfeer, het grondwater en de zee.

De geschiedenis leert dat de scenario's die we van tevoren hebben uitgewerkt, vaak niet de gebeurtenissen zijn die zich in de werkelijkheid voordoen. Bij een grote brand in Sandoz in Zwitserland bleek niet de brand het grootste probleem te zijn, maar het vervuilde bluswater dat in de Rijn terechtkwam. Calamiteiten als het neerhalen van vlucht MH17 van Malaysian Airlines in 2014 en het neerstorten van een Boeing in de Bijlmer in 1999 geven ook dit beeld van onvoorziene omstandigheden, evenals het ongeluk met een Hercules op het vliegveld Eindhoven (1996). Vóór de Bijlmerramp werd het neerstorten van een vliegtuig op een woonwijk zelfs vaak genoemd als welhaast het toppunt van onwaarschijnlijkheid. Een muziekkorps achter in een neergestort militair vrachtvliegtuig, zoals in Eindhoven, lijkt net zo vergezocht maar het was wel de realiteit en misschien net zo onwaarschijnlijk als geraakt worden door een luchtdoelraket boven Oekraïne.

Soms zijn mogelijke gebeurtenissen afzonderlijk nog wel van tevoren herkend, maar worden we in de werkelijkheid verrast door de combinatie of omvang van de verschillende factoren. Voorbeelden zijn de hiervoor beschreven ramp in Fukushima en het ongeluk met een schip dat de stuw in Grave ramde (zie 'Een samenloop van omstandigheden' hierna).

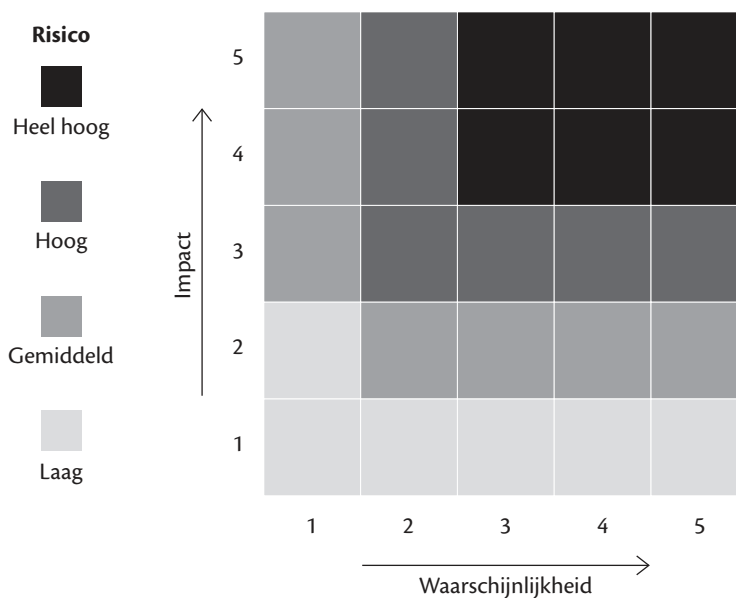
Uiteraard worden, nadat een ramp of crisis zich heeft voorgedaan, de scenario's wel bekeken en beschreven. Denk in dit verband bijvoorbeeld aan de aandacht voor vuurwerkbedrijven na de ramp in Enschede, de aandacht voor penitentiaire inrichtingen na de brand in het cellencomplex op Schiphol of de focus op chemische bedrijven na de branden in Moerdijk. Met deze aanpak zijn we dus altijd alleen op de vorige ramp voorbereid.

Een samenloop van omstandigheden

Op 29 december 2016 voer een schip geladen met 2000 ton benzeen door de stuw bij Grave en viel drie meter omlaag. Er was nauwelijks zicht vanwege de zeer dichte mist. De melding kwam van de sluismeester die alleen een klap gehoord had. Dit leverde een interessante samenloop van omstandigheden en toevalligheden op. Het schip was voorzien van een trans-

ponder maar deze werd door de brugconstructie van de stuw, waar het schip onderdoor schraapte, vernield; dit gold ook voor de antenne van de marifoon. Hierdoor was het schip in de dichte mist feitelijk onzichtbaar. De stuw ligt vlak bij het punt waar drie veiligheidsregio's en ook drie provincies samenkomen. Hierdoor ontstond onduidelijkheid over de vraag wie nu eigenlijk de coördinatie had bij deze situatie. De schade aan het schip was moeilijk vast te stellen doordat er geen radioverkeer meer mogelijk was en men alleen kon roepen naar het inmiddels geankerde schip, waarvan de bemanning geen Nederlands sprak. Onduidelijk was wat nu precies de bron van dit incident was en welke gevolgen het had. Als door een wonder lekte er geen benzeen uit het zwaar beschadigde schip. Wel bleek het bovenstroomse rivierpand door de kapotte stuw leeg te lopen. Dit had deels voorkomen kunnen worden door een keersluis in het Maas-Waalkanaal dicht te zetten, maar dit lukte door allerlei omstandigheden pas de volgende ochtend. Gelukkig heeft dit incident geen mensenlevens gekost, maar het illustreert wel hoe moeilijk een scenario te voorspellen is.

Als leidraad voor de preparatie op crisissituaties spelen risico's wel een rol, waarbij uiteraard situaties met een grotere waarschijnlijkheid en een grotere impact meer aandacht verdienen dan die met een kleine kans en kleine effecten. In dit verband wordt meestal gebruikgemaakt van een risicomatrix die op basis van berekeningen, statistiek maar ook inschattingen wordt gevuld. We kunnen situaties of objecten dan weergeven in een schema als figuur 1.4.



Figuur 1.4 – Risicomatrix, geadviseerd door de Europese commissie