

Brandveiligheid: van regelgericht naar doelgericht

Masterthesis Risicomanagement

Matthijs Hardeman

Studentnummer: 1823612

Datum: 25-09-2019

Brandveiligheid: van regelgericht naar doelgericht

Masterthesis Risicomanagement

Matthijs Hardeman

Studentnummer: 1823612

Universiteit Twente

Professional Learning & Development

Postbus 217

7500 AE Enschede

Opdrachtgever:

Incendio B.V.

Maarssenbroeksedijk 13a

3542 DL Utrecht

Eerste begeleider: dr. J.M. Gutteling

Tweede begeleider: Prof. em. dr. Ir. O.A.M. Fisscher

Voorwoord

Voor u ligt mijn masterthesis, het sluitstuk van mijn deeltijd master risicomanagement aan de Universiteit Twente. De drijfveer achter deze scriptie is dat ik er in de dagelijkse praktijk achter kwam dat regelgeving vaak de leidraad is om maatregelen tegen brand te nemen. De doelstellingen zijn hierbij echter vaak onscherp. Ondernemingen zijn zich daardoor in veel gevallen niet bewust van de brandrisico's die zij lopen. De praktijk is complex, omdat er verschillende actoren en doelstellingen zijn die elkaar soms complementeren, maar die soms ook conflicterend zijn. Door onduidelijke of onvoldoende expliciete communicatie ontstaan conflicten.

Voor Incendio, waar ik mede-eigenaar van ben, is het van belang om hier een oplossing voor te bieden. Dit geeft een oplossing voor een maatschappelijk probleem, maar zorgt ook voor een sterk strategisch voordeel ten opzichte van de concurrentie. Voor de onafhankelijke rol die Incendio ambieert tussen de verschillende actoren is het relevant om een goede, wetenschappelijk onderbouwde methode te ontwikkelen om de mate van brandveiligheid voor een specifieke locatie te bepalen. Het betreft een methode om, op basis van de doelstellingen van de actoren, het bijbehorende besluitvormingsproces te faciliteren en daarin expliciet de verantwoordelijkheden van de actoren te adresseren.

Mijn dank gaat uit naar de mijn compagnon Christiaan Huijbreghs. Het sparren en het steeds verder aanscherpen van het probleem is bijzonder waardevol. Ik dank ook mijn afstudeerbegeleiders voor hun kritische reflecties. Ik wil ook graag mijn gezin bedanken voor het geduld dat zij hadden, terwijl ik dagen, avonden en weekenden aan dit onderzoek besteedde.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	1
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Context.....	7
1.2 Achtergrond	7
1.3 Probleemstelling.....	9
1.4 Doelstelling	9
2 Onderzoeksopzet	10
2.1 Actorenanalyse	10
2.2 Brandveiligheid op basis van doelstellingen.....	11
2.3 Casusonderzoek	11
2.4 Samenvatting	14
3 Actorenanalyse.....	15
3.1 Inleiding.....	15
3.2 Invalshoek.....	15
3.3 Risicoregulator: de overheid	17
3.4 Risicoproducent: de eigenaar en/of gebruiker(s).....	19
3.5 Risicoregulator: de verzekeraar	21
3.6 Risicoconsument: de omgeving	25
3.7 Risicoadviseur of intermediair	26
3.8 Samenvatting	27
4 Beleid brandveiligheid	29
4.1 Inleiding.....	29
4.2 Beleid	29
4.2.1 <i>Risico's en effecten</i>	31

4.3	Beleidsmatige afwegingen	31
4.3.1	<i>Gemeentelijk beleid</i>	34
4.4	Criteria risicobeleid.....	34
4.5	Samenvatting	37
5	Brandveiligheid op basis van doelstellingen	38
5.1	Inleiding.....	38
5.2	Doelstellingen	38
5.3	Risicoanalysemodel	39
5.3.1	<i>Locatie specifiek brandveiligheidsbeleid</i>	41
5.4	Stappenplan.....	42
5.4.1	<i>Stap 1: Bepaal de scope</i>	42
5.4.2	<i>Stap 2: Stel het ambitieniveau vast</i>	42
5.4.3	<i>Stap 3: Ontwerpgrondslag voor scenario's</i>	44
5.4.4	<i>Stap 4: Scenario's</i>	47
5.4.5	<i>Stap 5: Evaluatie scenario</i>	49
5.4.6	<i>Bepaling voorwaarden</i>	49
5.4.7	<i>Voorwaarden voor besluitvorming</i>	50
5.5	Risico-acceptatie.....	52
5.5.1	<i>Omgaan met risico</i>	54
5.5.2	<i>Onzeker risico</i>	56
5.6	Samenvatting	57
6	Casusonderzoek.....	59
6.1	Inleiding.....	59
6.2	Verkenning begrippen	59
6.2.1	<i>Verantwoordelijkheid en risico-eigenaarschap</i>	60
6.2.2	<i>Verantwoording</i>	61

6.2.3	<i>Zorgplicht</i>	62
6.2.4	<i>Aansprakelijkheid brandschade</i>	64
6.3	Casus	65
6.4	Samenvatting interviews	65
7	Conclusie	66
7.1	Inleiding	66
7.2	Actoren op basis van doelstellingen	66
7.3	Brandveiligheid op basis van doelstellingen	67
7.3.1	<i>Risicobeperking</i>	68
7.3.2	<i>De mens</i>	69
7.4	Verdeling verantwoordelijkheid	69
7.5	Tot slot	71
8	Aanbevelingen vervolgonderzoek	72
	Literatuur	73
	Bijlage A: Geïnterviewde personen en instellingen (actorenanalyse)	79
	Bijlage B: Achtergrond wet- en regelgeving	80
	Bijlage C: Regionaal risicoprofiel	94
	Bijlage D: Risicomodellen	98
	Bijlage E: Doelstellingen	111
	Bijlage F: Zorgplicht	114
	Bijlage G: Interviews	116
	Bijlage H: Figuren, tabellen en grafieken	118

Samenvatting

In de huidige praktijk wordt de mate van brandveiligheid voor een specifieke locatie hoofdzakelijk bepaald door wet- en regelgeving zonder dat de doelstellingen die daarbij worden nagestreefd helder zijn. In de besluitvorming rondom brandveiligheid stemt een bedrijf de mate van brandveiligheid af met de overheid en voert separaat onderhandelingen met de verzekeraar(s). De doelstellingen van de verschillende actoren worden nauwelijks op of met elkaar afgestemd.

Het doel van onderliggend onderzoek is om een methode te ontwerpen om het besluitvormingsproces rondom brandveiligheidsrisico's goed te kunnen faciliteren. Doelstellingen van de verschillende actoren moeten in het besluitvormingsproces centraal staan. Het onderzoek is voor Incendio relevant vanwege de bemiddelende en onafhankelijke rol die Incendio wenst te spelen tussen de betrokken actoren in het vakgebied brandveiligheid. Incendio kijkt hierbij naar ondernemingen, omdat zij de belangrijkste klanten van het bedrijf vormen.

Om antwoorden te formuleren, is het wettelijk kader in beeld gebracht. Enerzijds betreft het de huidige wet- en regelgeving, de aanstaande omgevingswet en de beleidsmatige kaders die de overheid hanteert. Dit is voor het fysieke veiligheidsdomein onderzocht omdat brandveiligheid een onderdeel is van dit domein. De meest gangbare risicomodellen in het vakgebied zijn in kaart gebracht. Aan de hand van de bevindingen is een stappenplan uitgewerkt om op basis van doelstellingen de mate van brandveiligheid voor een specifieke locatie te bepalen.

De theoretische bevindingen zijn getoetst aan drie casussen. Het gaat hier om drie (omvangrijke) gebouwen, waarbij mate van brandveiligheid is bepaald op basis van gelijkwaardigheid ten opzichte van wet- en regelgeving. Voor een verdere beoordeling zijn de betrokken actoren (gebouweigenaar, verzekeraar (makelaar) en overheid) geïnterviewd.

De belangrijkste conclusies uit het onderzoek zijn:

- In samenspraak met alle actoren de mate van brandveiligheid bepalen is in veel gevallen niet mogelijk. De verzekeraar is een 'passant' en met name bij nieuwbouw niet altijd te betrekken bij het proces.
- Het uitgewerkte stappenplan is veelomvattend. Voor veel objecten zal het niet noodzakelijk zijn om met een dergelijke diepgang de brandveiligheid te adresseren. Echter, het expliciet in beeld brengen van de doelstellingen wordt als belangrijke stap voorwaarts gezien, met name voor de bewustwording van de betrokken actoren.
- De manier waarop wordt omgegaan met risico's en de acceptatie van restrisico's is sterk persoonsafhankelijk. Dit verdient diepgaander onderzoek.
- Als verschillende mensen identieke informatie wordt getoond, dan levert dit verschillende conclusies op. Er moet worden onderzocht welke parameters als meest relevant worden beschouwd, zodat over deze parameters beter begrip ontstaat.
- De eigenaar heeft primair de verantwoordelijkheid, de overheid fungeert als vangnet. Het lijkt relevant om dit bij locaties met mogelijk grote en langdurige impact op de omgeving expliciet te adresseren.

1 Inleiding

1.1 Context

Op 7 augustus 2018 breekt rond 02.30 uur brand uit bij een coatingbedrijf in Venlo. Uit diverse media blijkt het uitrukken van 20 brandweerwagens en 75 brandweerlieden, de inzet van het waarschuwings- en alarmeringssysteem (inclusief NL-alert) in het stadsdeel Blerick, een complete afsluiting (tot circa 11.29 uur) van het bedrijventerrein, een tijdelijke stillegging van al het scheepvaartverkeer op de Maas, een tijdelijk afsluiting van treinstation Blerick, en het vrijkomen van gevaarlijke stoffen in zowel de rook als het bluswater met uitstroming naar het riool en de Maas. In de persconferentie is gemeld dat de ME is geïnformeerd om te assisteren bij het ontruimen van een woonwijk. De brandweer kijkt terug op een bijzonder heftige inzet. De onduidelijkheid of en vervolgens welke gevaarlijke stoffen uiteindelijk betrokken waren bij de brand en in de omgeving, heeft een belangrijke rol gespeeld in de besluitvorming. De betrokken Officier van Dienst concludeert: *“Hoewel we een knap staaltje werk hebben geleverd door de brand beperkt te houden tot het compartiment, zitten er ongetwijfeld veel leerpunten in de inzet en de nasleep van de brand”* (Visser, J. (2018)).

1.2 Achtergrond

Het incident in Venlo laat een complex probleem zien:

- Het beperken van het incident tot het betrokken compartiment, dat de betrokken actoren als doel stellen en van belang vinden tijdens de planvorming en incidentbestrijding, beoogt een mate van veiligheid. Het effect op de fysieke leefomgeving en de doelstellingen van de onderneming zijn wat de samenleving en de onderneming raken, maar deze effecten en doelen zijn vaak geen onderdeel van de besluitvorming.
- Het uitgangspunt in de besluitvorming is de beheersing van het incident met veel minder brandweerinzet dan bovenstaand incident laat zien.
- Het bedrijf mag het gebouw volledig herbouwen en gebruiken op dezelfde plaats en met dezelfde (kwaliteits)eisen als net voor de brand (Omgevingsvergunning voor het herbouwen van een gebouw, 2015).
- Grote incidenten of incidenten met impact vertalen zich regelmatig, onder politieke en maatschappelijke druk, naar nog meer regels of procedures, veelal om herhaling te voorkomen.

Toegeven aan een dergelijke vorm van reflex kan leiden tot nodeloze en soms zelfs contra-productieve investeringen (Helsloot & Scholtens, 2015; Busch, 2017)). Niet elk onheil is vooraf te voorzien. Als het toch te voorzien is, dan is het lang niet altijd te voorkomen, althans niet met de geijkte maatregelen als nieuwe regelgeving of verscherpt toezicht (Van Staveren, 2015).

- De impact van de brand op de betrokken organisatie of onderneming, en de rol die de verzekeraar daar (wel of niet) in speelt, is geen onderdeel van de communicatie over de brand.
- Het incident staat niet op zich zelf (Salvage. (2019))

Planvorming en incidentbestrijding worden grotendeels gestuurd door het volgen van normen, richtlijnen en protocollen. De aanname die hieraan ten grondslag ligt is dat een brand en de effecten daarvan, veelal op basis van ervaringen vanuit het verleden en/of bereikte consensus, enigszins voorspelbaar en te plannen zijn. De werkelijkheid is echter veel complexer en weerbarstiger. Het incident in Venlo laat een compleet ander scenario zien dan het scenario dat is beoogd in de besluitvorming. Daarbij ontbreekt het in de besluitvorming aan concrete doelstellingen. Wet- en regelgeving geven enige kaders, maar zijn vaak onvoldoende expliciet. Daarnaast vindt vaak geen afstemming plaats tussen de verschillende actoren en weten ondernemingen vaak niet welke risico's zijn accepteren (onduidelijke doelen) en welke voorwaarden exact onderhandeld zijn met de verzekeraar(s).

De bestrijding van de brand (het incident) is daarnaast onderhevig aan processen van sociale constructie. De wijze waarop een georganiseerde groep mensen omgaat met het incident bepaalt het succes van het verloop ervan. *“Crisisbestrijders zijn onlosmakelijk verbonden met het incident. Met andere personen was het een andere crisis geworden”*, vat Ed Oomes samen in zijn presentatie over leiderschap binnen de brandweerorganisatie (Oomes, E (2013)), die is gebaseerd op het gedachtegoed van prof. Karl E. Weick (Weick, K. E. (1993))Zo geeft de brandweer bijvoorbeeld een ‘andere betekenis’ gegeven aan het werkelijke risico vanwege onvoldoende informatie aan het begin van het incident in Venlo (Visser, J. (2018)).

1.3 Probleemstelling

Incendio beschikt niet over een methode om in samenspraak met de actoren op basis van doelstellingen de mate van brandveiligheid te bepalen voor een specifieke locatie. De huidige situatie is hoofdzakelijk geënt op het wettelijke kader zonder de doelstellingen die worden nagestreefd scherp voor ogen te hebben.

1.4 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het ontwerpen van een methode om het besluitvormingsproces rondom brandveiligheidsrisico's goed te kunnen faciliteren, vanwege de bemiddelende en onafhankelijke rol die Incendio tussen de betrokken actoren wenst te spelen in het vakgebied brandveiligheid. Incendio kijkt hierbij naar ondernemingen, op een specifieke locatie, omdat zij de belangrijkste klanten van het bedrijf vormen.

Om antwoord te krijgen op de doelstelling van het onderzoek zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

- Wat zijn de actoren bij het besluitvormingsproces en welke doelstellingen worden hiermee nagestreefd?
- Wat zijn de beleidskaders om verschillende belangen bij elkaar te brengen en wat zijn de randvoorwaarden voor een goed besluitvormingsproces?
- Welke parameters zijn maatgevend om brandveiligheidsrisico's te bepalen?
- Wie is verantwoordelijk voor de aanwezige brandveiligheidsrisico's?
- Op welke wijze wordt betekenis gegeven aan brandveiligheidsrisico's?

2 Onderzoeksopzet

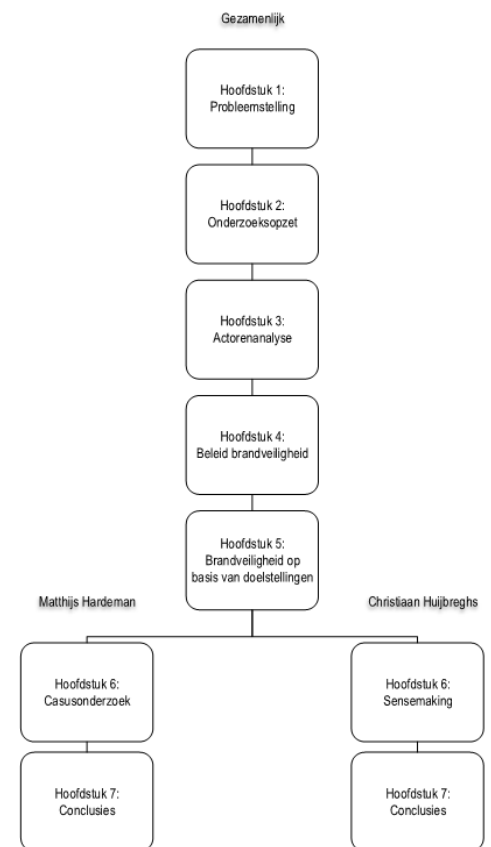
Het onderzoek bestaat uit een gezamenlijk deel (Christiaan Huijbreghs en ondergetekende) en twee afzonderlijke delen. Voor het onderzoek is een staande hoofdstukindeling aangehouden. Hoofdstuk 1 en 2 verdienen geen verdere uitleg, en voor de overige hoofdstukken is in de onderstaande paragrafen per hoofdstuk de verantwoording van de onderzoeksopzet gegeven. Een belangrijke afbakening van de probleemstelling is dat het onderzoek zich richt op de mate van brandveiligheid op een specifieke locatie.

2.1 Actorenanalyse

Hoofdstuk 3 betreft een exploratief onderzoek in de vorm van een literatuur- en veldonderzoek naar de betrokken actoren en het belang ervan op het thema brandveiligheid. Het onderzoek vang aan door de wet- en regelgeving inzichtelijk te maken, vanuit de zienswijze dat het voldoen aan wet- en regelgeving altijd het vertrekpunt moet zijn van de gewenste mate van brandveiligheid (compliance). Dit onderdeel bestaat uit:

- Uitwerking wettelijk kader:
 - samenvatting systematiek omgevingsvergunningen;
 - activiteitenbesluit;
 - arbeidsomstandighedenwet;
 - beoordeling overige regelgeving.
- Uitwerking regionaal risicoprofiel, omdat op deze plek risicoafwegingen op regionaal niveau vastliggen.

Er is gericht literatuuronderzoek gedaan op basis van de zoektermen 'beleid', 'overheid', 'veiligheid' en 'verantwoordelijkheid'. Die resultaten zijn vervolgens gefilterd op het begrip fysieke veiligheid en verder uitgediept naar raakvlakken met brandveiligheid. Via de gevonden publicaties, hoofdzakelijk publicaties vanuit de overheid, zijn kruisverwijzingen naar achterliggende rapportages gevonden, die zijn verwerkt in het onderzoek.



Figuur 2.1: Hoofdstukindeling

Er is ook gezocht naar eerdere verkennende onderzoeken op basis van bovenstaande zoekwoorden, maar hier zijn geen raakvlakken gevonden. De bevindingen uit de theorie zijn getoetst aan de hand van ongestructureerde, verkennende interviews met diverse betrokkenen in het speelveld. De geïnterviewde personen zijn weergegeven in bijlage A. Van de gesprekken zijn geen gespreksverslagen gemaakt, maar de resultaten zijn verwerkt in onderliggend onderzoek. Ten slotte is in dit deel van het onderzoek de eigen ervaring in de dagelijkse praktijk verwerkt. In het onderzoek is dit aangeduid als 'praktijkobservatie'.

2.2 Brandveiligheid op basis van doelstellingen

In hoofdstuk 4 is onderzocht wat noodzakelijk is om locatiespecifiek de mate van brandveiligheid te bepalen. Het uitgangspunt is een samenwerking van de betrokken actoren, zoals onderzocht in fase 1 van het onderzoek. Het onderzoek moet uitwijzen welke parameters relevant zijn voor de besluitvorming en welke risicobehoedingsmethodes worden toegepast, maar ook welke beleidsmatige afwegingen bestaan bij het (niet) accepteren van brandveiligheidsrisico's.

Aangezien wet- en regelgeving als ondergrens gelden, is eerst het beleidskader vanuit de overheid in kaart gebracht. De raakvlakken wat betreft literatuur zijn gevonden in het exploratieve onderzoek dat is weergegeven in hoofdstuk 3, omdat beleid, risicoafwegingen en het ontwikkelen van wettelijke kaders sterk samenhangen in de gevonden publicaties. Naar aanleiding van de bevindingen is een stappenplan gemaakt (hoofdstuk 5) om op basis van doelstellingen de gewenste mate van brandveiligheid voor een specifieke locatie te bepalen.

2.3 Casusonderzoek

In het deelonderzoek naar de verantwoordelijkheidsverdeling rondom brandveiligheidsrisico's was het oorspronkelijke idee om onderzoek uit voeren naar de impact van een brand op het besluitvormingsproces aan de hand van werkelijke, geopenbaarde casussen. Het plan bestond eruit om aan de hand van een daadwerkelijke brand een situatie te vergelijken met de uitgangspunten van de besluitvorming in het traject voorafgaand aan de brand alsmede het effect van de brand op de besluitvorming voor de nieuw- of herbouw na de brand. Het onderzoek zou aanvangen met het vaststellen van het vastgelegde niveau van brandveiligheid van een locatie, waar op basis van de wet- en regelgeving het brandveiligheidsniveau was bepaald.

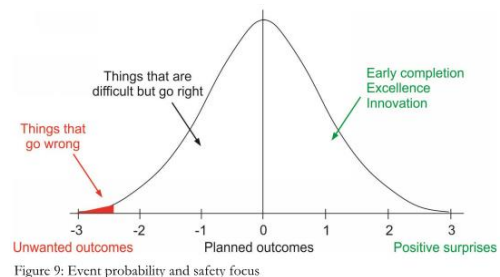
In een volgende stap zou worden beoordeeld welke impact de gemanifesteerde brand heeft op de betrokken actoren en of de beoogde brand in de besluitvorming overeenkomt met de daadwerkelijk opgetreden brand. In een afsluitende stap zou worden onderzocht welke invloed de opgetreden brand heeft op de besluitvorming rondom de herbouw van de desbetreffende locatie. De gekozen invalshoek was de zienswijze van de actoren, zoals omschreven in hoofdstuk 3. Aan casussen was geen gebrek (Brandweeracademie. (2018)). Het bleek in de praktijk om een aantal redenen echter niet haalbaar om dit type onderzoek uit te voeren.

Bedrijven vinden het onderzoek relevant, maar hebben moeite hebben met de zaken die als gevolg van het onderzoek wellicht naar boven komen. Ze lijken bang te zijn voor de kennis die het onderzoek oplevert en de impact die dit kan hebben op het gerealiseerde (of in aanbouw zijnde) gebouw. Daarnaast lijkt het voor de betrokken actoren, en dan met name voor de overheid, complex om deze mate van transparantie te geven. Bedrijven zijn in de veronderstelling dat de overheid aanvullende brandveiligheidsmaatregelen zal afdwingen.

Bij de overheid is het complex om echt in gesprek te komen. Niemand lijkt verantwoordelijk te zijn voor bepaalde zaken. De brandweer ziet het onderzoek wel als noodzakelijk, maar bij andere onderdelen van de overheid (gemeenten en omgevingsdiensten) lukt het niet om aan tafel te komen.

Het brandveiligheidsprobleem is dus complex. Niet alleen de brandtechnische aspecten spelen een rol, maar ook beleidsmatige keuzen, de complexiteit van het speelveld, het gebrek aan urgentie en relatieve vrijblijvendheid zijn van invloed. Het fascineert dat in diverse literatuur veel wordt gesproken over lerende organisaties, maar dat leren in de praktijk aan de hand van incidenten complex blijkt te zijn.

In onderzoek naar een alternatieve manier van onderzoek werd de methode Functional Resonance Analyse Method (FRAM) (Hollnagel, 2012; Hollnagel, Wears, & Braithwaite, 2015) gevonden.



Figuur 2.2: Kans van optreden en focus op veiligheid (Hollnagel, 2012)

Op basis van de gedachte dat dagelijks handelen in de basis hetzelfde is en dat alleen de uitkomst bepaalt of het een succes of incident betreft, zijn drie casussen onderzocht. Daar is de volgende onderzoeksopzet bij aangehouden:

- Stap 1: Verken de begrippen verantwoordelijkheid, verantwoording, risico-eigenaarschap, zorgplicht en aansprakelijkheid. Deze begrippen staan, op basis van het theoretische onderzoek, centraal in het brandveiligheidsvraagstuk.
- Stap 2: Voor drie verschillende locaties [...VERTROUWELIJK...] wordt het overeengekomen brandveiligheidsniveau onderzocht met specifieke aandacht voor de verdeling van verantwoordelijkheid.

Stap 3: Aan de hand van semigestructureerde kwalitatieve interviews met de betrokken actoren ([...VERTROUWELIJK...]) wordt de verantwoordelijkheid over en de verantwoording van het brandveiligheidsniveau onderzocht. Voor deze methode is gekozen, omdat die het mogelijk maakt om in detail te focussen op een specifieke, afgebakende vraag in een complex vraagstuk, die in de theorie in paragraaf 2.1 en 2.2 reeds is verkend. Ervaring, kennis en kunde, en de manier waarop betekenis wordt gegeven aan het onderzoeksonderwerp spelen een rol in de wijze waarop met het brandveiligheidsrisico wordt omgegaan. Om deze redenen zijn de interviews als volgt uitgevoerd:

- De gehouden interviews zijn gestructureerd aan de hand van de vragenlijst in bijlage G.
- De vragen zijn van tevoren gedeeld, zodat de respondenten zich konden voorbereiden op het interview.
- De gesprekken zijn opgenomen (geluidsrecorder), getranscribeerd (amberscripts), aangepast (fouten uit transcriptie halen) en ter goedkeuring voorgelegd aan de geïnterviewden. Op alle verslagen is goedkeuring gegeven.

De volgende personen zijn geïnterviewd:

[...VERTROUWELIJK...]

2.4 Samenvatting

Op basis van de bevindingen in het theoretische onderzoek, de beoordeelde casussen en de gehouden interviews wordt de conclusie gegeven. Voorstellen voor verbeteringen van knelpunten maken deel uit van de conclusie. Er wordt afgesloten met aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

3 Actorenanalyse

3.1 Inleiding

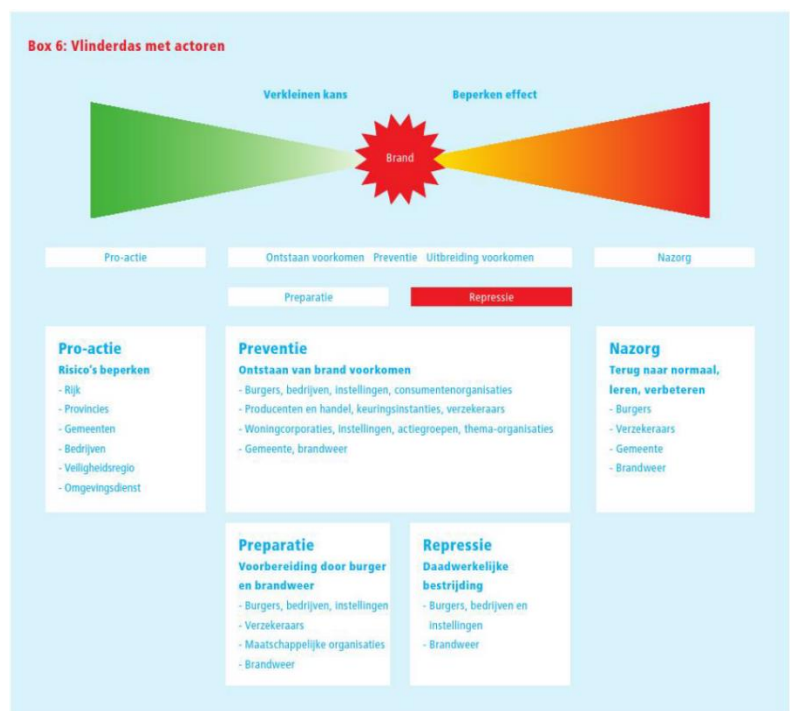
Bij brandveiligheid zijn verschillende actoren gemoeid met verschillende belangen en taken. In dit hoofdstuk staan de resultaten van een literatuur- en veldonderzoek naar de betrokken actoren en hun belang op het thema brandveiligheid weergegeven. Naast een literatuurstudie zijn kwalitatieve interviews afgenomen met experts (zie bijlage A) uit het vakgebied teneinde de theorie en de specifieke praktijk aan elkaar te spiegelen. Het doel van dit hoofdstuk is om het veld van actoren rondom brandveiligheid inzichtelijk te maken en daarnaast dient het als grondslag voor de twee vervolgonderzoeken naar het besluitvormingsproces rondom brandveiligheid.

3.2 Invalshoek

Brandveiligheid is het ketenresultaat van de activiteiten van alle actoren. Het probleem is echter dat brandveiligheid een fenomeen is waar veel actoren en zaken bij betrokken zijn: natuurkrachten, ontwerpers, producenten, consumenten, gebruikers, overheden, koepelorganisaties – en dat allemaal (inter)nationaal. Er zijn zodoende duizenden actoren (Brandweer Nederland, 2015). Een afbakening van dit speelveld is vereist.

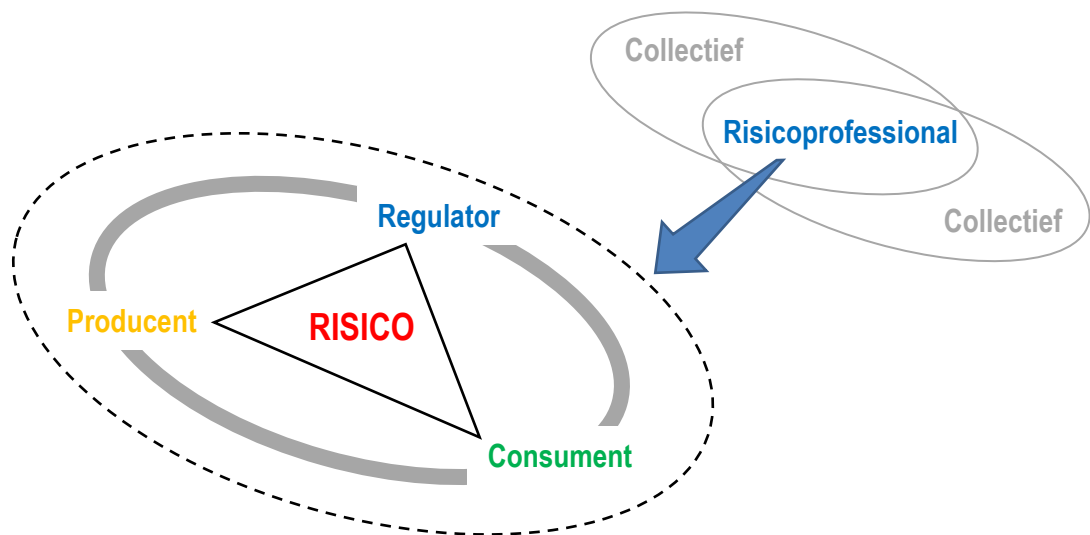
Een actorenanalyse die buiten het bereik van Incendio ligt, heeft geen meerwaarde voor het onderzoek. De actorenanalyse wordt dan ook beperkt tot die actoren die een rol van betekenis spelen voor Incendio. Dat begint met een eerste afbakening van het speelveld van Brandweer Nederland, die in figuur 3.1 in beeld is gebracht.

Figuur 3.1. illustreert dat burgers en bedrijven de primaire spelers zijn als het gaat om brandrisico's.



Figuur 3.1: Vlinderdas met actoren (Brandweer Nederland (2015))

Het zijn actoren die door hun gedrag, gemaakte keuzes en activiteiten risico's nemen óf lopen (al dan niet veroorzaakt door derden). De vervolgvraag is welke actoren het gedrag, de gemaakte keuzes en de activiteiten beïnvloeden. Zwaard maakt in zijn boek 'De risicoprofessional komt eraan' (Zwaard, W (2015)) gebruik van een zogeheten risicodriehoek, zoals weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: De risicodriehoek (Zwaard, W (2015))

Het model symboliseert het krachtenveld waarin het omgaan met risico's (in zijn algemeenheid) zich afspeelt, met daarin primair de volgende actoren:

- De risicoregulator: de overheid en/of verzekeraar, die een sturende of regelende invloed heeft op het omgaan met risico's. De verzekeraar hangt hierbij aan het bedrijf, niet aan de overheid.
- De risicoproducent: het bedrijf dat of de burger die het risico introduceert in haar omgeving.
- De risicoconsument: het bedrijf of de burger (individueel of een collectief) waar het risico zich op manifesteert.

Tussen de verschillende actoren zijn directie relaties te vinden (zwarte driehoek) alsook relaties die weinig tot niets met risico's te maken hebben (grijze cirkel). Een voorbeeld van een directe relatie is de wettelijke eis voor een bepaalde mate van aansprakelijkheidsverzekeringen bij de opslag van (grote hoeveelheden) gevaarlijke stoffen. Een indirecte relatie kan bijvoorbeeld wantrouwen of een conflict zijn. De risicoprofessional, in deze context de brandveiligheidsadviseur(s), begeleidt de actoren bij het omgaan met risico's.

De risicoprofessional kan tussen de actoren in staan of direct een belang van een actor behartigen, waarbij zijn of haar rol kan variëren. Daarnaast kan de risicoprofessional deel uitmaken van een groter collectief. In dit onderzoek is gekozen om aan de hand van deze risicodriehoek de actorenanalyse voor het speelveld brandveiligheid uit te werken. Het geeft een duidelijke structuur met een afbakening van probleemeigenaren. Daarnaast raakt het alle facetten in de vlinderdas (figuur 3.1) van Brandweer Nederland. De toevoeging die wordt gemaakt is dat de analyse wordt uitgewerkt vanuit de invalshoek doelstellingen. Zonder doelstellingen zijn er immers geen risico's (Van Staveren, 2015). De vraag is dus welke doelstellingen de verschillende actoren nastreven.

3.3 Risicoregulator: de overheid

Er is een breed scala aan wet- en regelgeving met betrekking tot de regulering van risico's. Brandveiligheid is een onderdeel van dit brede risicopallet. In bijlage B is het wettelijke kader rondom brandveiligheid samengevat en gevisualiseerd middels een tekening. Veel burgers en ondernemers zien brandveiligheid als een primaire verantwoordelijkheid van de overheid. Ontwerpers, gebouweigenaren en gebruikers zijn zich onvoldoende bewust van hun verantwoordelijkheid op het gebied van brandveiligheid (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer [VROM], 2009). Verantwoordelijkheidsverdeling van het brandveiligheidsvraagstuk is bij diverse partijen onvoldoende duidelijk (VROM, 2009; Maatschappij en veiligheid, 2016). Er is dus een beduidend verschil tussen het juridische kader en de beleving in de werkelijkheid.

De verantwoordelijkheid voor het veiligheidsbeleid op lokaal niveau ligt bij de gemeente. Zij heeft echter niet op alle gebieden het bevoegde gezag (zie bijlage B, paragraaf *bevoegd gezag*). Vaak wordt de verantwoordelijkheid van de gemeente verklaard vanuit artikel 172 van de Gemeentewet, waarin staat dat de burgemeester belast is met de handhaving van de openbare orde (Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid [CCV], z.d.-b). De gemeenteraad dient de doelen voor brandveiligheid te formuleren. De burgemeester is, naast voorzitter, ook gezagdrager bij brand.

Hierbij zijn ook zaken die regionaal worden afgestemd, zoals het beleidsplan, het regionale risicoprofiel (zie bijlage C) en het regionale dekkingsplan (geregeld via het algemeen bestuur van de veiligheidsregio). Hoe deze plannen zich tot elkaar verhouden, staat weergegeven op <https://www.vnog.nl/crisisbeheersing/regionaal-beleidsplan>.

Vergunningverlening, toezicht en handhaving op het beleid vallen onder de verantwoordelijkheid van omgevingsdiensten en/of veiligheidsregio's. De taakverdeling verschilt per veiligheidsregio en is vaak complex te achterhalen, omdat deelverantwoordelijkheden ook kunnen worden uitbesteed (observatie uit de praktijk). Dit maakt het speelveld complex. De observatie van de onderzoekers is dat het kennisniveau per omgevingsdienst verschilt. Daarnaast is het complex om in een specifieke situatie te doorgronden hoe zaken exact geregeld zijn in een bepaald gebied, omdat ze niet altijd even transparant herleidbaar zijn. De besluitvorming en de verantwoordelijkheid zijn ook versplinterd over verschillende diensten en organisaties.

De taak van de rijksoverheid, al dan niet verdeeld over verschillende ministeries, speelt zich meer op afstand af en concentreert zich op het te voeren beleid en daarbij horende regelgeving. In sommige gevallen voert de Inspectie Leefomgeving en Transport eerste- of tweedelijns toezicht uit. Het beleid op het gebied van brandveiligheid vanuit de visie van de overheid is gericht op de lange termijn. Daarnaast is voorzien in standaard regels voor de tijdelijke introductie van risicovolle(re) activiteiten. Het begrip tijdelijk is daarbij echter niet specifiek gedefinieerd.

In de wet- en regelgeving zijn doelstellingen vastgelegd en vertaald naar functionele eisen en prestatie-eisen. De prestatie-eisen nemen veelal de vorm aan van richtlijnen en/of normen. Naargelang de impact van de brand toeneemt, veranderen de prestatie-eisen. Ieder bouwwerk moet bijvoorbeeld voldoen aan Bouwbesluit 2012 met als doel om slachtoffers te voorkomen (gewonden en doden) en tegen te gaan dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel (zie bijlage B). Het behouden van het bouwwerk en het voorkomen van schade aan het milieu, aan monumenten of aan maatschappelijke voorzieningen of belangen zijn geen doelstellingen van dit besluit. Van belang is dat uitbrandscenario's bewust worden geaccepteerd en dat milieuschade alsmede schade aan maatschappelijke voorzieningen als gevolg van brand acceptabel wordt geacht. Als zich in dit gebouw gevaarlijke stoffen bevinden, dan gelden aanvullende prestatie-eisen om een aanvaardbaar beschermingsniveau voor mens en milieu te realiseren.

Het brandveiligheidsrisico hoeft volgens de wetgever weliswaar niet volledig te worden gemitigeerd, maar het acceptabele restrisico en wie (voor welk deel) verantwoordelijk is, is niet in wet en regelgeving vastgelegd. De verantwoordelijkheid van de overheid richt zich in ieder geval op de veiligheid van aanwezigen, met een specifieke aandacht voor doelgroepen die beperkt of niet zelfredzaam zijn. Beperken van brandschade is een eigen verantwoordelijkheid (VROM, 2009). De overheid heeft bij grote incidenten (zoals Chemie-Pack, Moerdijk) wel laten zien dat zij als vangnet wil fungeren.

3.4 Risicoproducent: de eigenaar en/of gebruiker(s)

Het hoofddoel van een onderneming is over het algemeen waardevermeerdering. Een onderneming neemt daarbij (on)bewuste brandrisico's. Deze kunnen in directe zin impact hebben op de waarde van het bedrijf (schade), maar indirect ook op de continuïteit van de onderneming, het imago en persoonlijk op de betrokken ondernemer. Brand kan daarnaast zorgen voor maatschappelijke ontwrichting, bijvoorbeeld, ATF - Drachten (2000), SE Fireworks – Enschede (2000) en Chemie-Pack – Moerdijk (De onderzoeksraad voor veiligheid. (2011)). Uit een onderzoek naar de grootste bedrijfsrisico's van het midden- en kleinbedrijf (mkb) (Hansen, H. (2015). Hansen, H. (2015)) blijkt dat het mkb een kans van vijftig procent heeft om binnen twee jaar failliet te gaan als gevolg van een brand. Onderzoeksjournalist Sterk komt tot soortgelijke conclusies in zijn artikel 'Failliet na brand: argument of fabel' (Sterk, J. (2013)).

De vraag is hoe besluitvorming rondom brandveiligheid plaatsvindt. De dagelijkse praktijk laat zien dat het bedrijfsleven voornamelijk leunt op de overheid en de betrokken verzekeraar(s) wat betreft het beoogde brandveiligheidsniveau, maar tegelijkertijd zelf onvoldoende kennis heeft om dat goed te beoordelen of waarderen. Het bedrijfsleven vindt brandpreventie weliswaar van belang, maar onderschat de risico's en vertoont daarnaast moral hazard¹ door de dekkinggraad van de verzekering (Van Berg, Janssen, & Tieben, 2009). Als gevolg van de afgesloten verzekering tegen brand is de onderneming zich niet meer bewust van de aanwezige risico's en van wat precies is verzekerd.

¹ Verzekerd bezit is van invloed is op het risicogedrag van mensen. In de economische literatuur wordt dit effect moral hazard genoemd.

De aangehaalde discussie over de maatschappelijke impact van brand vanuit het perspectief van de overheid geldt ook voor een onderneming. Berichtgeving in de media over branden toont steeds meer dat de omgeving niet altijd accepteert wat de wetgever als minimaal brandveiligheidsniveau beschouwt (bijvoorbeeld in het geval van Chemie-Pack, Shell Moerdijk en Pernis). De ervaren situatie wordt als onveilig gezien, waardoor het draagvlak voor dit soort risico's afneemt.

Tot slot is de rol van de ondernemer als eigenaar, gebruiker of beide van belang. Ondernemingen hebben het vastgoed dat zij gebruiken niet altijd in eigendom. Dit brengt een extra complexiteit met zich mee, omdat er verschillen zijn tussen de brandrisico's die door een vastgoedeigenaar worden gedragen en de brandrisico's die de gebruiker en/of huurder treffen. De gebruiker en/of huurder hebben daarentegen altijd met beide speelvelden te maken, maar hebben daar niet altijd invloed op. Vastgoed is vaak in eigendom van investeringsmaatschappijen, die hun eigen zienswijze op brandveiligheid hebben. Het volgende is van belang in dat kader:

- Het voldoen aan wet- en regelgeving is van groot belang voor het verkrijgen van vergunningen om te mogen bouwen ('license to build') en gebruiken ('license to operate'). Op basis van die vergunningen bestaat een sterke focus op het voldoen aan die regelgeving (compliance) zonder scherp te hebben wat de doelstellingen (en effecten) zijn die daarmee worden nagestreefd (praktijkobservatie). Als de doelstellingen niet helder zijn, dan is het ook niet mogelijk om transparant te maken of aan de beoogde doelstellingen wordt voldaan.
- De invalshoek op het brandrisico kan verschillen². Een ontwikkelaar die langdurige relaties ontwikkelt met als uitgangspunt om vastgoed in eigendom te houden, maakt andere keuzes dan een ontwikkelaar die zich richt op ontwikkelen en snelle verkoop (vaak in portefeuilles met meerdere gebouwen). De eerste ontwikkelaar zal vaker samen met de gebruiker brandveiligere oplossingen zoeken, omdat zij een gezamenlijk belang hebben bij de continuïteit van de overeenkomst. De tweede ontwikkelaar heeft dat perspectief niet en kan andere overwegingen hebben.

² Bevestigd in de interviews met [...VERTROUWELIJK...]

Het mag duidelijk zijn dat regelgeving geen kaders biedt voor deze nuance. Het dient als ondergrens om de minimaal vereiste investering te rechtvaardigen.

3.5 Risicoregulator: de verzekeraar

Verzekeren tegen brand is in essentie een standaardproduct, dat diverse verzekeraars aanbieden. Complexer is de vraag wat verzekerd gaat worden. Een bekend begrip onder verzekeraars is het maximum foreseeable loss-scenario (MFL) (zie kader).

Maximum foreseeable loss

The maximum foreseeable loss (MFL) is the largest loss to result from an insured event, as calculated from an understanding of the overall hazard and associated business impact. This event assumes that active protection systems or safety devices are impaired, with the exception of specifically approved and tested MFL fire doors. The event can be related to fire, explosion, equipment failure, or other scenario, with the exception of natural hazards. MFL limiting factors are physical barriers or conditions that limit the spread of fire or contain explosive forces and control the amount of damage from the event.

Bron: FM Datasheet 1-22, paragraaf 2.1

Andere verzekeraars gebruiken soortgelijke begrippen om te duiden wat de financiële gevolgen zijn als alles faalt. Zij kijken veelal naar de schade aan het gebouw en de inventaris. De schade van brand richting de omgeving is lang niet altijd onderdeel van de verzekering, en als er al sprake van is, dan is dat vaak in afgebakende financiële gevolgen. Deze conclusie wordt getrokken op basis van gesprekken met diverse verzekeraars³ in de afgelopen jaren.

Verzekeren tegen brand kan op verschillende manieren worden beschouwd:

- De directe schade door brand en rook. Op basis van een risicoanalyse van de verzekeraar wordt een analyse gemaakt van de mogelijke omvang van een schade. Deze beoordeling staat in essentie los van de eisen die de overheid stelt in het kader van regelgeving, zoals benoemd in voorgaande paragraaf. De eigen schadeanalyse vormt de grondslag voor de verzekering.

³ Bevestigd in de interviews met [...VERTROUWELIJK...]

- Gevolgschade als gevolg van brand. Naast de directe schade van brand, kan verder worden gekeken naar bijvoorbeeld de financiële gevolgen van het tijdelijk niet kunnen uitleveren van producten. De verwachte inkomstenderving kan worden verzekerd alsmede de verwachte kosten voor de reconstructie van de beschadigde situatie. Een complexiteit in deze analyse vormen de gevolgen van imagoschade (hoe komt het bedrijf in het nieuws) en de manier waarop concurrenten inspelen op de tijdelijk slechte situatie van de getroffen onderneming.
- Gevoeligheid in de keten. Naast brand in het bedrijf, kan in de directe omgeving van het bedrijf brand ontstaan met impact op de doelstellingen van het bedrijf. De eerdergenoemde casus in Venlo leidde tot de afsluiting van een compleet industrieterrein. Dat heeft directe gevolgen voor de omliggende bedrijven, terwijl zij geen invloed kunnen uitoefenen op deze situatie. Een brand bij de toeleveranciers van het bedrijf kan bovendien impact hebben op de eigen situatie op korte termijn, maar mogelijk ook op lange termijn. Als levering niet mogelijk is, maar de concurrent daar wel toe in staat is, dan kan dit verlies van klanten tot gevolg hebben.
- Gevolgschade van brand in de omgeving. De vraag is welke schade brand geeft in de omgeving en op welke tijdstermijn dit betrekking heeft. De brand bij Chemie-Pack is voor dit onderzoek gedetailleerd onderzocht. Het laat hoge kosten zien voor het opruimen, maar gaf nauwelijks effecten voor de voedsel- en watervoorziening op de lange termijn (De onderzoeksraad voor veiligheid (2011)). Het gaat erom voor welk deel van deze kosten een bedrijf verzekerd moet zijn en welk deel bij de acceptatie van het risico hoort dat de wetgever heeft bepaald. De activiteiten van de onderneming geven immers ook voordelen aan de omgeving, waaronder belastinginkomsten en werkgelegenheid. Inrichtingen vallend onder de Wet milieubeheer hebben een verplichte milieuaansprakelijkheid (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, z.d.), zij het met een afgebakende verantwoording.

Kijkend naar ondernemingen en naar de afbakening van het onderzoek, dan geldt dat bij veel ondernemingen sprake is van een groep verzekeraars (en herverzekeraars). Verzekeren is kortweg gezegd 'handel' en de ene risicobeoordeling is de andere niet. Verzekeraars hanteren ieder een eigen beleid (corporate standard), dat al dan niet vanuit historie is gegroeid.

Dit onderzoek richt zich niet op de kwaliteit van de risicoanalyse van de verzekeraar of van de-
gene aan wie zij deze taak uitbesteedt. Het is aan de verzekeraars zelf om daar waarde aan toe
te kennen; de gevolgen van keuzes dragen zij immers grotendeels zelf. Bepaalde verzekeraars
zijn in staat om risico's tijdelijk te accepteren (inschatting op basis van kans). Het is daardoor
complex voor de andere betrokken actoren om een helder beeld te schetsen van wat precies
verzekerd is. Verzekeringen kunnen zijn opgedeeld in het gebouw en de inventaris, maar ook
op het gebied van continuïteit, imago, aansprakelijkheid en milieuschade kunnen clausules zijn
afgesloten. De verzekerde som en het eventuele eigen risico spelen daarbij een centrale rol. In
de praktijk is deze informatie lastig te achterhalen. Dit illustrerend aan de hand van een voor-
beeld:

Case xx te xxx

*Op xx-xx-xxx breekt overdag brand uit in de productieruimte van xx. Doordat de medewerkers de brand in een vroeg stadium ontdekken, kunnen zij de brandweer via 112 alarmeren. Nog voordat de brandweer is ge-
arriveerd, treedt de sprinklerinstallatie in werking (twee sprinklerkoppen). De brandweer heeft de brand na
aankomst snel onder controle en geblust.*

*Als gevolg van de brand heeft rookverspreiding plaatsgevonden naar het naastgelegen kantoor van xx als-
ook naar de naastgelegen ruimten van de overige huurders van het bouwwerk. Tussen de ruimten van de
huurders onderling zijn (cosmetische) wanden aanwezig, die geen enkele functionaliteit hebben wat betreft
brand- of rookwering. Dit is ook niet vereist vanuit wet- en regelgeving. Naast haar eigen schade, is xx ook
aansprakelijk gesteld voor de rookschade bij de medehuurders van het bouwwerk. De totale omvang van de
schade bedroeg circa EUR xx,xx. Het eigen risico van xx EUR xx,xx leidde ertoe dat de directie van xx een
onderzoek is gestart naar de effectiviteit van de brandbeveiligingsmaatregelen. In deze casus hebben de
brandbeveiligingsmaatregelen gefunctioneerd zoals zij behoren te doen. De vraag is of xx wel de juiste doel-
stellingen aan de brandbeveiligingsmaatregelen heeft toegekend en zich bewust was van haar daadwerke-
lijke risico en de daaruit voortvloeiende (in)directe negatieve gevolgen.*

Eigen observatie Incendio - 2019

De eigen observatie van de onderzoekers is dat de klanten zelf ook geen exact antwoord op
bovenstaande vraag hebben, omdat het verzekeringspakket een groter geheel (ook niet-brand-
risico's) omvat of binnen de onderneming bij andere verantwoordelijken is gepositioneerd. In de
regel spelen brandbeveiligingsmaatregelen ook geen prominente rol in de verzekerbaarheid van
een risico, waardoor dit op de achtergrond raakt.

Alleen bij bedrijven met risicovolle activiteiten (recycling) of branches met grotere schades (food) is dit nadrukkelijker aan de orde. Bedrijven weten vaak zelf niet goed wat wel en niet is verzekerd bij een brand. Dit wordt pas duidelijk bij een werkelijke brandschade. Aangezien de kans op brand op basis van onduidelijke afwegingen wordt ingeschat, accepteren bedrijven eigen risico's die lang niet altijd zijn gerelateerd aan de beoogde mate van brandveiligheid (zie kader pagina 19).

Verzekeraars bepalen de optimale inzet van preventieve maatregelen door een kosten-bate-analyse die inzicht geeft in wat preventie kost en wat het oplevert. Er is echter op bedrijfsniveau niet altijd een directe relatie tussen het premieniveau en de mate waarin de verzekeraar bijvoorbeeld inspecties uitvoert. Premies reflecteren mede het prijsniveau in de markt en zijn dus niet alleen gebaseerd op risicoanalyses. Daarnaast is sprake van een toenemende concentratie onder brandverzekeraars, vaak via een bemiddelende assurantiemakelaar. Dit heeft als praktisch gevolg dat de portefeuille per verzekeraar breder is samengesteld, waarmee tevens de risico's sterker dan voorheen gediversifieerd zijn. De gemiddelde premie-inkomsten zijn dan over het algemeen voldoende om de voorkomende brandschade op te kunnen vangen. Dit vermindert de inspanning om op bedrijfsniveau kritisch te kijken naar de risico's. Anderzijds verhoogt de betrokkenheid van meerdere verzekeraars de complexiteit, omdat diverse meningen en zienswijzen bestaan die niet altijd in lijn met elkaar liggen. Deze verscheidenheid kan overigens ook ten goede komen aan de kwaliteit van de risicobeoordeling. Er zijn bedrijven die bewust de onderkant opzoeken en zeer regelmatig switchen van verzekeraar, maar er zijn ook bedrijven die juist het gesprek voeren en proberen om tot een verantwoorde risicoafdekking te komen, passend bij de 'risc appetite' van de onderneming zelf.

Onderzoek naar de grootste bedreigingen voor ondernemingen (Allianz, z.d.) laat zien dat brand een belangrijk risico vormt. Ondernemingen zijn echter gevoelig voor meer dan alleen dit risico. De kunst is dus om een balans te vinden in de beheersing van de verschillende risico's, waarbij de aandacht van onderliggend onderzoek ligt op de besluitvorming rondom de brandrisico's. De verzekeraar heeft (ook) een bepaalde risc appetite. De vraag is of en hoe die wordt meegenomen in de besluitvorming, aangezien dit deel ook aan verandering onderhevig is. Het gaat hier om contracten die voor een bepaalde tijd worden afgesloten en daarna (kunnen) worden herzien, of contracten die bij andere verzekeraars, met een andere visie en risc appetite, worden afgesloten. Het is duidelijk dat de verzekeraars over veel informatie en de nodige statistiek beschikken op het gebied van brand.

De verzekerden worden gemonitord en schades en oorzaken daarvan worden bijgehouden. Die informatie is echter vertrouwelijk, omdat het hen een concurrerend voordeel geeft. Kennis is dus niet openbaar en ook niet voor breder onderzoek toegankelijk.

Kortom, de verzekeraar vervult weliswaar een rol als risicoregulator, maar deze is beperkt en niet altijd inzichtelijk of even effectief. Alleen in echte risicovolle activiteiten of branches met grotere schades kan zij een noemenswaardige invloed uitoefenen.

3.6 Risicoconsument: de omgeving

De omgeving waarin de onderneming staat speelt een rol in de mate van brandveiligheid welke noodzakelijk wordt geacht. Een chemische fabriek in de buurt van een woonwijk is niet hetzelfde risico als diezelfde chemische fabriek helemaal vrij in haar omgeving. Het geldende wettelijk kader is reeds geschetst, enkele toevoegingen daaraan:

- De onderneming kan in de buurt van een natuurgebied liggen. Er dient rekening gehouden te worden met bepaalde natuurgebieden, bekend staande als [Natura 2000](#);
- De gevolgen van brand kunnen de vitale infrastructuur beïnvloeden. Het afwegingskader ligt wettelijk vast en wordt verder uitgelegd op de website van het [NCTV](#);
- In diverse bouw- en milieuregelgeving en daarbij behorende publicaties liggen eisen vast ten aanzien van brand op eigen perceel, brandoverslag t.o.v. burens en visa versa, opvang van bluswater, opvang van vrijkomende producten en dergelijke. De invloed van bij brand vrijkomende rook op de omgeving is geen onderdeel van de overwegingen.
- Voor bedrijven waar grotere hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn geldt dat zij een zogenaamde kwantitatieve risicoanalyse (QRA) moeten laten opstellen.

De analyse methode is bedoeld voor het bepalen van de externe veiligheidsrisico's welke de aanwezige gevaarlijke stoffen introduceren op haar omgeving. QRA's worden vooral gebruikt wanneer op een bepaalde locatie gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in hoeveelheden die bij vrijkomen kunnen leiden tot directe dodelijke slachtoffers bij omwonenden.

Met de komst van de Omgevingswet veranderd er iets fundamenteels. In de wet wordt geregeld dat bedrijven hun omgeving actief moeten informeren over de risico's die zij introduceren (Tonnaer, F. (z.d.)). In die omgeving zitten dus ook expliciet burgers (omwonenden).

Maar hoe richt je als onderneming zo'n proces in? Er komen steeds duidelijkere verschillen tussen het voldoen aan wet- en regelgeving en hetgeen de maatschappij aanvaardbaar vindt. Die maatschappij bevindt zich voor een onderneming vooral in de directe omgeving.

Naast het wettelijk kader spelen voor ondernemingen nog andere belangen. Zaken als imago en continuïteit spelen een rol in de risico-acceptatie. Een brand zoals Chemie-Pack laat zien dat schades complex te verhalen zijn en ook niet altijd goed verzekerd zijn. Dat levert een nieuwe dynamiek op die vraagt om zienswijzen.

3.7 Risicoadviseur of intermediair

Onder de verzamelde naam 'intermediair' worden verstaan: overheidsinstanties, publiek-private kennisinstellingen als particuliere expertise of adviesbureaus die alle van de hierboven genoemde actoren bijstaan of een specifieke (onafhankelijke) rol vervullen. In de relatie tussen de gemeente, de provincie en de rijksoverheid zijn bijvoorbeeld verschillende schakels te zien, zoals de Vereniging Nederlandse Gemeenten, Interprovinciaal Overleg, Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg & Rampenbestrijding en Instituut Fysieke Veiligheid (IFV). Allen zijn belast met een eigen rol in de brandveiligheidsketen. Het IFV heeft onder andere als taakstelling om relevante kennis (via onderwijs) te ontwikkelen en delen. Daartoe publiceert zij regelmatig diverse onderzoeksresultaten die verband houden met fysieke veiligheid. Een andere intermediaire schakel is het Centrum Criminaliteitspreventie Veiligheid. Dit is een publiek-private samenwerking tussen de overheid, verzekeraars en werkgeversorganisaties met als hoofdtaak het ontwikkelen en implementeren van kennis en samenhangende instrumenten om de maatschappelijke veiligheid te vergroten.

Hoewel deze 'schakels' niet direct van invloed zijn op het besluitvormingsproces, hebben zij indirect wel degelijk invloed op kennis en kunde van de betrokken actoren. Op het gebied van kennis en kunde wringt volgens het SEO Economisch Onderzoek nu net de schoen (Van Berg et al., 2009). Door het grote aantal schijven in het speelveld van brandveiligheid, is de kennisverzameling tussen wal en schip geraakt. Dit betreft onder andere de beschikbaarheid van kwantitatieve gegevens over brand(schade) en vooral brandpreventie. Het IFV heeft in 2008, middels een pilot, het initiatief genomen om brandonderzoek onderdeel te laten uitmaken van de brandweeractiviteiten.

Inmiddels is in vrijwel alle veiligheidsregio's een (interregionaal) team brandonderzoekers beschikbaar. Resultaten uit onderzoeken die leerzaam zijn voor brandweercollega's worden door het hele land gedeeld. Met deze informatie kan de veiligheidsregio haar werkzaamheden zowel proactief, preventief als repressief verbeteren.

Tot slot zijn er de private expertise- of adviesbureaus en inspectiediensten. Door de toegenomen complexiteit van de regelgeving spelen ingenieursbureaus steeds meer een centrale rol in het ontwerpproces. Met de stap van de overheid naar private kwaliteitsborging als handhavingsinstrument zal dit alleen maar toenemen, voornamelijk op het gebied van het dragen van kennis, waarbij moet worden opgemerkt dat een grote diversiteit in kennisniveaus bestaat. Bij de private ingenieursbureaus is de prikkel om actief te zijn zuiver commercieel. Vooralsnog ontbreekt het aan een breed gedragen vertrouwen in goed sluitende en stimulerende instrumenten om de kwaliteit (onder andere via certificatie of keurmerken) van deze partijen te waarborgen.

De rol van de adviseur wordt als belangrijke schakel in het besluitvormingsproces gezien, vanwege de inbreng van specifieke kennis die bij de betrokken onderneming vaak ontbreekt. In het kader van dit onderzoek zijn de volgende zaken relevant:

- Er zijn verschillende soorten adviseurs (Zwaard, W. (2015)). Het type adviseur heeft invloed op de besluitvorming.
- De positie die de adviseur inneemt, zijn mate van onafhankelijkheid en het noodzakelijke overzicht op het geschetste speelveld hebben invloed op de besluitvorming.
- Stokpaartjes en persoonlijke voorkeuren drijven vaak de discussie (praktijkobservatie).

3.8 Samenvatting

Bij de besluitvorming zijn verschillende actoren betrokken met de complexiteit van zachte en weinig transparante doelstellingen. Op basis van de actoren geldt:

- De overheid reguleert brandveiligheid hoofdzakelijk in relatie tot persoonlijke veiligheid, het milieu en kritische infrastructuur. Het milieu speelt pas een rol op het moment dat gevaarlijke stoffen worden geïntroduceerd. Maatschappelijke impact is (vooralsnog) geen onderdeel van het beleidskader. Er is een verzoek voor een andere kaderstelling, maar daar is voorlopig geen sprake van.

- De ondernemer accepteert bewust en onbewust brandrisico's. Hij is zich vaak niet expliciet bewust van de genomen risico's. De verzekeraars spelen hier een rol, hoofdzakelijk in relatie tot continuïteit. Dat kan ver gaan in de keten, maar het is in de besluitvorming vaak onduidelijk hoe dit exact is geregeld.
- De omgeving speelt vaak alleen een rol in expliciete situaties. In het dagdagelijkse lijkt zij alleen te worden geïnformeerd (via wettelijke regelingen) en niet bewust te worden meegenomen in de bepaling van de mate van brandveiligheid.
- De rol van de intermediair/adviseur fluctueert. Zijn positie en rol hebben invloed op de mate van brandveiligheid.

Voor een onderneming speelt brandveiligheid een rol in een grotere risicocontext, waar een onderneming een mening en visie over moet hebben. Als dit niet het geval is, dan moet zij zich daar bewust van zijn. De discussie over verzekerbaarheid is complex en niet simpel te vangen. Er spelen veel zaken een rol en veruit het meeste risico wordt verzekerd. Persoonlijke veiligheid is een doelstelling die centraal staat en waar de actoren het over eens zijn. Deze moet altijd zijn gewaarborgd, al kan de manier waarop dit wordt bereikt wel onderdeel van discussie zijn.

Een eigen visie op brandveiligheid is relevant om in gesprek te gaan met de betrokken actoren, waarbij de wet- en regelgeving als ondergrens geldt. Welke elementen deze eigen visie raken, wordt verder verkend in de volgende hoofdstukken, waarin beleid en risicoanalyses die worden gebruikt als onderbouwing van de eigen visie centraal staan. Tot slot is het zaak om te benadrukken dat de verantwoordelijkheid voor brandveiligheid binnen de overheid versplinterd is tussen ministeries en overheden, bestaande uit provincies, gemeenten, veiligheidsregio's en omgevingsdiensten. Hoe zaken exact zijn geregeld, verschilt per gemeente en/of per veiligheidsregio. Dit is niet transparant en vaak complex te doorgronden. Van groter belang is wie verantwoordelijk is als dit thema zo versplinterd is geregeld en wie hier belang bij heeft.

4 **Beleid brandveiligheid**

4.1 Inleiding

De analyse van de actoren laat zien dat elke actor zijn eigen insteek op het thema brandveiligheid heeft. Daar horen tegenstrijdige belangen bij. Dat is geen moeilijkheid, maar wel iets waar mee omgegaan moet worden. Bij brand is er een directe relatie tussen de actoren. De actoren hebben elkaar nodig in het bereiken van doelstellingen. Dit geldt niet alleen bij een optredende brand, het ook bij de acceptatie van het brandrisico. Het betekent dat de doelstellingen helder moeten zijn en dat een duidelijke afbakening van verantwoordelijkheid onderdeel moet zijn van de besluitvorming. De manier waarop de afbakening van verantwoordelijkheden kan worden bereikt, staat in dit hoofdstuk centraal. Hierbij is de volgende hoofdstukindeling aangehouden:

- In paragraaf 3.2 worden de beleidskaders vanuit het perspectief van de overheid onderzocht. Aangezien in dit onderzoek het voldoen aan wet- en regelgeving als ondergrens is aangehouden, wordt met deze invalshoek aangevangen. De insteek voor beleidskaders is genomen, omdat beleid de doelstellingen bepaalt.
- Paragraaf 3.3 brengt de beleidsmatige afwegingen in beeld.
- In paragraaf 3.4 staan aandachtspunten bij het bepalen van het brandveiligheidsbeleid beschreven.
- In paragraaf 3.5 komt de conclusie aan bod.

4.2 Beleid

Het gehanteerde beleid door de overheid is tot op heden gebaseerd op een klassieke risicobenadering, waarbij de kansen en gevolgen met elkaar in verband worden gebracht om vervolgens af te wegen of en welke maatregelen nodig zijn om de risico's binnen maatschappelijk aanvaardbare grenzen te houden. De benadering bleek 'verrassend succesvol', maar is onvoldoende toekomstbestendig, concludeert de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2009)). De WRR concludeert dat een groot deel van de (toekomstige) veiligheidsrisico's onzekere effecten kennen, waarvoor de klassieke risicobenadering aanvulling behoeft. Om deze reden is het nodig om het voorzorgsbeginsel toe te voegen aan de benadering.

De overheid en het bedrijfsleven moeten actief op zoek gaan naar onzekerheden en die onzekerheden vervolgens vertalen in bespreekbare en zo mogelijk berekenbare risico's. Met het voorzorgbeginsel wil de WRR bevorderen dat maatschappelijke partijen zich meer bewust worden van hun eigen verantwoordelijkheid (VROM, 2009).

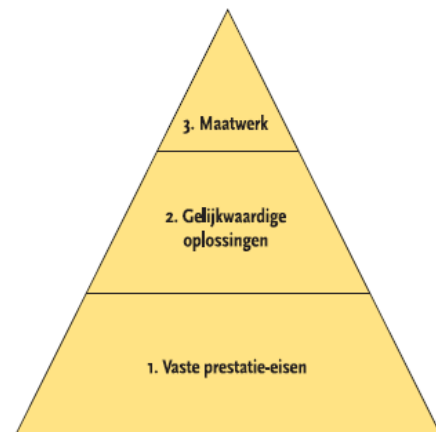
Rene Haagen concludeert (Haagen, R. (2007)) dat het huidige systeem van brandveiligheid louter draait om regelgeving, waarbij het streven naar functionele doelen verloren is gegaan. Er is onvoldoende veiligheidsbesef en risico's lijken geen rol te spelen bij de benadering van brandveiligheid. De functie en verantwoordelijkheden van de overheid ten opzichte van andere partijen veranderen echter ook. De overheid wordt op een aantal terreinen nu 'slechts' als systeemverantwoordelijke regisseur gezien (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014). De introductie van de Omgevingswet in 2021 adresseert de eigen verantwoordelijkheid nadrukkelijker. De eerste officiële publicaties laten zien dat doelstellingen onveranderd zijn (artikel 4.49 in het Besluit bouwwerken leefomgeving d.d. 3 juli 2018).

Ondertussen neemt de roep om een bredere kaderstelling op het gebied van brandveiligheid toe. Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) vraagt op basis van een impactbeschouwing van 61 branden in de afgelopen jaren of de maatschappelijke impact van brand moet worden meegenomen in de besluitvorming (Brandweeracademie, 2018). De vraag is wat de maatschappelijke impact precies is. Een vuurwerkramp met 23 dodelijke slachtoffers heeft veel meer maatschappelijke impact dan de 30 à 40 individuele dodelijke slachtoffers die gemiddeld elk jaar vallen bij woningbranden (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu [RIVM], 2017). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) constateert dat de nadruk in het huidige beleid ligt op gezondheidseffecten, uitgedrukt in de kans op dodelijke slachtoffers of aantallen slachtoffers (RIVM, 2018). Het RIVM pleit voor een brede, transparante beoordeling van risico's en effecten. De veiligheid van situaties hangt immers samen met wat de maatschappij als aanvaardbaar beschouwt. Een belangrijke nuance binnen de kaders van het onderzoek van het RIVM is dat brandveiligheid een deelthema is in een veel bredere veiligheidsdiscussie. Het RIVM wijst nadrukkelijk op de noodzaak om risico's in samenhang te beoordelen. Deze samenhang is geen onderdeel van dit onderzoek, maar wordt wel gezien als een belangrijke volgende stap in de verdieping rondom dit onderwerp.

4.2.1 *Risico's en effecten*

Een benadering op basis van risico's en effecten zal niet voor alle bouwwerken en de daarin doorgevoerde wijzigingen noodzakelijk zijn (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2009)). Er kan op drie niveaus worden gekeken:

- Niveau 1: Eenvoudige vaste prestatie-eisen, gebaseerd op een algemene risicobenadering. Be-doeld voor eenvoudige bouwwerken.
- Niveau 2: Semi-maatwerkoplossingen, gebaseerd op risico's, die toepasbaar zijn op meerdere gebouwen/inrichtingen met standaardscena-rio's voor een risicobenadering per gebouwtype/gebruik.
- Niveau 3: Specifieke, objectgerichte risicobenadering: maatwerkrisicoanalyse voor de meer complexere (risicovollere) objecten.

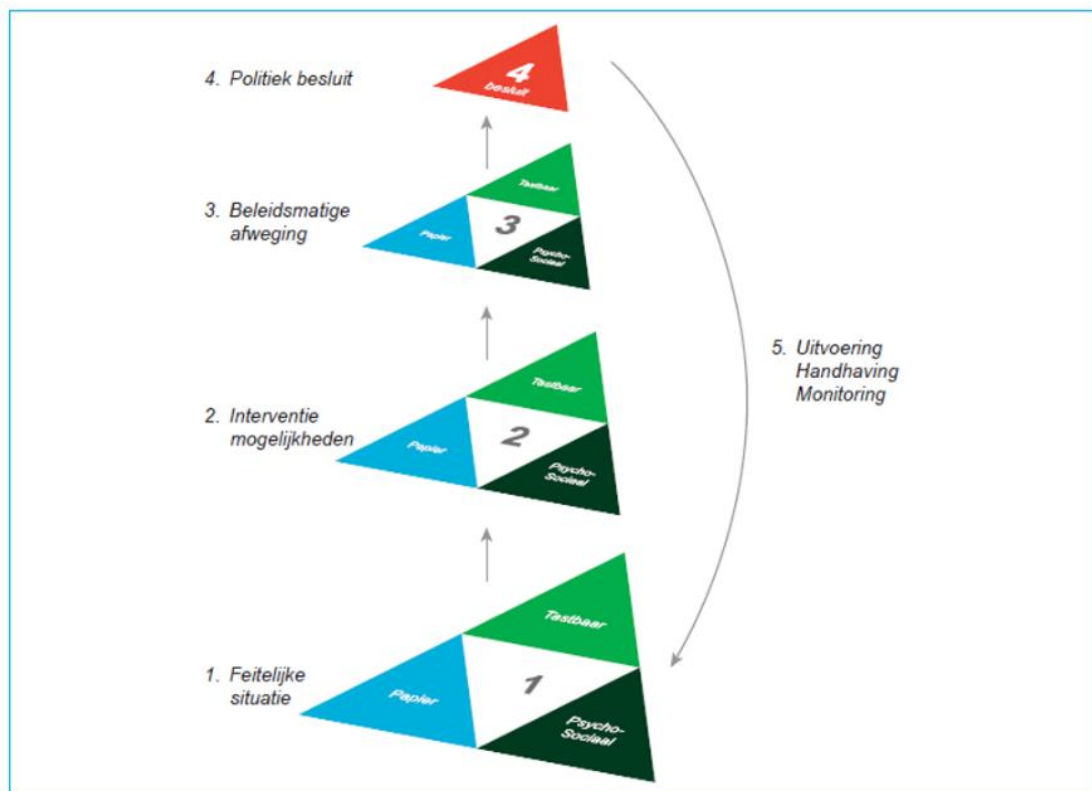


Figuur 4.1: De sturingsdriehoek

De exacte definiëring van het begrip eenvoudige bouwwerken is geen onderdeel van dit onder-zoek, omdat niet altijd duidelijk is wat een eenvoudig risico is. Zo heeft een brand van een scooter in een portiekflat geresulteerd in een complexe brand, terwijl de meeste brandvei-ligheidsadviseurs en brandweermannen dit als eenvoudige situatie zien. Het is dus eerder een kader met ondergrenzen om de risicogerichte benadering mogelijk te maken, omdat maatwerk niet voor alle objecten noodzakelijk of haalbaar is.

4.3 Beleidsmatige afwegingen

Beleidsmatig gaat het bij veiligheid om het afwegen van positieve en negatieve effecten van in-grepen, activiteiten of situaties, waarbij een aanvaard niveau van risico's wordt gezocht voor de gewenste maatschappelijke ontwikkeling (RIVM, 2018). Het ministerie van Infrastructuur en Mi-lieu (IenM) heeft, mede op advies van de Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid, een beleidsproces ontwikkeld, dat is weergegeven in figuur 4.2 (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014).



Figuur 4.2: Beleidsproces in vijf fasen

In dit onderzoek gaat het daarbij expliciet over de brandveiligheidscomponent in de bredere veiligheidsafweging. In essentie worden daarbij dezelfde stappen gevolgd als de gehanteerde methode in het onderzoek van lenM, zij het dat het ministerie dit op een (veel) hoger abstractieniveau uitvoert.

Voor besluitvorming op locatieniveau wordt de feitelijke situatie van de onderneming en haar ligging in de omgeving vastgelegd. In samenspraak met de bepaalde actoren volgen afwegingen en besluiten. In het proces worden de interventiemogelijkheden op brandveiligheidsgebied beschouwd, expliciet via te maken keuzes of impliciet door rechtstreeks te voldoen aan wet- en regelgeving. De stappen lopen niet noodzakelijkerwijs van 1 naar 5. Vanuit een onderneming gezien, is het politieke besluit (stap 4) al genomen of valt deze buiten de invloedssfeer van de onderneming. In sommige gevallen valt deze zelfs buiten de invloedssfeer van de gemeente (zie bijlage B voor een toelichting op dit wettelijk kader).

Voor veel situaties geldt dat reeds politieke besluiten ten grondslag liggen aan de start van een traject om de brandveiligheidsambities te bepalen (bijvoorbeeld in bestemmingsplannen). Het beleidsproces is in werkelijkheid dus eerder een cirkel met onderlinge beïnvloeding.

De methode in figuur 4.2 is bedoeld om de omgeving op transparante wijze te informeren over de herkende brandveiligheidsrisico's en daaromtrent gemaakte keuzes als verantwoording voor het gekozen beleid (Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014)) In laag 1,2 en 3 is het mogelijk om vanuit drie, onderling afhankelijke, invalshoeken naar de werkelijkheid te kijken:

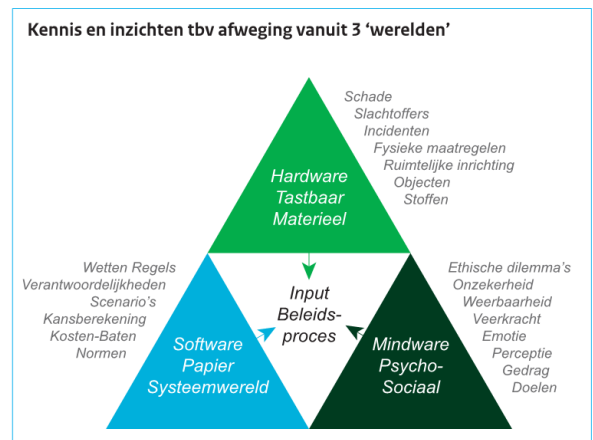
- *De tastbare werkelijkheid* (materiële wereld).

Dit wordt ook wel de hardware genoemd: de fysieke omgeving met daarin reële gevaren, fysieke kosten en baten, gezondheid, natuur, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid.

- *De papieren werkelijkheid* (systeemwereld).

De papieren werkelijkheid, de systeemwereld, aangeduid als de software: (inter)nationale wet- en regelgeving, convenanten, afspraken over verantwoordelijkheden, kansberekening en scenario's, vastgelegde normen, financiële kosten en baten.

- *De sociaalpsychologische werkelijkheid*. Het belang van de sociaalpsychologische werkelijkheid, ook wel de 'mindware' of de 'zachte kant' van het beleidsproces genoemd. Het gaat hier om basale waarden en hogere doelen (zoals rechtvaardigheid), en om emotie en perceptie (ervaren verantwoordelijkheid, ervaren weerbaarheid en veerkracht, risico-acceptatie, gedrag en sociaalpsychologische kosten en baten).



Figuur 4.3: Drie onderling afhankelijke werkelijkheden

4.3.1 Gemeentelijk beleid

Landelijk beleid wordt lokaal vertaald naar gemeentelijk beleid. Bijna alle gemeenten hebben een integraal veiligheidsplan (IVP), waarin de doelen op het gebied van veiligheid staan. Dat plan wordt veelal gemaakt volgens de methode Kernbeleid Veiligheid. Dit is een handreiking van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG).

Veilige woon- en leefomgeving	Bedrijvigheid en veiligheid	Jeugd en veiligheid	Fysieke veiligheid	Integriteit en veiligheid
1.1 Sociale kwaliteit	2.1 Veilig winkelgebied	3.1 Jeugdoverlast	4.1 Verkeersveiligheid	5.1 Polarisatie en radicalisering
1.2 Fysieke kwaliteit	2.2 Veilige bedrijventerreinen	3.2 Jeugdcriminaliteit/ individuele probleemjongeren	4.2 Brandveiligheid	5.2 Georganiseerde/ ondermijnende criminaliteit
1.3 Objectieve veiligheid/veel voorkomende en 'high impact'- criminaliteit	2.3 Veilig uitgaan	3.3 Jeugd, alcohol en drugs	4.3 Externe veiligheid	5.3 Veilige Publieke Taak
1.4 Subjectieve veiligheid	2.4 Veilige evenementen	3.4 Veilig in en om de school	4.4 Rampenbestrijding en crisisbeheersing	5.4 Informatie-veiligheid
	2.5 Veilig toerisme			5.5 Ambtelijke en bestuurlijke integriteit

Figuur 4.4: Veiligheidsvelden en -thema's

Het Kernbeleid Veiligheid biedt een stappenplan om te komen tot een integraal veiligheidsplan op basis van vijf veiligheidsvelden en -thema's, zoals weergegeven in figuur 4.4 (Vereniging van Nederlandse Gemeente, 2017). Volgens de handreiking heeft brandveiligheid raakvlakken met diverse andere thema's. Daarnaast komt brandveiligheid tot stand via een samenwerking tussen verschillende overheden, bedrijven, instellingen en burgers (Brandweer Nederland. (2015)).

4.4 Criteria risicobeleid

Om tot een risicobeleid te komen, zijn een aantal criteria bepaald (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. (2014)). Deze zijn gespiegeld aan het vakgebied brandveiligheid en op maat gemaakt voor het gewenste locatiespecifieke advies. Het is van belang om brandveiligheidsrisico's op te delen in:

1. brandveiligheidsrisico's voor personen;
2. brandveiligheidsrisico's voor het milieu;
3. brandveiligheidsrisico's met maatschappelijke impact met bijzondere aandacht voor effecten op de kritische infrastructuur.

Dit onderscheid is relevant, omdat het verschillende soorten risico's zijn die vragen om een eigen aanvaarding van het risico. Het doordenken van de impact van brand op de genoemde domeinen geeft een beeld van de veerkracht van het beschouwde onderdeel. Er moet oog zijn voor vrijwilligheid, vermijdbaarheid en beïnvloedbaarheid.

Het RIVM geeft de aanbeveling om risico's te beoordelen op vier thema's: gezondheid, ecologie, economische schade en maatschappelijke impact (RIVM, 2018). De deelthema's economische schade en maatschappelijke impact zijn geen onderdeel van het huidige beleid van de overheid. Het is complex om bij brand een scheiding te maken tussen deze twee begrippen, met name als het zaak is om de theorie op de kleine schaal toe te passen, waarvoor binnen de kaders van dit onderzoek is gekozen. De directe economische schade aan de onderneming die betrokken is bij de brand is in te schatten, maar in een breder perspectief. Indien de omgeving wordt betrokken, is dit veel complexer om te duiden, aangezien bepaald moet worden om welke schade het gaat en over welke tijdslijn de schade wordt gemeten. Om deze reden zijn deze twee deelthema's samengevoegd tot het deelthema 'maatschappelijke impact', dat in het volgende hoofdstuk verder wordt uitgediept.

Deze indeling, zoals gehanteerd door het RIVM, is anders dan de huidige thema's in het regionale risicoprofiel (zie bijlage C). De gevraagde weging van maatschappelijke impact is met name geen onderdeel van het huidige beleid. In het RIVM-rapport wordt brandveiligheid vooral gerelateerd aan ongevallen met gevaarlijke stoffen. De 'eenvoudigere' brandbeveiligingsvraagstukken vormen geen onderdeel van het rapport, waarschijnlijk omdat in de beleidsonderwerpen die het RIVM aanhaalt veiligheidsambities voor de invalshoeken economische schade en maatschappelijke impact nagenoeg ontbreken (RIVM, 2018). Citaat:

De langetermijnambitie voor de invalshoek maatschappelijke impact omvat in algemene termen het ervaren van veiligheid. Hoe dit met maatregelen kan worden bereikt blijft open. Het systematisch monitoren van het (in de context van een specifiek veiligheidsvraagstuk) ervaren van veiligheid staat in de kinderschoenen.

In het beleid wordt ook vastgesteld wat voor de locatie als voldoende brandveilig wordt beschouwd. Maar wat is veilig genoeg? (RIVM, 2014). Is het verkleinen van risico's, gegeven de meerkosten, nog wel proportioneel in vergelijking met andere maatschappelijke vraagstukken en in vergelijking met de kansen die de activiteit biedt (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014)? In de afwegingen die worden genomen en het beleid dat wordt bepaald gelden de volgende voorwaarden:

- Draag zorg voor een eerlijke verdeling van de lusten en de lasten. Dit vraagt om transparantie van het brandveiligheidsrisico, inclusief de bijbehorende onzekerheden. Houd er rekening mee dat de risicodragers niet per definitie bereid zijn om te denken aan het gedeelde belang en dat dit ook niet kan worden verlangd.
- Wees helder en zorgvuldig in de manier waarop wordt omgegaan met onzekerheid. Mensen zijn verschillend in de manier waarop zij met onzekerheid omgaan. Vermijd de begrippen 'al doende leert men' en 'better safe than sorry'. Draag zorg voor voorzichtige stappen vooruit en gebruik de Nederlandse taal hier zorgvuldig.
- Ga in gesprek over de belangen, emoties, risicoperceptie en ethische overwegingen.
- Probeer woorden als 'onwaarschijnlijk' en 'kleine kans' te vermijden. Kwantificeer zoveel mogelijk conclusies in termen als 'driekwart van de actoren vindt het acceptabel'. Mensen hebben de neiging om waarschijnlijkheden zeer verschillend te duiden (Willems, Albers, & Smeets, 2019).
- Maak voor de bepaalde actoren expliciet wie waarvoor verantwoordelijk is.
- Betrek burgers in alle fasen van de besluitvorming. Het doel is een evenwichtig en beter geïnformeerde beslissing alsmede een meer representatief beeld van de opvattingen en belangen van de betrokken burgers. Dit is noodzakelijk om de verschillende kenmerken van het brandbeveiligingsrisico in beeld te brengen, maar ook om de omgeving weerbaar te maken voor een brand die zich, ondanks de getroffen maatregelen, alsnog manifesteert.
- Signaleer vroegtijdig nieuwe risico's.
- Combineer waar mogelijk securitydoelstellingen (moedwillige verstoring) met safetydoelstellingen (maatregelen gericht op fysieke veiligheid en een gezonde leefomgeving).

De publicatie van het ministerie behandelt elementen die in bovenstaande samenvatting zijn weggelaten. Deze kenmerken zijn 'afwegen maatschappelijke kosten en baten' en 'faciliteren van maatschappelijk gewenste innovaties en beleid gericht op veiligheid'. Deze punten zijn op politiek niveau relevant, maar geven op locatieniveau geen aanknopingspunten.

4.5 Samenvatting

In de theorie zijn voldoende aanknopingspunten te vinden die een bewuste theoretische afweging van brandveiligheid mogelijk maken. De praktijk is weerbarstiger. Gemeentebeleid is hoofdzakelijk gebaseerd op de aanwezige regelgeving, zoals uitgewerkt in bijlage B. De uitsplitsing van risico's naar deelthema's vindt beperkt plaats. Met name ten aanzien van milieudoelstellingen en maatschappelijke impact zijn geen duidelijk hanteerbare doelen vastgesteld. Als de doelstellingen niet duidelijk of onvoldoende concreet zijn, dan is het ook complex om een eigenaar van het probleem aan te wijzen. Scherper gesteld, als er geen doelstelling is, dan is er ook geen risico en hoeft geen verantwoording afgelegd te worden. Het is noodzakelijk dat de overheid duidelijke doelstellingen hanteert. Uitsluitend voor persoonlijke veiligheid is dit duidelijk gedefinieerd. Als er duidelijke doelstellingen zijn kan er ook een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheid plaatsvinden.

Prof. mr. Pieter van Vollenhoven pleit als voorzitter van de Stichting Maatschappij en Veiligheid voor een herstel van de balans tussen de verantwoordelijkheid van de overheid voor veiligheid en die van ondernemingen en organisaties (Maatschappij en veiligheid, 2016).

Er wordt in de publicatie gesteld dat iedere organisatie een schriftelijke risico-inventarisatie voor het gehele werkterrein moet bezitten. Hierbij ligt de nadruk op de manier waarop de beoogde risico's worden gemitigeerd en de manier waarop hierop toezicht wordt gehouden. Dit uitgangspunt is verder onderzocht in het volgende hoofdstuk, waarbij uitsluitend aandacht is voor het brandveiligheidsvraagstuk.

Daarnaast is besluitvorming geen rationeel proces dat uitsluitend met wetenschappelijke objectieve argumenten wordt gevoerd. Emotionele afwegingen, gebaseerd op vertrouwen, spelen een belangrijke rol in het besluitvormingsproces

5 Brandveiligheid op basis van doelstellingen

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn de actoren in kaart gebracht en in hoofdstuk 4 de beleidsmatige kaders. Dat doelstellingen centraal moeten staan is helder, maar het is zaak om inzichtelijk te maken hoe de brandveiligheid eruit ziet als de doelstellingen centraal komen te staan voor een specifieke locatie. Het afbranden van een gebouw kan een onderneming nauwelijks raken, omdat voldoende redundantie zit in andere gebouwen en het risico afdoende is verzekerd. Die brand kan echter een grote impact hebben op de omgeving. Formeel gezien is dit laatste geen onderdeel van de besluitvorming, zo lang er geen gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn. In de praktijk speelt dit echter wel een rol, die in essentie terug te brengen is naar het onvoldoende helder communiceren van (on)acceptabele brandveiligheidsrisico's. In dit hoofdstuk wordt een stappenplan uitgewerkt aan de hand van de volgende hoofdstukindeling:

- Paragraaf 5.2 bevat de samenvatting van de doelstellingen op basis van de analyse in hoofdstuk 3.
- Paragraaf 5.3 onderbouwt de keuze voor een methodiek om de doelstellingen en tegenstrijdige belangen bij elkaar te brengen.
- Paragraaf 5.4 geeft een stappenplan om het beoordelingsproces te doorlopen en toont welke inhoudelijke vragen daar bij horen.
- Paragraaf 5.5 verkent de randvoorwaarden rondom risico-acceptatie met specifieke aandacht voor onzekere risico's. Brand wordt gezien als onzeker risico.
- Paragraaf 5.6 geeft de conclusie, die wordt gevisualiseerd in een model.

5.2 Doelstellingen

De verschillende belangen moeten in het proces worden geadresseerd. Deze adressering begint met het definiëren van doelstellingen. In het vorige hoofdstuk zijn het perspectief van de overheid en de invalshoeken van andere actoren verkend. Als die invalshoeken worden samengevoegd op basis van doelstellingen, dan leidt dit tot de volgende inzichten (National Fire Protection Association, 2007):

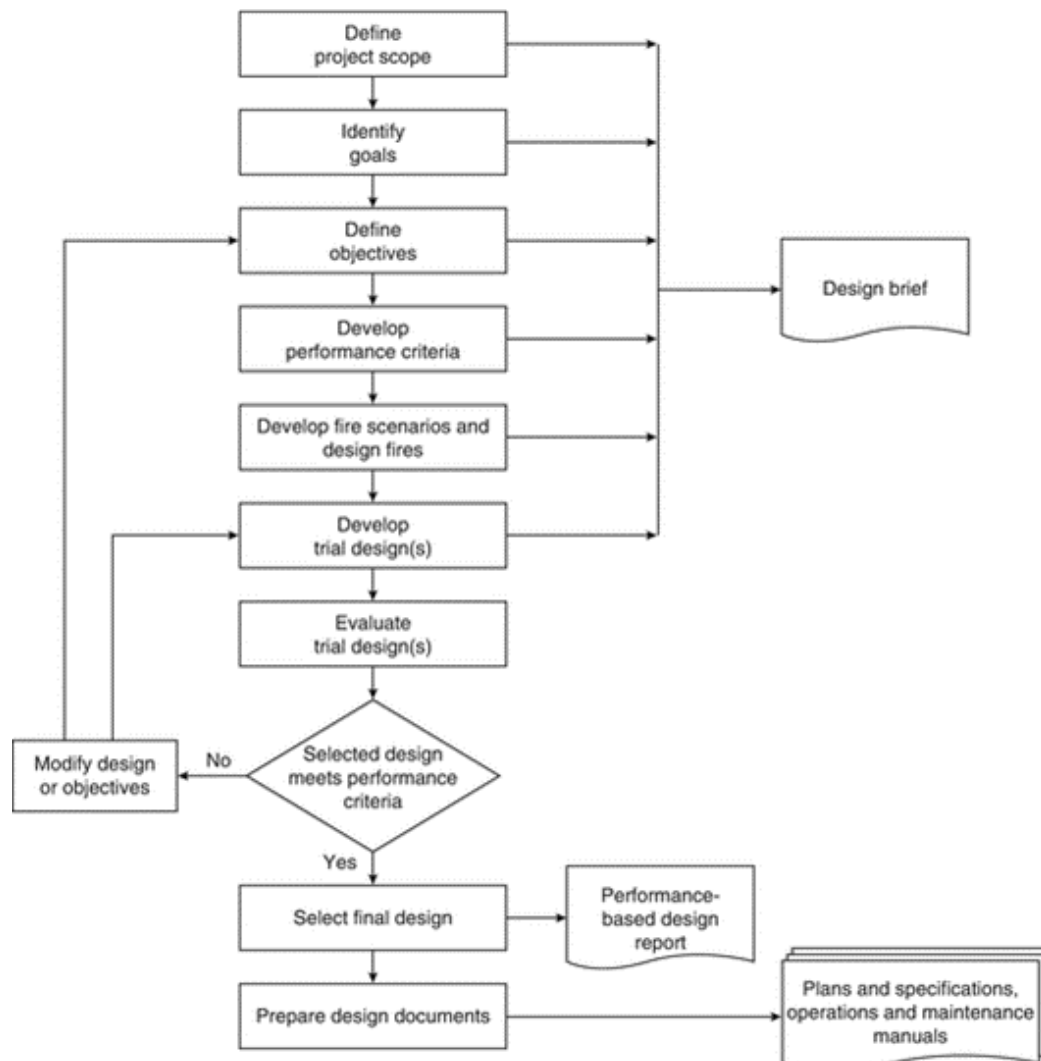
1. *Persoonlijke veiligheid*. Voorzie in de veiligheid van de aanwezige mensen en hulpdiensten door aan brand gerelateerde verwondingen te beperken en verlies van levens te voorkomen.
2. *Bescherming milieu*. Beperk de impact van een brand op het milieu als gevolg van bij brand vrijkomende (gevaarlijke) stoffen.
3. *Maatschappelijke impact brand (ervaren van veiligheid)*. Houd rekening met de impact van een brand op de omgeving. Maak de omgeving daar weerbaar voor. Heb specifiek aandacht voor kritische infrastructuur.
4. *Bescherming gebouw en inventaris*. Minimaliseer schade aan gebouwen, inventaris en cultureel erfgoed als gevolg van brand. Word weerbaar voor alsnog optredende schade.
5. *Continuïteit onderneming*. Draag zorg voor de continuïteit van de onderneming. Minimaliseer onnodig verlies als gevolg van brand.

Op basis van deze doelstellingen wordt duidelijk dat er conflicterende belangen kunnen zijn. Zo kunnen bepaalde brandveiligheidsrisico's voor een onderneming acceptabel zijn, maar voor de betrokken overheid niet. In de dagelijkse praktijk wringt het hier ook vaak. Doordat de overheid onvoldoende duidelijk aangeeft wat acceptabele brandveiligheidsrisico's zijn, bestaat discussie over de mate van brandveiligheid. Vanuit de overheid bestaat uitsluitend onduidelijkheid over doelstelling 2 en 3.

5.3 Risicoanalysemodel

Er zijn diverse risicoanalysemodellen beschikbaar in de markt. In bijlage D zijn de in het vakgebied brandveiligheid de meest voorkomende modellen samengevat. Alle actoren kunnen hier gebruik van maken. Modellen lijken op elkaar of verschillen slechts in nuance. Van Staveren wijst er in zijn artikel 'Risicomanagementmodellen; van véél, via drie naar één' (Van Staveren, 2018b) op dat mensen vaak over hetzelfde praten, zij het via een andere visualisatie of invalshoek. Ten behoeve van de structurering van het proces en de herkenbaarheid bij de betrokken actoren in het besluitvormingsproces, gaat de voorkeur uit naar één herkenbaar model. Er is aansluiting gezocht bij de methode, zoals vastgelegd in de SFPE Engineering guide to Performance-Based Fire Protection (National Fire Protection Association, 2007), omdat het een wereldwijd geaccepteerd model is, waarnaar in verschillende regelgeving wordt verwezen (bijvoorbeeld [PGS 29](#)).

De methode, zoals visueel weergegeven in figuur 4.1, is in essentie identiek aan de methode in de NEN-ISO 31000, zij het dat het verder is uitgediept met betrekking tot het brandveiligheidsvraagstuk. Wat opvalt is dat veel modellen die in het vakgebied brandveiligheid worden gebruikt geen doelstellingen als uitgangspunt hebben. De reden hiervoor is waarschijnlijk dat deze hoofdzakelijk worden gebruikt als verantwoording van het brandveiligheidsniveau dat de wetgever heeft bedoeld. Aangezien het model van de SFPE doelstellingen als centraal vertrekpunt neemt, is aansluiting bij dit model gezocht.



Figuur 5.1: Performance-based analysis (National Fire Protection Association, 2007)

Aanvullende uitgangspunten voor de analyse zijn:

- Het document waarin de analyse wordt vastgelegd, dient als grondslag om aan te tonen dat op een goed afgewogen wijze wordt omgegaan met de geziene brandveiligheidsrisico's.

Dit geldt ook naar aanleiding van opgetreden incidenten bij de betrokken onderneming zelf, in de omgeving en in de eigen sector.

- Er wordt op proportionele, goed afgewogen, transparante wijze omgegaan met de geconstateerde brandveiligheidsrisico's.
- Het vereist de inzet van alle actoren om tot een goede analyse te komen. Voldoende kennis van het vak brandveiligheid is een cruciale voorwaarde (National Fire Protection Association, 2007). Waar nodig kunnen experts worden ingezet om specialistische kennis in te brengen. Dit onderzoek gaat niet in op de vraag wat voldoende kennis is. Een aanvullend onderzoek kan dit specifiek definiëren. Goede besluitvorming kan niet plaatsvinden als er onbalans is in kennisniveau tussen de actoren. Anderzijds (praktijkobservatie) is te zien dat mensen die buiten het probleem staan en als leek worden beschouwd, verrassende inzichten kunnen hebben. De kunst is om deze gebieden bij elkaar te brengen.
- Van de betrokken deskundigen op het gebied van brandveiligheid mag aantoonbare kennis worden verwacht van brand, brandmodellering, passieve brandveiligheid, brandbeveiligingsinstallaties, testen die ten grondslag liggen aan actieve en passieve brandveiligheid, inzet tactiek van de brandweer en menselijk gedrag (National Fire Protection Association, 2007). Ook hier geldt dat nader onderzoek zou moeten uitwijzen wat deze deskundigheid precies inhoudt.

5.3.1 Locatie specifiek brandveiligheidsbeleid

De doelstelling van de besluitvorming is om de locatie voor een specifiek brandveiligheidsbeleid vast te leggen. In de publicatie veiligheidsbeleid krijgt het document waarin de analyse vastligt de titel plan van aanpak. In het vakgebied brandveiligheid kent dit document de namen Integraal Plan Brandveiligheid, Uitgangspuntendocument, Masterplan Brandveiligheid, en soortgelijke benamingen (Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid [CCV], z.d.-a). Een belangrijke nuance is dat de huidige situatie (te) sterk is geënt op het aantonen van compliance op wet- en regelgeving. Het is intussen duidelijk dat dit verdedigbaar is, maar dat het in lang niet alle gevallen leidt tot het bewust accepteren van brandbeveiligingsrisico's en dat maatschappelijke impact van brand geen onderdeel is van de besluitvorming.

Als op basis van doelstelling brandveiligheidsbeleid wordt bepaald, is de vraag welke elementen noodzakelijk zijn voor deze analyse en hoe een goede risicoanalyse kan worden gemaakt die transparant en toetsbaar is, met een bepaalde regelmaat herzien kan worden, bekijft en niet uitsluitend draait om kans * affect.. Wanneer het effect groot genoeg is, is de kans veel minder van belang. Daarin hoort een discussie rondom risicobewustwording, (rest)risicoacceptatie of de keuze tot risicomitigatie.

5.4 Stappenplan

De elementen die het brandveiligheidsrisico beïnvloeden zijn te bepalen middels het eerder gedefinieerde stappenplan (National Fire Protection Association, 2007). De input die noodzakelijk is voor al deze stappen is uitgewerkt in de onderstaande paragrafen.

5.4.1 *Stap 1: Bepaal de scope*

Stel de scope en de exacte locatie waar het vraagstuk om draait vast. Ga met name in op de volgende onderdelen:

- Is het bestaand, een modificatie van bestaand of nieuwbouw?
- Gaat het om een of meerdere gebouwen?
- Wordt brandveiligheid in de breedte beschouwt of worden bepaalde facetten buiten beschouwing gelaten?
- Leg de betrokken actoren vast, alsmede hun invalshoek.

5.4.2 *Stap 2: Stel het ambitieniveau vast*

Brandveiligheid begint met het vastleggen van het ambitieniveau, aanschouwd vanuit drie invalshoeken (Maatschappij en veiligheid, 2016):

1. ambitieniveau brandveiligheid overheid, bekeken vanuit vigerende wet- en regelgeving, met oog voor de omgeving van de onderneming;
2. ambitieniveau brandveiligheid onderneming op basis van eigen normen en/of richtlijnen (vanuit sector, branche en/of eigen onderneming) of incidenten in het eigen bedrijf of in de omgeving die als onwenselijk worden beschouwd;
3. ambitieniveau brandveiligheid volgend vanuit verplichte en/of gewenste verzekeringen.

In het ambitieniveau vindt een expliciete splitsing plaats van brandveiligheidsdoelstellingen voor persoonlijke veiligheid, bescherming van het milieu, maatschappelijke impact van brand, bescherming gebouw en inventaris, en continuïteit van de onderneming. In de vaststelling van het ambitieniveau is oog voor de goede kansen die de onderneming biedt aan haar omgeving alsmede voor de risico's die zij daarmee introduceert. Er is een duidelijke plek voor de acceptatie van onzekerheid met een verantwoordelijkheidsverdeling van deze onzekerheid onder de actoren. Bij het bepalen van de doelstellingen dient geen onderscheid te worden gemaakt tussen de fundamentele doelen en bijkomende doelen (zie kader).

Voorbeeld fundamentele doelen:

Persoonlijke veiligheid: Voorzie in de veiligheid van de aanwezige mensen en hulpdiensten door brandgerelateerde verwondingen te beperken en verlies van levens te voorkomen.

Bescherming milieu: Beperk de impact van een brand op het milieu en van brandbeveiligingsmaatregelen.

Maatschappelijke impact brand (ervaren van veiligheid): Houd rekening met de impact van een brand op de omgeving. Maak de omgeving daar weerbaar voor en heb specifiek aandacht voor kritische infrastructuur.

Bescherming gebouw en inventaris: Minimaliseer schade aan gebouwen, inventaris en cultureel erfgoed als gevolg van brand.

Continuïteit onderneming: Draag zorg voor de continuïteit van de onderneming. Minimaliseer onnodig verlies als gevolg van brand.

Voorbeeld bijkomende doelen:

Training: Draag zorg dat de gebruikers voldoende getraind zijn.

Optimalisatie: Verlagen van de bouwkosten voor een gelijke of verbeterde mate van brandveiligheid.

Flexibiliteit: Maak indien mogelijk flexibel gebruik van het gebouw.

Vanuit de doelstellingen vindt een vertaling plaats naar de doelstelling van de actor. Deze wordt vertaald naar een ontwerpdoelstelling en vervolgens naar ontwerpcriteria. Het ontwerpcriterium is daarbij direct gekoppeld aan een doelstelling.. De actoren kunnen dit los van elkaar doen als voorbereiding van een bespreking, zodat snel inzichtelijk wordt welke gezamenlijke belangen worden nagestreefd en welke belangen eventueel conflicterend zijn. Hierbij kan het volgende schema worden gebruikt:

Doelstelling brandveiligheid	Doelstelling actor	Ontwerpdoelstelling	Ontwerpcriteria
<i>Persoonlijke veiligheid</i>			
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Bescherming milieu</i>			
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Maatschappelijke impact brand</i>			
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Bescherming gebouw en inventaris</i>			
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Continuïteit onderneming</i>			
[...]	[...]	[...]	[...]

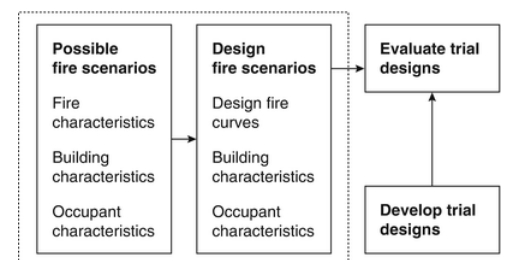
Figuur 5.2: Schema doelstellingen

In bijlage E is een voorbeeld uitgewerkt. Als de doelstellingen zijn vastgesteld, is het zaak om te bepalen welke doelen de hoogste prioriteit hebben. Deze prioritering is locatiespecifiek en afhankelijk van de omgeving waar het object ligt, hoe het wordt gebruikt en de brandveiligheidsrisico's die dat met zich meebrengt. Het stellen van prioriteiten helpt om de maatregelen te verbinden aan het doel dat zij dienen en om de maatregelen waar de meeste aandacht naar uitgaat te bepalen.

Er zijn altijd meerdere manieren om de doelstelling te bereiken, bijvoorbeeld door brandoorzaken te bepalen en acties te nemen om de kansen te verkleinen of door te accepteren dat de kans altijd bestaat en de gevolgen ervan te bestrijden. Zolang de maatregel te koppelen is aan een doelstelling die de betrokken actoren hebben bepaald, dan bestaat geen goede of foute keuze. In deze stap moet duidelijk worden gemaakt dat risicovrijheid niet bestaat. Er is altijd sprake van onvolledigheid en van niet-herkende scenario's. Dit is echter geen argument voor een onzorgvuldige analyse.

5.4.3 Stap 3: Ontwerpgrondslag voor scenario's

Om aan te tonen dat aan de gestelde ontwerpcriteria wordt voldaan, is het nodig om brandscenario's te bepalen. Er zal altijd een breed scala aan scenario's mogelijk zijn. Het moet duidelijk worden welke scenario's de grondslag vormen voor het ontwerp. Het principe dat in figuur 5.3 is weergegeven, kan hierbij worden aangehouden (National Fire Protection Association, 2007). In Nederland wordt hiervoor het kenmerkenschema gebruik Instituut Fysieke Veiligheid. (2017a).



Figuur 5.3: Process for identifying

1. Omgevingskenmerken: de invloed van de omgeving op de brandveiligheid. De ligging van het gebouw in relatie tot de brandveiligheid in en om het gebouw.
2. Gebouwenkenmerken: bouwtechnische brandveiligheidskunde. Het architectonische, bouwkundige en installatietechnische gebouwontwerp in relatie tot het ontstaan, de ontwikkeling en de effecten van brand en het vluchten bij brand.
3. Brandkenmerken: fysische brandveiligheidskunde. Het ontstaan, de ontwikkeling en de effecten van brand.
4. Mensenkenmerken: psychonomische brandveiligheidskunde. De interactie tussen de omgeving en het gedrag van mensen in deze omgeving.
5. Interventiekenmerken: brandinterventiekunde. De interventie bij brand door de respons van de brandweer en de BHV-organisatie.

In dit onderzoek is de ordening iets gewijzigd ten opzichte van de rangschikking van het IFV. Dat is gedaan om het probleem te structureren in lijn met het wettelijke kader (bijlage B).

Voor de onderbouwing van de bepaalde scenario's en de daaruit volgende maatregelen is het van belang om de situatie zo goed mogelijk vast te leggen, zonder er al maatregelen in te benoemen (naakte risico). De vijf kenmerken helpen om dat te structureren. Op basis van de ervaring van de onderzoekers in de praktijk alsmede op basis van de samenvatting van de verschillende modellen, zoals weergegeven in bijlage D, resulteert dit in een aantal vragen dat moet worden beantwoord om de mogelijke scenario's te bepalen. Op basis van de genoemde kenmerken betreffen dit de volgende vragen;

Kenmerk 1: Omgeving

- ligging perceel in omgeving;
- ligging object(en) op perceel;
- aanwezige (kritische) infrastructuur in omgeving (hoogspanning, buisleidingen (ondergronds), vliegvelden, snelwegen, waterwegen en dergelijke);
- bijzondere omstandigheden, zoals de aanwezigheid van ziekenhuizen, gevangenissen, minder of niet zelfredzamen, slaapgebieden, chemische bedrijven, of op- of overslag van gevaarlijke stoffen;
- aan- of afwezigheid van buitenopslag op eigen terrein.

Kenmerk 2: Gebouwkenmerken

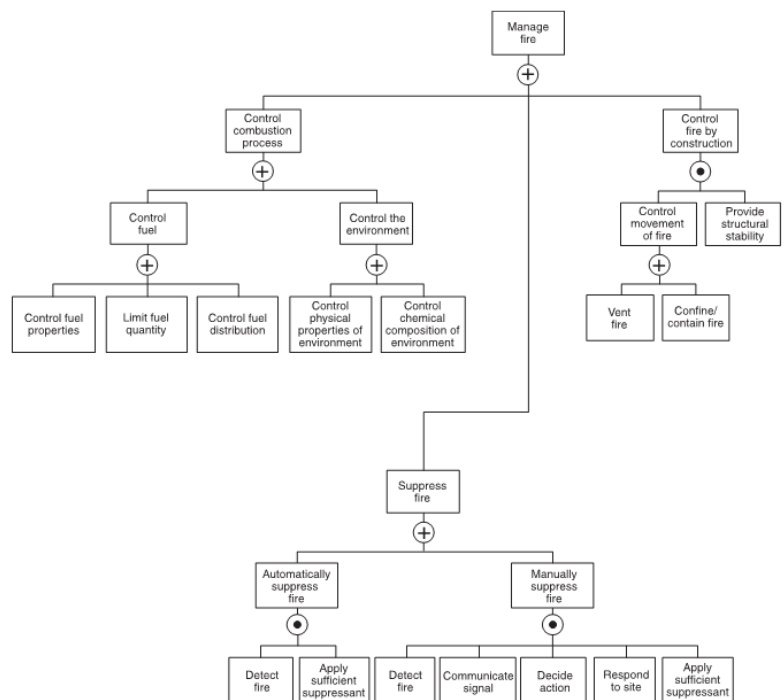
- omschrijving gebouw inclusief:
 - constructieve uitvoering gebouw
 - hoogte verblijfsvloeren
 - personele bezetting
- materialisatie gebouw;
- aanwezige installaties (verwarming, koeling, gas, elektra, zonnepanelen, noodstroom en dergelijke);
- omschrijving van gebruik, aanwezige goederen en/of gevaarlijke stoffen (inclusief locatie, omvang en specificatie);
- omschrijving van bluswater en/of productopvang.

Kenmerk 4: Menskenmerken

- Soort en cultuur organisatie.
 - Gedragsmotieven.
 - Sociale motieven.
- Lokale bekendheid aanwezige personen.
- Zelfredzaamheid, eventuele rol brandweer bij (gedeeltelijk) ontruimen.
- Ge oefendheid en functioneren BHV.
- Bedrijfs cultuur (veiligheids cultuur) t.a.v. brandveiligheid.
- Oog voor rol en afbakening van eigen verantwoordelijkheid.
- Rol en verantwoordelijkheid overheid.

Kenmerk 5: Interventiekenmerken

- opkomststijd brandweer;
- toetredingsplan brandweer met oog voor toetreding terrein en gebouw, opstelplaatsen en bereikbaarheid;
- aanwezige primaire, secundaire en/of tertiaire watervoorzieningen;
- bereik communicatieapparatuur hulpverlening;
- (on)bekendheid brandweer met object.



Figuur 5.4: Manage Fire of Fire Safety Concepts (NFPA, 2017)

5.4.4 Stap 4: Scenario's

Voor het omgaan met brandscenario zijn drie fundamentele denkrichtingen (NFPA, 2017).

De manier waarop het scenario wordt uitgewerkt, is afhankelijk van de beoogde oplossingsrichting en de daarbij behorende parameters. Als bijvoorbeeld reeds is bepaald dat in brandbeveiligingsinstallaties wordt voorzien, dan krijgen deze hun eigen plek in het scenario. Een scenario waarin gecontroleerd uitbranden wordt gerechtvaardigd, ziet er anders uit. De vooraf vastgesteld ambities spelen dus een rol in de uitwerking van de scenario's.

Kenmerk 3 (onderstaand) speelt een rol bij de omschrijving van de typische kenmerken van brand in relatie tot de aanwezige situatie. De volgende parameters zijn hierbij relevant:

- ontdekkingstijd;
- alarmeringstijd;
- ontvluchtungs- en ontruimingstijd;
- verwachte brandvermogen en branduitbreidingsnelheid;
- verwachte tijdsduur voor de volledige ontwikkeling van de brand en flash-over;
- meldtijd aan de meldkamer van de hulpverleningsdiensten;

- interventie van de brandweer;
- vaststelling van de maximaal gewenste brandomvang (voorwerp, ruimte, compartiment);
- vaststelling van de maximaal gewenste rookschade;
- rookverspreiding versus vluchten;
- specifieke risico's, zoals (stof)explosiegevaar, flash-over, rookgasexplosies en een boiling liquid expanding vapour explosion (BLEVE).

Als het bij de vaststelling van de scenario's noodzakelijk is om aannames te doen, dan is het zaak om de overwegingen goed te documenteren (National Fire Protection Association, 2007). Voor het uitwerken van de scenario's kunnen verschillende modellen worden gebruikt.

Klassiek wordt veel gebruik gemaakt van gebeurtenissenbomen. Dit suggereert dat brandoorzaken altijd terug zijn te herleiden naar een enkele oorzaak, hetgeen een te simpele weergave van de werkelijkheid is. Als onderbouwing van de kans op optreden is data nodig. Data is niet volledig of onvoldoende betrouwbaar voorhanden. Dat probleem speelt niet alleen in Nederland (National Fire Protection Association, 2007). Het is dus noodzakelijk om dit af te stemmen. Een suggestie die tijdens een gesprek met een verzekeraar werd gegeven, is het vormen van expertpanels die hier een waardeoordeel over geven. Het is een relevant idee dat nader onderzoek vereist, maar voor nu buiten de scope van dit onderzoek valt. Daarnaast spelen in ieder geval de volgende zaken een rol:

- verwachte omvang van de brand in relatie tot het brandveiligheidsconcept;
- verwachte tijdsduur van de aankomst versus water op de brand;
- aanvalsmogelijkheden van de brandweer;
 - brandweerliften en rooksluizen
 - voorzieningen voor de brandweer, zoals natte en droge blusleiding
- verwachte tijdsduur tot brandmeester;
- totaal verwachte tijdsduur van de brandbestrijding;
- hoe om te gaan met geactiveerde brandbeveiligingsinstallaties;
- wat te doen als het brandveiligheidsconcept faalt;
- rolverdeling van de crisiscommunicatie (tijdens en na de brand);

- risicocommunicatie: verdeling tussen brandweer en onderneming (voor risicoacceptatie of als verantwoording).

Er is uitgebreide input om het scenario te bepalen, die mede afhankelijk is van de gewenste oplossingsrichting. De genoemde engineering guide van de SFPE (National Fire Protection Association, 2007) geeft hier diverse denkrichtingen voor, die verder geen onderdeel van dit onderzoek uitmaken.

5.4.5 *Stap 5: Evaluatie scenario*

De uitkomst van het scenario en de daarbij behorende brandveiligheidsmaatregelen moet worden getoetst. In eerste instantie gebeurt dit aan de doelstellingen en de daaraan verbonden prestatiecriteria. Er zijn diverse manieren en niveaus om deze evaluatie uit te voeren (National Fire Protection Association, 2007), zoals:

- Een beoordeling op effectiviteit, betrouwbaarheid, beschikbaarheid en kosten van de beoogde maatregelen.
- Een evaluatie van de onderlinge afhankelijkheid en beïnvloeding van de maatregelen.
- Een probabilistische analyse om (beter) inzicht te krijgen in de kansen van optreden en betrouwbaarheid van de maatregelen. Hierbij hoort een kwantificering van de maatregelen.
- Een deterministische analyse om de verwachte manier van werken van de brandbeveiligingsmaatregelen te toetsen aan de bepaalde scenario's.
- Een bepaling van de effecten van bekende ontwerpvarianties op het ontwerp, met een specifieke adressering van onzekerheden en ingebouwde veiligheidsfactoren.

Het is van belang dat de actoren van tevoren bepalen of een evaluatie plaatsvindt en, indien een evaluatie plaatsvindt, welke beoordeling zij in de gegeven situatie als meest relevant beschouwen.

5.4.6 *Bepaling voorwaarden*

Bij de overeengekomen scenario's horen voorwaarden als gevolg van de scenario's alsmede voorwaarden die volgen uit de scenario's of de instandhouding daarvan. Hier horen de volgende zaken bij:

- aanwezigheid en omvang van de schadevoorzieningen (verzekeringen);

- verantwoordelijkheid van het bedrijf ten aanzien van schade (voor zichzelf en eventueel haar omgeving);
- rol van de overheid bij een werkend of falend brandveiligheidsconcept;
- wat van de omwonenden (bedrijven, instellingen en burgers) kan worden verwacht bij een falend brandveiligheidsconcept (weerbaarheid);
- vastlegging van de gehanteerde kwaliteitseisen constructieve veiligheid;
- vastlegging van de gehanteerde kwaliteitseisen bouwkundige brandveiligheid;
- vastlegging van de gehanteerde kwaliteitseisen brandbeveiligingsinstallaties;
- afspraken omtrent instandhouding van de brandveiligheidsmaatregelen;
- afspraken omtrent het gebruik van perceel en bouwwerk(en);
- afspraken omtrent intern en extern toezicht;
- beleid voor het monitoren van wijzigingen en verbouwingen.

Deze stappen geven invulling aan de noodzakelijke voorwaarden voor het bewust nemen van risico. Helsloot zegt hierover: *“Seeking or receiving information, recognizing there is a problem, listing of options, investigation of consequence, evaluation of consequences, acceptance of risk”* (Helsloot, Pieterman, & Hanekamp, 2010). Het onderzoek naar het bewust nemen van risico's van Wagenaar (Helsloot et al., 2010) maakt duidelijk dat veel ongelukken een gevolg zijn van het niet bewust nemen van risico's. In die gevallen zijn zaken die achteraf als vanzelfsprekend worden beschouwd, vooraf niet gezien. De methode moet een bijdrage leveren aan het bewust omgaan met brandveiligheidsrisico's.

5.4.7 Voorwaarden voor besluitvorming

In het besluitvormingsproces rond de analyse moet rekening worden gehouden met de volgende voorwaarden (Buuren, 2006; Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2015):

- Theoretisch onderzoek, expertkennis en gebruikerskennis gebruiken voor onderlinge toetsing, kritische reflectie en het aanvullen van elkaars hiaten en blinde vlekken.
- Feiten, of informatie die als feit wordt gezien, moeten op kwaliteit zijn beschouwd (voldoende onafhankelijk en robuust) en moeten bijdragen aan de kwaliteit van de argumentatie, zodanig dat het de te maken keuzes vereenvoudigt.

- Gebruik de Nederlandse taal zorgvuldig en bewust (duidelijk en niet te omslachtig). Dit heeft een sterke invloed op de uitkomst.
- Het proces is een gezamenlijk met invloed van alle actoren. Actieve betrokkenheid voorkomt dat mensen de bevindingen links laten liggen omdat zij zich niet herkennen in het resultaat.
- Gebruik scenario's (beelden) als basis voor concrete actie en het bereiken van consensus. Gebruik de discussie rond de scenario's voor nuance in de stellingname. Het scenario moet aansluiten bij de onderbouwing van het probleem. Benut risicovergelijking als hulpmiddel in de politieke afweging.
- Voer de discussie zonder dat de ambitie al vaststaat. Dit bevordert het gevoel dat de actoren zorgvuldig worden meegewogen in de beslissing en draagt bij aan een goed resultaat. Luister goed naar elkaar.
- Verbind ambities. Het niveau van brandveiligheid heeft een verhouding tot andere risico's waar de betrokken onderneming aan blootstaat. Er hoort gezonde concurrentie tussen de verschillende risico's te zijn.
- Maak de ambities van de betrokken actoren scherp. Draag zorg voor de afweging van deze ambities. Er moet voor iedereen iets te halen zijn. Zorg ervoor dat iedereen rugdekking heeft voor de ingenomen standpunten.
- Accepteer onzekerheid, maar wees er transparant over. Dat voorkomt eindeloos onderzoek en gesprekken zonder resultaat.
- Een zo goed mogelijke en geloofwaardige onderbouwing op basis van onderzoek is van groot belang voor de legitimiteit van de uitkomst.
- Elk besluit is tijdsgebonden. Sorteer voor op volgende besluitronden en maak afspraken over de fasering hiervan. Maak daarbij expliciet gebruik van de achtergronden van eerdere besluiten.
- Zorg voor draagvlak van het besluit in de externe omgeving waarin het probleem zich afspeelt.
- Omwonenden (burgers) zijn bereid om risico's te accepteren onder de voorwaarden dat zij die risico's vrijwillig lopen of alleen wanneer het algemeen belang dat noodzakelijk maakt.

- Brandveiligheid is 'slechts' één veiligheidsaspect en hoort in de juiste kosten-batenverhouding te staan met andere veiligheidsrisico's die de onderneming kunnen treffen. Kijk realistisch naar specialistisch advies en beoordeel dit op proportionaliteit.
- Steeds diepgaandere kennis van brandveiligheid betekent niet automatisch het treffen van meer brandveiligheidsmaatregelen.
- Een incident laat zien dat iets is misgegaan en niet dat direct nieuwe regels moeten worden geïntroduceerd.
- Erken het noodlot. Ondanks alle maatregelen en analyses kan het toch misgaan. Maak de omgeving hier weerbaar voor.

Er wordt democratisch besloten over onvrijwillige risico's die de burger loopt, maar de overheid en de betrokken onderneming kennen een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen (Helsloot et al., 2010).

5.5 Risico-acceptatie

Het geven van vrijheid voor vrijwillige risicovolle activiteiten kan schuren met de zorgplicht van de overheid om mensen tot op zekere hoogte tegen gevaar te beschermen. Beperkende interventies die meer veiligheid ten doel hebben, kunnen remmend werken op innovatie, ondernemerschap en economische groei (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). De wens voor maximale veiligheid staat tegenover de dagelijkse acceptatie van verschillende risico's. Mensen nemen deel aan het verkeer (weg, lucht en water), gebruiken aantoonbaar brandgevaarlijke materialen en wonen in gebieden die gevoelig zijn voor overstroming. Het is niet de vraag of mensen risico's accepteren, maar wanneer en waarom zij bereid zijn deze te accepteren.

Risico-acceptatie vindt plaats rond het onzekere brandveiligheidsrisico en is niet synoniem aan risicoperceptie. Risicoperceptie is een complex samen te vatten begrip (Gutteling, 2017). Het doel van dit onderzoek is om in te gaan op de acceptatie van brandveiligheidsrisico's en niet om te focussen op risicopercepties. Een duidelijke scheiding tussen de begrippen risico-acceptatie en risicoperceptie wordt echter wel van belang geacht. In dit onderzoek wordt het begrip risico-acceptatie uitgediept.

De acceptatie van een risico is in essentie een afweging van de voordelen tegen de nadelen ervan (Helsloot & Padje, 2011). Een hoge risicoperceptie betekent niet automatisch een lage risicoacceptatie (bijvoorbeeld roken versus straling van nieuw aan te leggen elektriciteitsmasten). De acceptatie of afwijzing van brandveiligheidsrisico's is een moreel vraagstuk. Acceptatie, of anders gezegd, het doorbreken van de reflexmatige neiging tot het steeds verder reduceren van brandveiligheidsrisico's, vereist dan ook frames om acceptatie moreel wenselijk, noodzakelijk of zelfs aantrekkelijk te maken (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). Daar staat tegenover dat hoe meer wordt benadrukt dat het brandveiligheidsrisico klein is, hoe meer wordt bevestigd dat minder risico beter is. Het is een verhaal dat zichzelf ondermijnt, omdat het de brandveiligheidsrisico's loskoppelt van de redenen om deze risico's te nemen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012).

Bij acceptatie van brandveiligheidsrisico's zijn drie kenmerkende elementen te benoemen: vrijwilligheid, billijkheid (gelijke monniken, gelijke kappen) en verwijtbaarheid (bewust onveilig of crimineel gedrag). Zo vinden mensen opgelegde risico's minder acceptabel dan vrijwillig aange-gane risico's. Niet de omvang van het risico op zich is leidend, maar de vraag of iemand er zelf voor gekozen heeft. Zelfbeschikking is een moreel principe dat tot acceptatie leidt (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). Daarnaast blijkt dat verschillende soorten risico's vragen om verschillende methodes voor aanvaarding van het risico. Niet alleen de risicodrager zelf, ook andere partijen framen de eigenschappen van brandveiligheidsrisico's, vaak in het verlengde van hun belangen. Het is van belang om te duiden dat brand geen objectief risico is. In de framing van risico's komt dus ook nadrukkelijk morele duiding aan de orde.

Vrijwilligheid, billijkheid en verwijtbaarheid zijn geen objectieve eigenschappen, maar interpretaties. Interpretaties zijn onderhevig aan beïnvloeding, en daarmee ook de mate van acceptatie van een risico (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). Daarnaast is het risico dat burgers in Nederland lopen niet voor iedereen gelijk (Helsloot et al., 2010). Rijkdom wordt aangewend ter bescherming en dat maakt rijken veiliger dan armen.

De publicatie Risico en Redelijkheid stelt:

Douglas en Wildavsky trekken aan het eind van risk and culture de conclusie dat zero risk onhaalbaar is; alleen relatieve veiligheid is bereikbaar. Zij beschouwen dat als een 'dynamic product of learning from error over time.' Zij pleiten voor een aanpak waarin efficiëntie en flexibiliteit vooropstaan bij onze reactie op risico's. Het is in hun ogen niet verstandig om maximale veiligheid na te streven. Het hoogst haalbare is optimale veiligheid, waarbij wordt gestreefd naar een optimale verhouding tussen de kosten en baten van risicobeleid.

Door de focus op veiligheid te leggen, richt maatschappelijk verzet zich op deze claims van veiligheid. Toch is dit een onjuiste interpretatie van het maatschappelijke verzet. In essentie gaat het niet om de vaststelling van de precieze omvang van het risico, maar om de morele vraag waarom het acceptabel is om een risico aan bepaalde groepen op te leggen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). Er werkt een eenvoudig moreel schema: een risico is een kans op leed en hoe minder leed, hoe beter. Decennialang heeft onderzoek plaatsgevonden naar de risicopercepties van burgers, waaruit is voortgekomen dat risico-acceptatie samenhangt met andere morele overwegingen dan enkel het vermijden van leed, zoals de vraag of het risico vrijwillig is aangegaan en of het eerlijk is verdeeld. Daarnaast rijzen de volgende vragen op: is het nobel om het risico te dragen ten bate van de gemeenschap? Worden mensen er beter van? Pas als een andere waarde in het geding is, wordt het moreel gezien mogelijk om risico's te accepteren (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012).

5.5.1 Omgaan met risico

Er zijn drie basishoudingen in de omgang met risico's, die als volgt worden samengevat (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012). Het utilisme richt zich op de uitkomst van handelen – en dan voornamelijk op één aspect van die uitkomst, namelijk het nutaspect. Het probeert het nut te maximaliseren. De deontologie richt zich op regels en principes die ten grondslag liggen aan handelen. De deugdenethiek richt zich op de handelende personen.

Figuur 5.5 toont dat er verschillende mogelijkheden zijn om met risico's om te gaan.

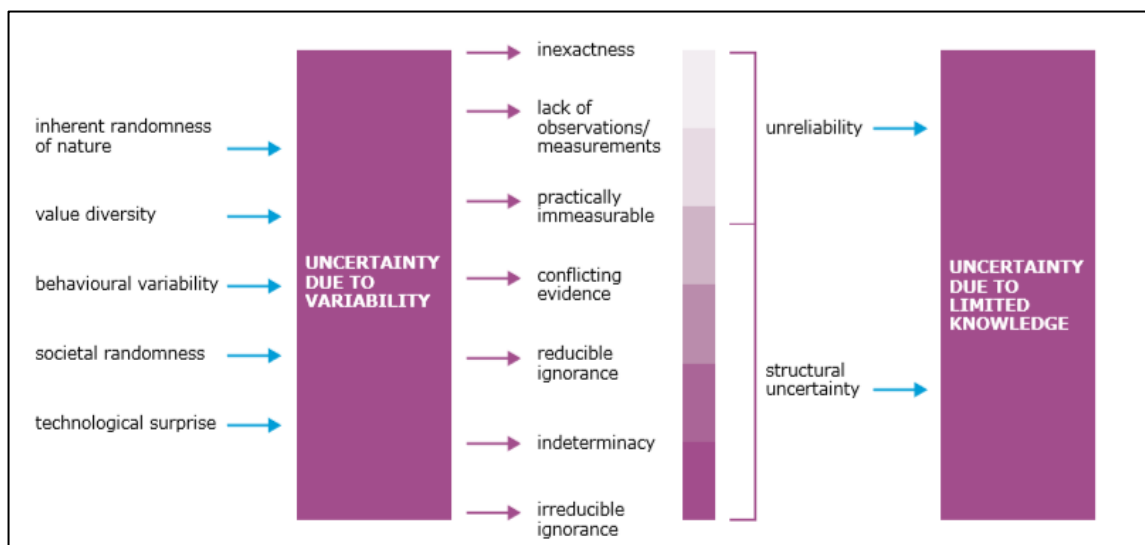
	Berekenen	Verdelen	Verzoenen
Utilisme	1. Uitgangspunt voor het berekenen van risico's is dat schade moet worden geminimaliseerd.	2. De risico's en de daarbij behorende lasten worden zodanig verdeeld dat het grootste geluk voor het grootste aantal wordt gerealiseerd. De uitkomst voor het individu wordt hierbij zo nodig ondergeschikt gemaakt aan de uitkomst voor de samenleving als geheel.	3. Als bij de berekening schade werd voorzien, kan die achteraf worden gelegitimeerd door de gemaakte keuzes en de genomen maatregelen. De schade werd immers ingecalculeerd, om erger te voorkomen. Als er onvoorziene, niet-ingecalculeerde schade is, biedt het utilisme geen handvat tot verzoenen.
Deontologie	4. Bij het nemen van beslissingen over risico's die nut maximaliseren wordt rekening gehouden met regels en principes. Zo kan het schenden van begrotingsafspraken zwaarder wegen dan de schade die ontstaat door het naleven van de afspraken.	5. De risico's en de daarbij behorende gevolgen worden verdeeld op basis van een rechtvaardigheidsprincipe.	6. Het is niet de uitkomst die een handeling of een beslissing goed of fout doet zijn; het zijn de principes waarop beslissing en handeling zijn gebaseerd. Zijn de principes goed, dan wordt de uitkomst geaccepteerd.
Deugdenethiek	7. Bij het berekenen van risico's komen vooral die deugden te pas die leiden tot een betrouwbare uitkomst. Zoals de betrouwbaarheid van de experts en het onderlinge vertrouwen tussen partijen.	8. Bij het verdelen van risico's staat de deugd van de rechtvaardigheid voorop. Partijen streven naar een eerlijke, rechtvaardige verdeling.	9. Bij het verzoenen met risico's zijn deugden met name van belang. Acceptatie van een ongunstig lot vraagt om persoonlijke blijken van moed, onverstoorbaarheid, edelmoedigheid, rechtvaardigheid, compassie.

Figuur 5.5: Basishoudingen in het omgaan met risico's (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012).

Het zoeken naar oplossingen voor brandveiligheidsrisico's is een zoektocht naar het vinden van aansluiting bij de morele waarden van de betrokken actoren. Deze zijn per definitie situationeel afhankelijk, omdat bij elk besluitvormingsproces verschillende actoren (en dus verschillende mensen) betrokken zijn. Het is daarom niet haalbaar om een simpel framework te maken, waarin een kant-en-klare oplossing ligt. Het is eerder een zoektocht naar de morele waarden van de betrokken actoren teneinde een oplossing te vinden die voor iedereen bevredigend is. In die zoektocht speelt de onzekerheid van het risico een rol, aangezien eenieder daar anders mee omgaat.

5.5.2 Onzeker risico

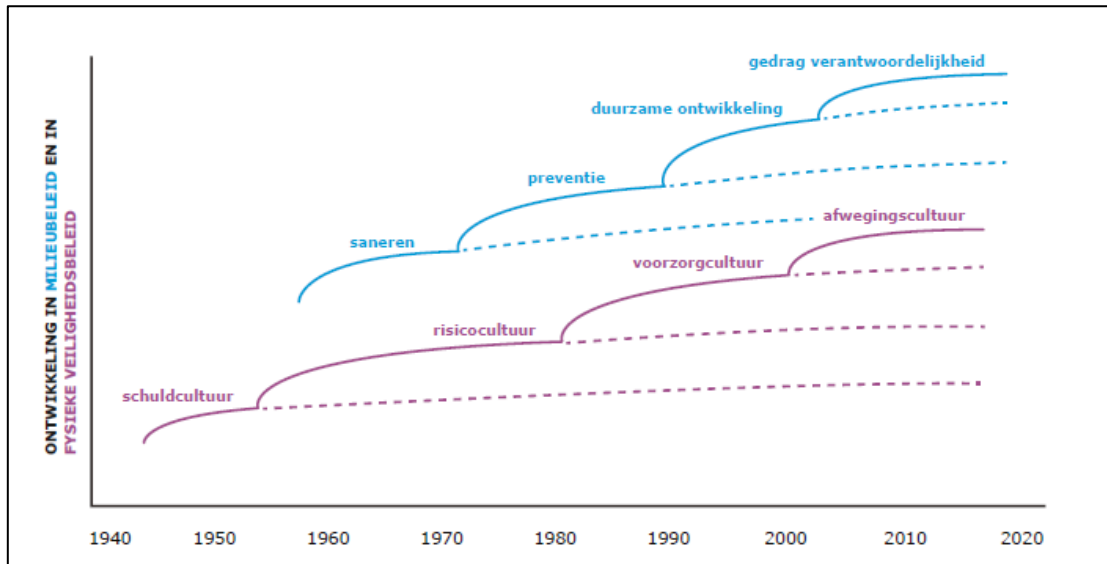
Met het wettelijk vereiste niveau van brandveiligheid ligt een vooraf geaccepteerd brandveiligheidsrisico vast. Vertrekpunt in het Bouwbesluit 2012 is immers veilig vluchten, wat aangeeft dat een afbrandscenario acceptabel is binnen een bepaalde context. Daarnaast zijn er brandveiligheidsrisico's die zijn veroorzaakt door de verwevenheid van brandoorzaken (bijvoorbeeld de diversiteit van brandoorzaken die brandonderzoek laat zien), complexiteiten in brandgedrag die steeds duidelijker worden uit onderzoek (bijvoorbeeld de gevelbrand in Grenfell Tower) en snelle veranderingen die de omgeving introduceert (bijvoorbeeld de introductie van lithium-ion-accu's). Brand is een onzeker risico dat vooralsnog slecht is te voorspellen. Brandveiligheidsrisico's zijn een antwoord op onzekerheid die niet overwonnen kan worden door meer kennis, omdat zij er juist een gevolg van is. Kennis is weliswaar de motor achter vooruitgang, maar verhoogt ook het bewustzijn van onzekerheid (Sociaal Cultureel Planbureau [SCP], 2012). Onzekerheid kent verschillende bronnen (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2014):



Figuur 5.6: Bronnen van onzekerheid omtrent risico's (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2014)

Onzekerheid binnen brandveiligheid kent raakvlakken op meerdere gebieden. Afhankelijk van de locatie, wordt verschillend op brand gereageerd. Mensen hebben een grote invloed op zowel het ontstaan als het beperken van de gevolgen van brand. Er is een gebrek aan goede data, aangezien wetenschap niet exact en gevoelig is voor zowel interpretatie als variatie. De onzekerheid zit enerzijds in de beperkte kennis en anderzijds in de grote variëteit die zich in de praktijk manifesteert.

Wanneer beleid moet worden bepaald over de manier waarop met het onzekere brandveiligheidsrisico wordt omgegaan, dan is er keuze uit verschillende beleidsbeginselen. In figuur 2.8 staat weergegeven hoe het denken over risicobeleid zicht door de jaren heen heeft ontwikkeld (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2014).

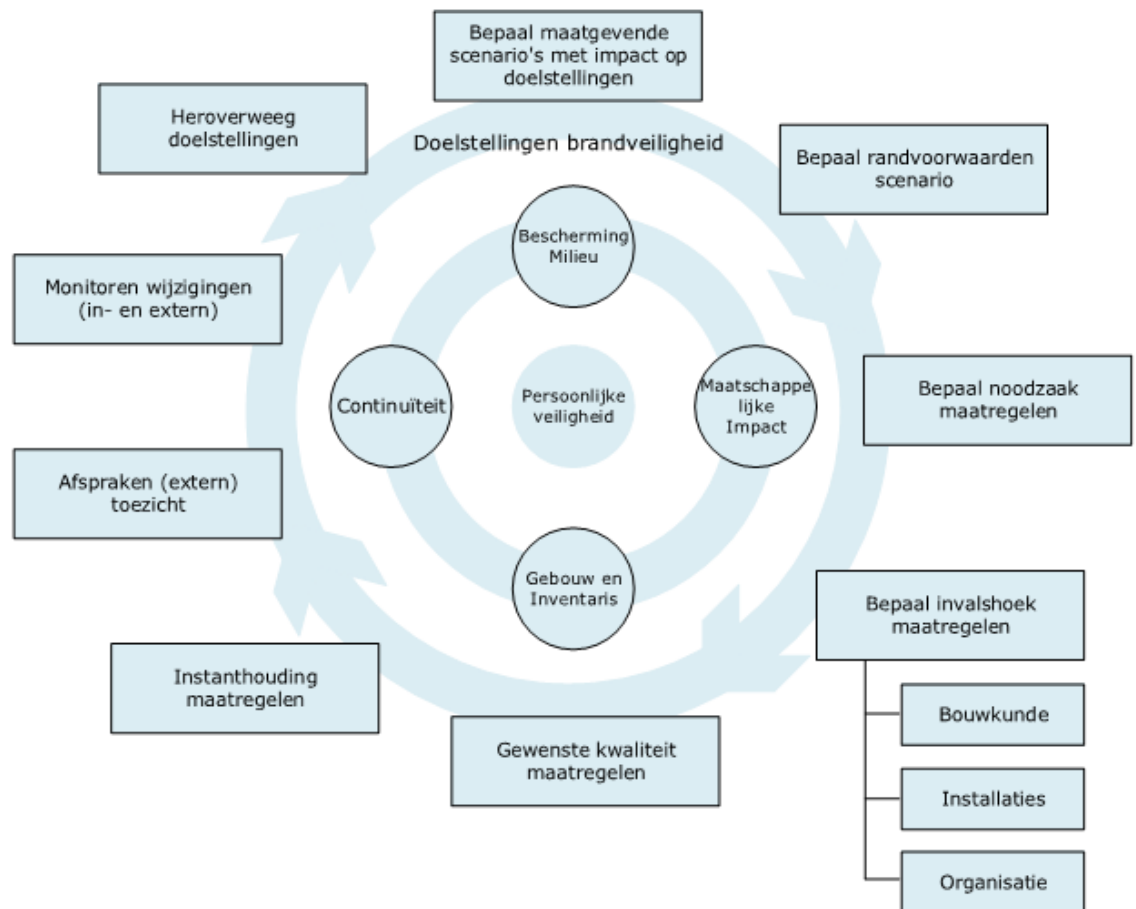


Figuur 5.7: Ontwikkeling in milieubeleid en in fysieke veiligheidsbeleid (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2014)

De huidige afwegingscultuur vindt haar weg in de manier waarop de risicoanalyses plaatsvinden. De focus op het afwegen van risico's en op verantwoordelijkheid valt vanuit deze context goed te verklaren.

5.6 Samenvatting

Samenvattend kan worden gesteld dat aan risicomodellen geen gebrek is, maar ook dat de manier van aanpak, zoals aanschouwd vanuit de verschillende invalshoeken, gelijk is. In essentie gaat het om het principe Plan, Do, Check, Act, zoals opgesteld door William Edwards Deming. Dit staat in figuur 5.8 afgebeeld.



Figuur 5.8: Visualisatie stappenplan (eigen ontwikkeling)

De vraag is hoe de 'zachte kant' van het stellen van de juiste vragen verbonden wordt met harde zaken als gedetailleerde risicoanalyses. Vanwege de grote belangen zijn er ook grote verantwoordelijkheden. Onduidelijk is hoe wordt besloten over de verdeling van die verantwoordelijkheden, met name als die verantwoordelijkheden gedifferentieerd liggen over de benoemde actoren.

6 Casusonderzoek

6.1 Inleiding

Er is lang uitgedragen dat veiligheid de kerntaak van de overheid is (Helsloot et al., 2010). Deze visie veranderde in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw. Veiligheid werd toen een gedeelde verantwoordelijkheid. Met brandveiligheid als deelthema bleef veiligheid een kerntaak van de overheid (regiehouder), maar burgers, ondernemingen en organisaties werden hiervoor nu nadrukkelijk medeverantwoordelijk gesteld. Al jaren roept de overheid, op diverse beleidsterreinen, op tot meer eigen verantwoordelijkheid, maar wat betreft de verdeling van de verantwoordelijkheid zijn de volgende zaken niet duidelijk gemaakt (Maatschappij en Veiligheid, 2014):

1. Waaruit bestaat de medeverantwoordelijkheid of eigen verantwoordelijkheid rondom brandveiligheid?
2. Wat mag van burgers of organisaties worden verwacht?
3. Hoe verhouden de verantwoordelijkheden zich ten opzichte van elkaar?
4. Is hier sprake van een balans van verantwoordelijkheden?

Met het begrip verantwoordelijkheid en het stappenplan uit hoofdstuk 2 als insteek vindt in dit hoofdstuk een onderzoek naar drie casussen plaats op basis van de volgende opbouw:

- verkenning van de begrippen risico-eigenaarschap, verantwoording, verantwoordelijkheid, zorgplicht en aansprakelijkheid in paragraaf 5.2;
- uitleg en beoordeling casussen in paragraaf 5.3;
- samenvatting interviews in paragraaf 5.4. De gehanteerde methode is vastgelegd in hoofdstuk 1.

6.2 Verkenning begrippen

Uit het theoretische deel van het onderzoek kwam naar voren (paragraaf 3.2.1) dat op basis van regelgeving op drie niveaus naar brandveiligheidsrisico's kan worden gekeken. Wet- en regelgeving zijn vooral gebaseerd op vaste prestatie-eisen (bijlage B), maar bieden expliciet de mogelijkheid om hiervan af te wijken (gelijkwaardigheid of gemotiveerd afwijken). In de beschouwde casussen is van deze mogelijkheid gebruikgemaakt.

De scheidslijn tussen gelijkwaardige oplossingen en maatwerk is in het vakgebied brandveiligheid niet scherp getuurd. Zoals ook de casussen aantonen, worden de begrippen willekeurig gebruikt. In de huidige praktijk gaat het veelal om een vergelijking tussen het niveau van brandveiligheid dat de wetgever beoogt en hoe daar op een specifieke locatie invulling aan wordt gegeven. Of het een maatwerkoplossing betreft of gelijkwaardig is, wordt vrij willekeurig geformuleerd. In dit onderzoek wordt het begrip gelijkwaardig(heid) gehanteerd voor zowel gelijkwaardige oplossingen als voor maatwerk. Dat is gedaan, omdat deze term binnen het vakgebied als leidend wordt beschouwd (praktijkobservatie). Bij de bepaling van gelijkwaardigheid blijft de verantwoordelijkheidsverdeling echter onveranderd. In de regelgeving is namelijk nergens vastgelegd dat bij maatwerk en/of gelijkwaardige oplossingen verandering van verantwoordelijkheid plaatsvindt.

Het draait hier om de vragen hoe verantwoordelijkheid voor het aanwezige brandrisico geregeld is en waar deze verantwoordelijkheid uit bestaat. In deze paragraaf worden de begrippen risico-eigenaarschap, verantwoordelijkheid, verantwoording, zorgplicht en aansprakelijkheid verkend.

6.2.1 *Verantwoordelijkheid en risico-eigenaarschap*

Verantwoordelijkheid voor brandveiligheid gaat over de taken, bevoegdheden en plichten van het vastgestelde niveau van brandveiligheid. Dit wordt ook wel risico-eigenaarschap genoemd (Van Staveren, 2018a). Op dit niveau ontstaat een verdeling van verantwoordelijkheden, waarbij verschillende verantwoordelijkheden gelden voor verschillende delen van het brandveiligheidsrisico, met de toevoeging dat de veiligheidsregio het probleem moet oplossen als een bepaald brandveiligheidsrisico acceptabel is bevonden voor een bepaalde locatie (in overleg met de actoren) en het risico zich alsnog manifesteert.

Literatuuronderzoek laat zien dat het van belang is om onderscheid te maken tussen verantwoordelijkheid en verantwoording. Deze begrippen hangen taalkundig nauw samen, maar zijn in analytisch opzicht duidelijk gescheiden. 'Verantwoordelijkheid' is een stand van zaken, terwijl 'verantwoording' om een proces draait (Bovens, 2009). Tussen de actoren is sprake van een verplichte verantwoording van het brandveiligheidsniveau.

De onderneming heeft een formele verplichting om aan de vigerende wet- en regelgeving te voldoen en eenzelfde verplichting richting de voorwaarden, die is gekoppeld aan de aangevane verzekering. Dat betreft een verantwoording op organisatieniveau. De Omgevingswet voegt daar een formele verplichting richting de omgeving aan toe (verwachte wetsintreding 2021). Het is van belang om verantwoordelijkheden te koppelen aan de doelstellingen, vanuit de gedachte dat degene die verantwoordelijk is voor een bepaald doel, belang heeft om de onzekerheden te kennen die het behalen van het doel kunnen belemmeren (Van Staveren, 2018a). In de drie casussen adresseert de verzekeraar geen expliciete eisen of wensen. Ten aanzien van de analyse in hoofdstuk 1 valt deze actor af. De verzekeraar is geen onderdeel in de vastgelegde mate van brandveiligheid

6.2.2 *Verantwoording*

Verantwoording is op te delen in drie fasen (Bovens, 2009):

1. informatievoorziening;
2. stellen van nadere vragen door de actoren, mogelijkheid tot overleg;
3. beoordeling door betrokken actoren.

De overheid en de verzekeraar kunnen overgaan tot sanctioneren bij een negatief oordeel over brandveiligheid. Daarnaast is de verantwoording publiek wat betreft het overheidsdeel, onder andere omdat de vergunning (Wabo-beschikking) openbaar wordt gepubliceerd.

Binnen de kaders van dit onderzoek is verantwoording een relatie tussen de onderneming, haar verzekeraar, de overheid en de omgeving. Er zijn verschillende vormen van verantwoording (Bovens, 2009). In het kader van dit onderzoek en het perspectief van een onderneming zijn drie vormen relevant:

- Verticale verantwoording: Hierbij is sprake van formele macht over de actor ten tijde van vergunningverlening. De overheid kan sterk sturen op gewenste oplossingsrichtingen, maar het tegenovergestelde doen als bepaalde activiteiten juist gewenst zijn in het gebied.
- Horizontale verantwoording/maatschappelijke verantwoording: Er is geen sprake van een hiërarchische relatie tussen de onderneming en de betrokken actoren.
- Diagonale verantwoording: Verantwoording in de schaduw van hiërarchie. Hier is sprake van bij toezichthouden op brandveiligheid.

De toezichthouder rapporteert al dan niet direct aan het bevoegde gezag. Deze kan in lijn met het advies reageren of niet. De toezichthouder heeft in deze situatie informele macht. In essentie valt professionele verantwoording, de verantwoording die de adviesbureaus in de basis bezitten, hier ook onder.

Er zijn verschillende voorwaarden om te spreken van behoorlijke verantwoording (Bovens, 2009). Het belang van deze verantwoording is voor alle actoren anders:

- overheid en verzekeraar: aantonen behoorlijk bestuur;
- onderneming: legitimiteit (compliance);
- omgeving: democratische controle.

Ten slotte kan dit proces in het geval van (grote) branden ook leiden tot het uitleggen van, verdedigen van of verontschuldigen voor hetgeen is opgetreden, waarbij er een platform is voor de omgeving en eventuele slachtoffers om hun grieven te uiten (Bovens, 2009). Het platform wordt in de dagelijkse praktijk gefaciliteerd door de overheid samen met het betrokken bedrijf (praktijk-observatie).

Middels de methode die is uitgewerkt in hoofdstuk 2 wordt aan alle genoemde facetten voor informatieverstrekking, debat en oordeelsvorming duiding gegeven. Voor de drie casussen geldt dat een overeengekomen niveau van brandveiligheid aanwezig is. In elke casus vindt onderzoek plaats naar de onderverdeling van verantwoordelijkheden.

Duidelijk is dat er een verschil is tussen de brand zoals hij beoogt te verlopen en de feitelijke situatie (onder andere casus Venlo en Brandweeracademie (Brandweeracademie, 2018)). Als dat in de besluitvorming tussen de actoren duidelijk is, dan is de vraag wie verantwoordelijk is voor dit verschil. Er wordt immers voldaan aan de wet, ervan uitgaande dat de daadwerkelijke en de overeengekomen situatie identiek zijn.

6.2.3 *Zorgplicht*

De zorgplicht legt een stuk verantwoordelijkheid vast tussen partijen. In bijlage F is de samenvatting opgenomen van de zorgplicht beginselen, zoals verwoord in de regelgeving die is uitgewerkt in bijlage B.

Dit betreft uitsluitend een samenvatting van de belangrijkste wetten in relatie tot dit onderzoek en geen samenvatting van alle vormen van zorgplichten die in de diversiteit aan regelgeving voorkomen. In basis komt het erop neer dat de eigenaren de belangrijkste mensen zijn die verantwoordelijk zijn voor brandveiligheid. Eerder werd al de discussie over mogelijk onderscheid tussen de eigenaar en de gebruiker aangehaald. Hier wordt de term eigenaar gebruikt om dit te duiden, waarbij de werkelijkheid versimpeld wordt en de eigenaar synoniem is aan de ondernemer die naast werkgever ook gebouweigenaar en eindverantwoordelijke is.

In algemene zin kan worden gesteld dat de zorgplicht van de overheid om de bevolking te beschermen tegen risico's mede afhankelijk is van de vraag of het gaat om risico's die burgers welbewust nemen (Helsloot et al., 2010). De overheid draagt geen zorgplicht voor vrijwillig genomen risico's, tenzij de gemaakte keuze tot onaanvaardbare maatschappelijke kosten leidt. Kijkend naar de geschetste casus in de inleiding, kan de vraag worden gesteld hoe vrijwillig dit risico is voor de betrokken actoren. Of deze manier van reguleren een effectieve manier is voor het reguleren van risico's, is geen onderdeel van dit onderzoek.

Het is niet mogelijk en wenselijk om een brandrisico volledig uit de weg te gaan (Helsloot, 2018). De vraag of brand dan een vrijwillig risico is verdient duiding. Er zijn twee essentiële voorwaarden om van vrijwilligheid te spreken (Helsloot et al., 2010):

1. het 'kennen' van het risico;
2. het beschikken over de 'keuzevrijheid' om het risico uit de weg te gaan.

Brand is geen compleet vrijwillig risico en kan ook nooit volledig worden uitgesloten. Het is een onzichtbaar risico, totdat het zich manifesteert. Onder normale omstandigheden bestaat dit risico alleen in de vorm van 'kennis'. De experts krijgen het daarmee voor het zeggen, maar zij worden tegelijkertijd gewantrouwd in het besluitvormingsproces. Kennis is immers manipuleerbaar, gevoelig voor beïnvloeding en beperkt (Boutellier, 2008). Onder andere de discussies rondom zonnepanelen en lithium-ion-accu's laten zien dat brand een onzeker risico vormt. Anderzijds biedt de onderneming die het risico introduceert kansen aan de omgeving (onder andere werkgelegenheid en belastinginkomsten) en heeft de omgeving de keuze om zich voor te bereiden op dit soort scenario's. De zorgplicht van de overheid betekent dan toezicht op het 'kenbaar en kiesbaar' zijn van brandrisico's.

Voor burgers geldt echter ook dat zij de verantwoordelijkheid hebben om zich actief te laten informeren over de brandrisico's die zij lopen. De verantwoordelijkheid van de overheid is op grond van haar deskundigheid weliswaar groter, maar dat doet niets af aan de informatieplicht die in redelijkheid van burgers mag worden verwacht (Helsloot et al., 2010). De rol van een onderneming is tenslotte om transparantie te bieden over de aanwezige brandrisico's alsmede de omgeving te informeren over de manier waarop zij zich weerbaar kunnen maken voor een brandrisico.

6.2.4 *Aansprakelijkheid brandschade*

Voor bouwwerken die voldoen aan het Bouwbesluit stelt de overheid, binnen de gedefinieerde doelstellingen, geen specifieke eisen voor verzekeren tegen schades als gevolg van brand. Verzekeringen tegen (de gevolgen van) schade van brand worden hoofdzakelijk afgesloten op basis van bedrijfscontinuïteit. Branden raken immers met name de doelstellingen van de betrokken onderneming (eigenaren en werknemers). Het effect op de omgeving door bijvoorbeeld rook is meestal gering (Helsloot, 2018).

Komen gevaarlijke stoffen vrij, dan laat onderzoek (Bergkamp, Brouwer, De Smedt, & Faure, 2016) zien dat de wetgever mogelijkheden heeft om, naast de genoemde doelstellingen, ook financiële waarborgen te verlangen van de betrokken onderneming. Voor dit onderzoek wordt volstaan met deze conclusie. De gedetailleerde uitwerking is te vinden in het genoemde onderzoek (Lucas Bergkamp, 2016). Van belang is wel dat de overheid de financiële waarborgen in omvang heeft beperkt. De mate van financiële garantstelling is wettelijk beperkt tot vastgestelde maximale bedragen. Er ligt daarmee ook een bepaalde mate van risico-acceptatie en verantwoordelijkheidsverdeling vast. De wetgever heeft immers bewust besloten om van ondernemingen op dat vlak geen nadere waarborgen te verlangen, ook niet in het kader van aansprakelijkheid. Dat is een bewuste keuze van het parlement teneinde de concurrentiepositie van Nederland niet in het geding te brengen (Helsloot, 2018). Het is onbekend welk onderzoek aan de stelling voor de concurrentiepositie ten grondslag ligt. Op internationaal niveau wordt verschillend met dit thema omgegaan. In hoeverre dit een wetenschappelijk te onderbouwen uitgangspunt is, is onbekend en geen onderdeel van onderliggend onderzoek.

Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de aansprakelijkheidstelling van ondernemingen als gevolg van een brand. Het is zinvol om te onderzoeken op welke manier met verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid wordt omgegaan als geaccepteerde brandrisico's zich alsnog manifesteren, met als uitgangspunt dat alle overeengekomen brandbeveiligingsmaatregelen (bouwkundig, installatietechnisch en/of organisatorisch) aantoonbaar correct functioneren. Het gaat er daarbij om wie verantwoordelijk en aansprakelijk is als het onzekere zich manifesteert.

6.3 Casus

[...VERTROUWELIJK...]

6.4 Samenvatting interviews

[...VERTROUWELIJK...]

7 Conclusie

7.1 Inleiding

In het onderzoek staat het volgende doel centraal: Het doel van het onderzoek is het ontwerpen van een methode om het besluitvormingsproces rondom brandveiligheidsrisico's goed te kunnen faciliteren, vanwege de bemiddelende en onafhankelijke rol die Incendio tussen de betrokken actoren wenst te spelen in het vakgebied brandveiligheid. Incendio kijkt hierbij naar ondernemingen, op een specifieke locatie, omdat zij de belangrijkste klanten van het bedrijf vormen

Om antwoorden te vinden zijn verschillende deelvragen geformuleerd. Op basis van deze deelvragen zijn de conclusies als volgt samengevat:

- Paragraaf 7.2: actoren op basis van doelstellingen;
- Paragraaf 7.3: brandveiligheid op basis van doelstellingen;
- Paragraaf 7.4: verdeling verantwoordelijkheid.

7.2 Actoren op basis van doelstellingen

In de huidige praktijk worden brandbeveiligingsmaatregelen vooral gebaseerd op wet- en regelgeving zonder dat helder is welke doelstellingen worden nagestreefd. Het onderzoek toont aan dat er geen transparantie is over de (beoogde) mate van brandveiligheid. Ook ontbreekt het aan bereidheid voor deze transparantie. Transparantie wordt als noodzakelijke voorwaarde voor de bepaling van de mate van brandveiligheid gezien. Dit wordt door de actoren herkend, maar in de praktijk nauwelijks in uitvoering gebracht. Gelukkig bevestigen uitzonderingen dat transparantie wel mogelijk is (praktijkobservatie).

De beoordeling van wet- en regelgeving staat los van de beoordeling door de verzekeraar. Afstemming tussen de actoren op basis van doelstellingen en vervolgens risico's vindt nagenoeg niet plaats. Deze afstemming wordt alleen noodzakelijk gezien bij complexere risico's.

Er zijn meningsverschillen over wat complexe risico's precies zijn.

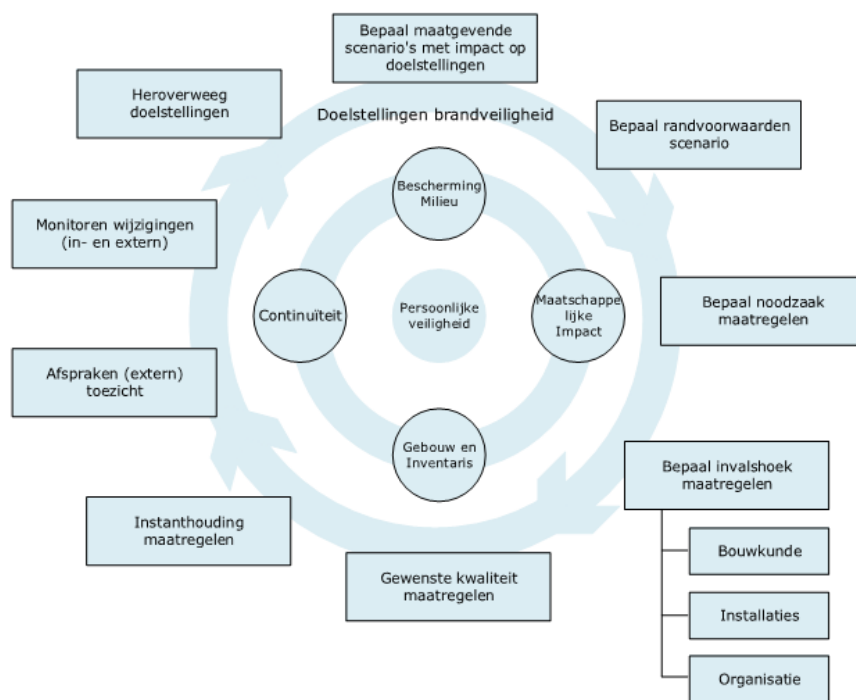
De omgeving speelt vooral bij de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen een rol in het besluitvormingsproces.

Aansprakelijkheid voor brand is nooit bewust onderdeel van de besluitvorming. Wettelijk gezien is aansprakelijkheid (brand) alleen geregeld bij de aanwezigheid van (grote hoeveelheden) gevaarlijke stoffen en bovendien is deze in omvang gemaximaliseerd.

Als doelstellingen centraal staan biedt de risicodriehoek (Zwaard, W. (2015)) een duidelijke indeling van actoren. Het is een mooi handvat om scherp te maken wie welke doelstelling nastreeft.

7.3 Brandveiligheid op basis van doelstellingen

De doelstellingen welke de actoren nastreven zijn onderverdeeld in 5 thema's (zie figuur 7.1). Aan elke doelstelling is 1 of meer actor verbonden. Beleidsmatig is het besluitvormingsproces als volgt te visualiseren (figuur 7.1):



Figuur 7.1: Visualisatie stappenplan

Uit de doelstellingen volgen risico's. Deze uitsplitsing van risico's is noodzakelijk, omdat mensen verschillend reageren op de verschillende soorten risico's. Een risico op persoonlijke veiligheid is een ander risico dan de continuïteit van een onderneming. Het is voor de acceptatie van risico's van belang om dat onderscheid te maken. Verschillende actoren zijn verantwoordelijk voor (delen van) het brandveiligheidsrisico.

De overheid reguleert een deel van het risico van brand op persoonlijke veiligheid, het effect op de omgeving en de bescherming van het milieu, maar zij heeft geen direct belang bij de continuïteit van een onderneming. Daar zal de onderneming zelf en/of haar verzekeraar op inhaken. Persoonlijke veiligheid staat om die reden centraal. De actoren zijn het met elkaar eens dat dit nooit in het geding mag zijn.

De methode zal voor veel objecten niet volledig worden gevolgd en dat is ook niet nodig. De methode is omvangrijk, waardoor ze vooral toegevoegde waarde heeft in complexe vraagstukken. Het zou een stap vooruit zijn als de doelstellingen ook bij eenvoudigere vraagstukken centraal komen te staan, zodat de betrokken actoren zich bewust zijn van de gemaakte keuzes en de daaraan verbonden consequenties.

7.3.1 *Risicobeperking*

Bij de bepaling van risico's behoort ook het bepalen van maatregelen om onacceptabele risico's te beperken. Risicobeperking kent drie basis stromingen: het beperken van de kans op brand, het beperken van de uitbreidingsnelheid en mogelijkheden van brand- of brandbeveiligingsinstallaties. Daar liggen keuzes die in samenwerking met de actoren tot stand komen. Voor de risicobeperkende maatregelen moeten de criteria worden bepaald waartegen zij instant worden gehouden. Tevens is het nodig om af te stemmen in welke vorm intern of extern toezicht wordt gehouden op de overeengekomen mate van brandveiligheid. Tot slot wordt bepaald hoe de ondernemer interne en externe wijzigingen beoordeelt op basis van haar invloed op de doelstellingen en in welke periodiciteit dat gebeurt. Voor het besluitvormingsproces gelden specifieke voorwaarden om dit een geslaagde missie te maken. Deze zijn samengevat in paragraaf 4.4.4 en worden hier niet herhaald.

7.3.2 *De mens*

De mens speelt een cruciale factor in het hele krachtenveld vanuit de volgende invalshoeken:

- De perceptie van het brandrisico speelt een grote rol in zowel de besluitvorming als in de dagelijkse praktijk. Burgers kennen vuurverschijnselen goed en komen er dagelijks mee in aanraking. Dit beïnvloedt de manier waarop ze omgaan met brandrisico's.
- De betrokken mensen in het besluitvormingsproces bepalen de kwaliteit. Hetzelfde proces met andere mensen geeft een ander resultaat. Perceptie, persoonlijke ervaringen en inschattingen van risico's spelen hier een duidelijke rol (eigen observatie).
- Het verschil tussen mensen is niet alleen een verschil in de regio waarin zij wonen, maar het speelt binnen de context van een onderneming, verzekeraar of overheid. Binnen de context van de eigen organisatie nemen verschillende mensen op basis van dezelfde informatie verschillende besluiten. De vraag is hoe het individu betekenis geeft aan de aan hem verstrekte informatie.
- Voor een onderneming geldt in de basis hetzelfde als voor de overheid. De mensen binnen de onderneming bepalen de kwaliteit. Verschuivingen binnen organisaties, in mensen of in de structurering van organisaties, leiden tot (on)gewenste effecten op de aanwezige mate van brandveiligheid.
- Niet alleen wetenschappelijke feiten bepalen de uitkomst. Door de onzekerheid van het risico spelen zachte factoren, zoals vertrouwen en de persoonlijke houding ten opzichte van risico's een belangrijke rol in de acceptatie van risico's.

In veel gevallen gaat het goed; er vallen in Nederland relatief weinig slachtoffers. Brand leidt echter tot veel schade en in die hoek bevindt zich voor ondernemers de belangrijkste winst.

7.4 Verdeling verantwoordelijkheid

De verdeling van de verantwoordelijkheid voor brandveiligheid is als volgt:

- De overheid, in de rol als wetgever, heeft doelstellingen bepaald in relatie tot de veiligheid van aanwezigen, ongewenste effecten in de omgeving en/of richting het milieu. Deze laatste doelstelling geldt uitsluitend wanneer gevaarlijke stoffen betrokken zijn. In andere gevallen spelen het milieu en de omgeving nauwelijks een rol.

Het bevoegde gezag handhaaft deze bevoegdheden op lokaal niveau en afwegingen liggen vast in regionale risicoprofielen. Het bevoegde gezag verlangt van de eigenaar om zich te verantwoorden ten opzichte van deze doelstellingen. Het betreft een verantwoording voor het gevoerde brandveiligheidsbeleid.

- De eigenaar is verantwoordelijk en de overheid toetst. De toetsing is vaak beperkt, omdat het aan tijd en middelen ontbreekt om alle zaken te toetsen. De overheid verwacht van de eigenaar dat hij zelf de controle heeft.
- De verzekeraar verzekert het risico. De omvang, de dekking en het eigen risico worden onderhandeld en fluctueren. De verzekeraar verlangt 'goed huisvaderschap'. Bij een brand zal de verzekeraar nagenoeg altijd uitkeren.
- De schade die brand in een omgeving geeft, is in principe acceptabel. Er is een toenemende roep om in de besluitvorming de maatschappelijke impact van brand mee te wegen. Een aanknopingspunt is eventueel aansprakelijkheid. Voor zover bekend wordt in de praktijk geen directe relatie gelegd tussen brandverzekeringen en aansprakelijkheidsverzekeringen.

Bij de acceptatie van restrisico's ligt de primaire verantwoordelijkheid bij de eigenaar, met name als het gaat om de financiële gevolgen van het risico. De overheid fungeert als vangnet, wat zich het best toont in de geboden brandweezorg. Tevens heeft de overheid in het verleden omgevingen financieel gecompenseerd voor risico's van ondernemingen. Of dat wenselijk is, en of daar vanuit mag worden gegaan, is een tweede. Het zou geen uitgangspunt in de besluitvorming mogen zijn.

De brandweer (veiligheidsregio) draagt zorg voor de afhandeling van optredende calamiteiten. In de dagelijkse praktijk wordt de inzet van de brandweer niet op casusniveau uitgewerkt. De brandweer maakt wel inzetplannen, maar vaak ontbreken in die plannen de brandbeveiligingsmaatregelen die in het gebouw worden aangebracht. Zoals de casus in hoofdstuk 1 aan toont, verschilt de beoogde inzet van de brandweer van de inzet bij de daadwerkelijke calamiteit.

Het wordt aanbevolen om bij complexere risico's de rolverdeling van de verschillende actoren rondom het restrisico vast te leggen.

De rolverdeling moet tot stand komen op basis van het verwachte effect van een brand op de omgeving met een duiding van de verzekerde belangen en inzetstrategie van de brandweer. Daarmee wordt inzichtelijk wat de consequenties en handelingsperspectieven zijn voor risico's waarvoor geen verder mitigerende maatregelen zijn vereist. Het wordt niet als noodzakelijk gezien om de omgeving daar op voorhand direct over te informeren.

7.5 Tot slot

Een laatste overdenking is dat als iemand bereid is om te zoeken, duidelijk zal worden dat de overheid in verregaande mate transparant is in hoe zij omgaat met risico's met als deelthema brandveiligheid. Er mag een gelijke transparante houding verwacht worden van de ondernemer, haar adviseurs en de verzekeraar(s).

8 Aanbevelingen vervolgonderzoek

Het uitgevoerde onderzoek levert de volgende vervolgonderzoeksvragen op:

- Voor de rol van de adviseur zijn verschillende eigenschappen als relevant beschouwt in paragraaf 3.7. Het is de aanbeveling om nader onderzoek te doen naar de manier waarop deze variabelen het besluitvormingsproces beïnvloeden.
- Het is te overwegen of toezicht op brandveiligheid meer bij de verzekeraars zou moeten liggen (Helsloot, 2018). En dan met name in de richting van aansprakelijkheid, Het is een relevante denkrichting die waardig is voor vervolgonderzoek.
- Het is een aanbeveling om nader te onderzoeken of de verantwoordelijkheid voor brandschade aan de omgeving geregeld kan worden via aansprakelijkheid, wetende dat dit bij de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen geregeld is, met een beperking van de maximale aansprakelijkheid.
- Het onderzoek laat grote verschillen in kennis zien welke als problematisch in het besluitvormingsproces worden gezien. Anderzijds bieden mensen welke buiten het proces staan, of inhoudelijk onbekend zijn met de materie soms waardevolle inzichten. Een methode hoe goed met deze verschillende inzichten en kennisniveaus kan worden omgegaan zou een waardevolle toevoeging zijn.

Literatuur

- Allianz. (z.d.). Allianz Risk Barometer. Geraadpleegd van <https://www.agcs.allianz.com/news-and-insights/reports/allianz-risk-barometer.html>
- Bergkamp, L., Brouwer, K., De Smedt, K., & Faure, M. (2016). *Wettelijke aansprakelijkheid voor milieugevolgen, onderzoek naar wijzigingen in het milieuaansprakelijkheidsrecht in de periode 2010-2015*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2017/08/23/wettelijke-aansprakelijkheid-voor-milieugevolgen/wettelijke-aansprakelijkheid-voor-milieugevolgen.pdf>
- Boutellier, H. (2008). *Leven met risico's*. Geraadpleegd van http://www.verwey-jonker.nl/doc/actueel/overig/overig_nieuws_2008/Boutellier.pdf
- Bovens, M. (2009). Publieke verantwoording: Een analysekader. In M. Bovens & T. Schillemans (Reds.), *Handboek publieke verantwoording* (p. 21). Den Haag, Nederland: Lemma.
- Brandweer Nederland. (2015). *Rembrand. Brandveiligheid is coproductie*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20150612-brandweer-nederland-rapport-rembrand-brandveiligheid-is-een-coproductie.pdf>
- Brandweer Nederland. (2016). *Terugblik en toekomstperspectief Brandweer over morgen; Bevlogen in beweging*. Geraadpleegd van <https://www.brandweer.nl/media/4153/bom0716-def-lr.pdf>
- Brandweer Nederland. (2018). *Ontwikkelopgaven 2018 - 2022; Landelijke Agenda Brandweezorg*. Geraadpleegd van https://www.brandweer.nl/media/7818/agenda-brandweezorg_2018.pdf
- Brandweer Nederland. (z.d.). Wet Ruimtelijke Ordening: advies voor ruimtelijke plannen. Geraadpleegd van <https://www.brandweer.nl/brandveiligheid/wet-ruimtelijke-ordening>
- Brandweeracademie. (2018). *Maatschappelijke impact van branden*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20180628-IFV-Maatschappelijke-impact-van-branden.pdf>
- Busch, C. (2017). *Veiligheidslabels 1-2-3*. Alphen aan den Rijn, Nederland: Vakmedianet.
- Buuren, M. W. (2006). *Competente Besluitvorming* (Dissertatie). Geraadpleegd van <https://repub.eur.nl/pub/8131/proefschrift%20definitief%20AvB.pdf>

- Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid. (z.d.-a). Integraal Plan Brandveiligheid. Geraadpleegd van <https://hetccv.nl/certificatie-inspectie/brandveiligheid/model-integrale-brandveiligheid-bouwwerken/documenten/integraal-plan-brandbeveiliging/>
- Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid. (z.d.-b). *Integraal veiligheidsbeleid*. Geraadpleegd van <https://hetccv.nl/onderwerpen/integraal-veiligheidsbeleid/>
- Commissie Herziening Handhavingssstelsel VROM-regel. (2008). *De tijd is rijp*. Geraadpleegd van <https://www.binnenlandsbestuur.nl/Uploads/Files/Document/commissiemans.pdf>
- De onderzoeksraad voor veiligheid. (2011). *Brand bij Chemie-Pack te Moerdijk*. Geraadpleegd van https://www.onderzoeksraad.nl/nl/media/attachment/2018/7/10/rapport_brand_chemie_pack_web_definitief.pdf
- GHOR Nederland, Landelijke Overleg van coördinerend Gemeentesecretarissen, NVBR, & Raad van Hoofdcommissarissen. (2009). *Handreiking Regionaal risicoprofiel*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20091105-Politie-NVBR-GHORNL-Coördinerend-Gemeentesecretarissen-Handreiking-Regionaal-Risicoprofiel.pdf>
- Gutteling, J. M. (2017). *Determinanten van Risicoperceptie*. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/317936605_Determinanten_van_Risicoperceptie
- Haagen, R. (2007). *Lectorale rede Brandpreventie "Het kerkje van Spaarnwoude"*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20070913-BA-Lectorale-rede-Rene-Hagen.pdf>
- Hansen, H. (2015). Helft bedrijven failliet na brand. Geraadpleegd van <https://www.faillissementsdossier.nl/nieuws/12675/helft-bedrijven-failliet-na-brand.aspx>
- Helsloot, I. (2018). Over het belang van de verplichte risicoaansprakelijkheidsverzekering. *Risk en Business*, 4(1), 12-13.
- Helsloot, I., & Scholtens, A. (2015). *Krachten rond de risico-regelreflex beschreven en geïllustreerd in 27 voorbeelden*. Den Haag, Nederland: Boom Lemma.
- Helsloot, I., Pieterman, R., & Hanekamp, J. C. (2010). *Risico's en redelijkheid*. Den Haag, Nederland: Boom.
- Helsloot, P. D., & Padje, D. B. (2011). *Met vertrouwen communiceren over potentiële rampen en crises*. Crisislab. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/risicocommunicatie/publicaties/met-vertrouwen-communiceren-over-potentiele-rampen-en-crises#>

- Helsoot, I., Pieterman, R., & Hanekamp, J. (2010). *Risico's en redelijkheid*. Den Haag, Nederland: Boom.
- Hollnagel, E. (2012). *FRAM: The Functional Resonance Analysis Method*. Farnham, Verenigd Koninkrijk: Ashgate.
- Hollnagel, E., Wears, R. L., & Braithwaite, J. (2015). From Safety-I to Safety-II. Geraadpleegd van <http://www.qpsolutions.vn/cgi-bin/Document/Safety%20II%20WhitePaper.pdf>
- Instituut Fysieke Veiligheid. (2012). *Verbeteren brandveiligheid. Proof of concept cascademodel 2.0*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20120320-Proof-of-concept-Cascademodel-2.0.pdf>
- Instituut Fysieke Veiligheid. (2017a). *Basis voor brandveiligheid. De onderbouwing van brandbeveiliging in gebouwen*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/kennisdocumenten-fysieke-veiligheid/publicaties/basis-voor-brandveiligheid-2017#>
- Instituut Fysieke Veiligheid. (2017b). *Omgevingswetgeving. Verkenning van de stand van zaken en behoeftes in de veiligheidsregio's*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20170601-IFV-Enquete-Omgevingsrecht.pdf>
- Kobes, M. (2010). *Psychonomie en brandveiligheid*. Geraadpleegd van https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/206885_668_1284983534297-psychonomie_en_brandveiligheid.pdf
- Maatschappij en veiligheid. (2014). *Een gedeelde verantwoordelijkheid. Niet zonder regie!* Geraadpleegd van https://maatschappijenveiligheid.nl/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/141010-NOTA-EEN-GEDEELDE-VERANTWOORDELIJKHEID_NIET-ZONDER-REGIE-INCL-BIJLAGEN.pdf
- Maatschappij en veiligheid. (2016). *Het Veiligheidsdebat*. Geraadpleegd van <https://maatschappijenveiligheid.nl/wordpress/wp-content/uploads/2012/12/notitie-HET-VEILIGHEIDSDEBAT-HERSTELDE-BALANS-.pdf>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2012). *Nieuwe perspectieven bij het omgaan met risico's en verantwoordelijkheden*. Geraadpleegd van <https://crisislab.nl/wordpress/wp-content/uploads/Nieuwe-perspectieven-bij-het-omgaan-met-risicos-en-verantwoordelijkheden3.pdf>

- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2015). *Handreiking bestuurlijk balanceren met risico's en verantwoordelijkheden*. Geraadpleegd van <https://kennisopenbaarbestuur.nl/media/254144/12a-handreiking-bestuurlijk-balanceren.pdf>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2018). Regionale Uitvoeringsdiensten. Geraadpleegd van https://www.regioatlas.nl/indelingen/indelingen_indeling/t/regionale_uitvoeringsdiensten_brzo
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014). *Bewust omgaan met veiligheid: Rode draden*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2014/08/18/bewust-omgaan-met-veiligheid-rode-draden-een-proeve-van-ienm-breed-afwegingskader-veiligheid/bewust-omgaan-met-veiligheid-rode-draden-een-proeve-van-ienm-breed-afwegingskader-veiligheid.pdf>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (z.d.). Milieuaansprakelijkheid. Geraadpleegd van [https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/wet-milieubeheer/\(hst-17-2\)/](https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/wet-milieubeheer/(hst-17-2)/)
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. (2009). *Visie op Brandveiligheid*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2009/06/01/visie-op-brandveiligheid/w1242.pdf>
- National Fire Protection Association. (2007). *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection* (2de ed.). Quincy, MA: National Fire Protection Association.
- NFPA. (2017). *NFPA 550 "Guide to the Fire Safety Concepts Tree"*. Geraadpleegd van <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=550>
- Omgevingsdienst. (2018). Omgevingsdiensten in Nederland. Geraadpleegd van <https://www.omgevingsdienst.nl/OverODNL/Omgevingsdiensten+ODNL/default.aspx>
- Oomes, E (2013). <http://www.rizoomes.nl/wp-content/uploads/2013/09/Sturingsdriehoek-1310.pdf>
- Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. (2014). *Risico's gewaardeerd naar een transparant en adaptief risicobeleid*. Geraadpleegd van <https://relevant.nl/download/attachments/19890290/briefadviesrisicosgewaardeerd.pdf?version=1&modification-Date=1404222544410&api=v2>

- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2014). *Gezondheid en veiligheid in de Omgevingswet. Doelen, normen en afwegingen bij de kwaliteit van de leefomgeving*. Geraadpleegd van <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0138.pdf>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2017). *Een scan van de veiligheid en kwaliteit van onze leefomgeving, RIVM Briefrapport 2017-0030*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2017/08/23/een-scan-van-de-veiligheid-en-kwaliteit-van-onze-leefomgeving/een-scan-van-de-veiligheid-en-kwaliteit-van-onze-leefomgeving.pdf>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2018). *Bewust Omgaan met Veiligheid: doelen en effectmaten in het risico- en veiligheidsbeleid, RIVM rapport 2018-0029*. Geraadpleegd van <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2018-0029.pdf>
- Roels, J. M., Walhout, A. M., Westra, J., Kloosterboer, H. E., & Wezenbeek, J. M. (2018). *Bewust Omgaan met Veiligheid: doelen en effectmaten in het risico- en veiligheidsbeleid*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/07/04/rivm-rapport-bewust-omgaan-met-veiligheid-doelen-en-effect-maten-in-het-risico-en-veiligheidsbeleid/rivm-rapport-bewust-omgaan-met-veiligheid-doelen-en-effect-maten-in-het-risico-en-veiligheidsbeleid.pdf>
- Rosmuller, N., & Oberijé, N. (2018). *De veiligheidsregio en het veranderende omgevingsrecht*. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20180522-BRWNL-RDV-De-veiligheidsregio-en-het-veranderende-omgevingsrecht.pdf>
- Salvage. (2019). *Alle feiten op een rij*. Geraadpleegd van <https://www.stichtingsalvage.nl/stichting-salvage/feiten-cijfers/>
- Sociaal Cultureel Planbureau. (2012). *Een beroep op de burger*. Geraadpleegd van <https://www.scp.nl/dsresource?objectid=e11fa2e2-303b-4ef2-8b1f-1901ee5cc3f1&type=org>
- Sterk, J. (2013). *Failliet na brand; Argument of fabel?* Geraadpleegd van <https://www.brandveilig.com/nieuws/failliet-na-brand-argument-fabel-39148>
- TNO. (2015). *Risicogestuurde brandveiligheid in de langdurige zorg- Onderbouwing van een beslis ondersteunend model*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2015/08/11/tno-rapport-risicogestuurde-brandveiligheid-in-de-langdurige-zorg/r11060-rapport-vws-risicogestuurde-brandveiligheid-2014-2015.pdf>

- Tonnaer, F. (z.d.). De Omgevingswet: meer vrijheid en verantwoordelijkheid voor initiatiefnemers. Over de late zegeningen van de economische crisis. Geraadpleegd van <http://www.tonnaer.nl/de-omgevingswet-meer-vrijheid-en-verantwoordelijkheid-voor-initiatiefnemers-over-de-late-zegeningen-van-de-economische-crisis>
- Van Berg, M., Janssen, K., & Tieben, B. (2009). *Brandveiligheid: Wie doet wat, hoe en waarom?* Geraadpleegd van http://www.seo.nl/uploads/media/2009-63_Brandveiligheid__Wie_doet_wat__hoe_en_waarom.pdf
- Van Staveren, M. (2015). *Risicogestuurd werken*. Deventer, Nederland: Vakmedianet.
- Van Staveren, M. (2018a). *Risicoleiderschap, doelgericht omgaan met onzekerheden*. Deventer, Nederland: Vakmedianet.
- Van Staveren, M. (2018b). Risicomanagement modellen: Van véél, via drie, naar één. Geraadpleegd van <http://www.managementimpact.nl/strategie/artikel/2018/04/risicomanagement-modellen-van-veel-via-drie-naar-een-10115164>
- Veiligheidsberaad. (z.d.). Het Veiligheidsberaad. Geraadpleegd van <http://www.veiligheidsberaad.nl/Pages/home.aspx>
- Vereniging van Nederlandse Gemeente. (2017). *Handreiking voor gemeenten Kernbeleid Veiligheid 2017*. Geraadpleegd van <https://vng.nl/files/vng/kernbeleid-veiligheid-2017.pdf>
- Visser, J. (2018). Brand van de maand. *Brand&Brandbweer*.
- Weick, K. E. (1993) *The collapse of sensemaking in organisations: The mann gulch disaster*. Administrative Science Quarterly – volume 38, (blz 628-652).
- Willems, S. J., Albers, C. J., & Smeets, I. (2019). *Variability in the interpretation of Dutch probability phrases - a risk for miscommunication*. Universiteit Leiden.
- Zwaard, W. (2015). *De risicoprofessional komt eraan*. Rotterdam, Nederland: Gelling.

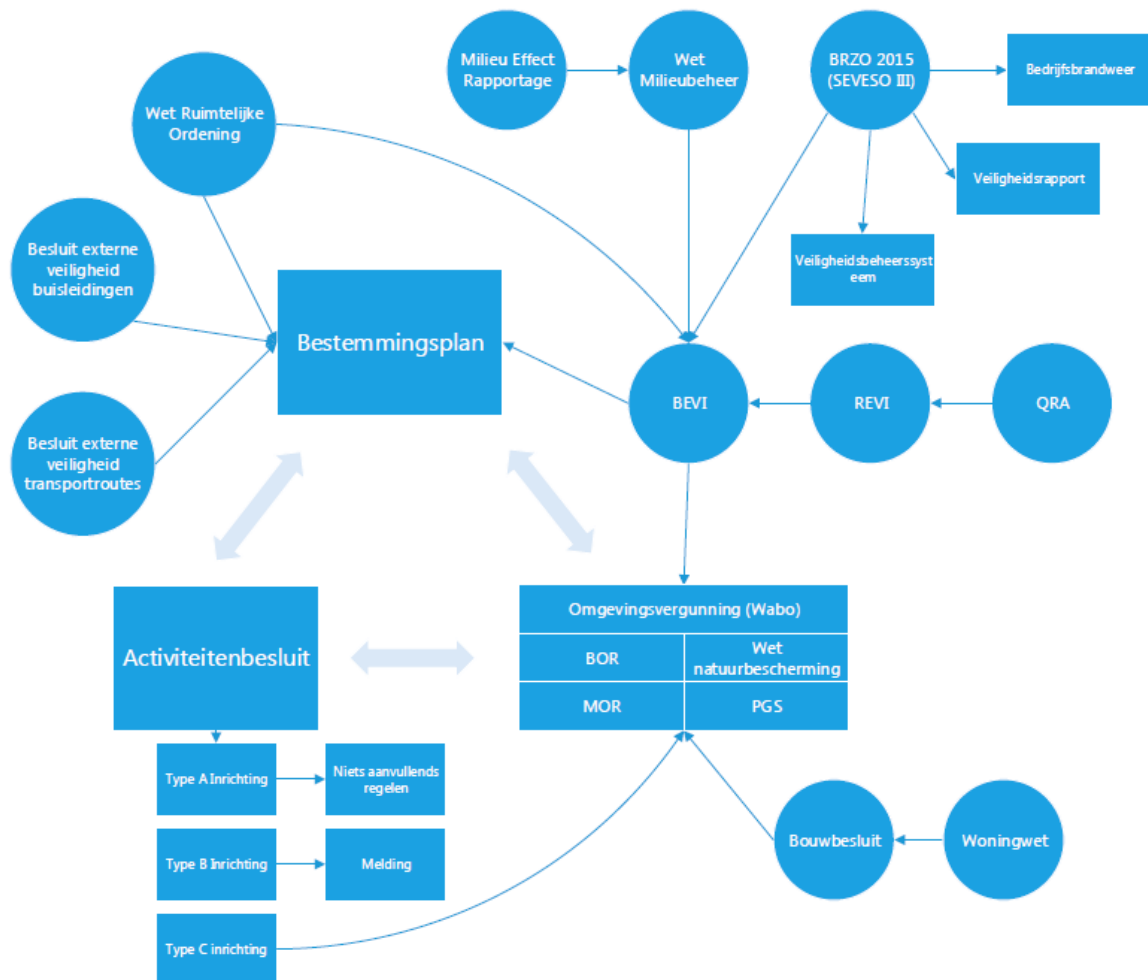
Bijlage A: Geïnterviewde personen en instellingen (actorenanalyse)

[...VERTROUWELIJK...]

Bijlage B: Achtergrond wet- en regelgeving

Inleiding

Om inzichtelijk te maken hoe gefragmenteerd het wettelijke kader is ingericht, is in deze bijlage een structurering van dit kader gegeven. Deze structurering is tevens visueel weergegeven afbeelding B.1:



Figuur B.1 Visualisatie wet- en regelgeving (versimpelde weergave)

Vervolgens wordt ingegaan op de wijziging die de overheid middels de Omgevingswet bij haar introductie in 2021 wenst te bewerkstelligen. Het fundament van de tekst in deze bijlage komt vanuit de websites van de Rijksoverheid alsmede vanuit de website Infomil, tenzij anders aangegeven.

Wettelijk kader

Het wettelijke kader met betrekking tot brandveiligheid kent een grote verscheidenheid aan wet- en (pseudo)regelgeving.

Binnen de kaders van dit onderzoek laat dit zich het best opdelen in vijf stappen:

- Stap 1: bestemmingsplan (ruimtelijke ordening);
- Stap 2: omgevingsvergunning (inrichtingen/activiteiten);
- Stap 3: Activiteitenbesluit;
- Stap 4: Arbeidsomstandighedenwet;
- Stap 5: de beoordeling of overige regelgeving van toepassing zou kunnen zijn.

De stappen 1, 2 en 3 hangen met elkaar samen en zijn weergegeven in afbeelding A.1. Stap 4 en 5 worden als losse stappen beschouwd⁴. Van belang is het onderscheid tussen wetten, besluiten en regelingen. In een wet staan algemeen verbindende voorschriften. Dat betekent dat in grote lijnen uitgelegd wordt welke regels voor een bepaald onderwerp gelden. Een wet bevat voornamelijk algemene principes en verantwoordelijkheden en regelt de procedures, maar bevat geen gedetailleerde regels. De Eerste en Tweede Kamer moeten een wetsvoorstel goedkeuren. Een besluit, ook wel algemene maatregel van bestuur (AMvB), is een gedetailleerdere beschrijving van de wet. In een besluit staat verder uitgewerkt hoe (een deel van) de wet uitgelegd moet worden. Een ministeriële regeling wordt afgeleid van een besluit. Het is de meest concrete uitleg van de wet, die wordt opgesteld door de minister. Een ministeriële regeling is relatief snel te wijzigen.

Stap 1: Bestemmingsplan

Het Rijk, de provincie en de gemeente kunnen ruimtelijke plannen opstellen. De manier waarop deze tot stand komen en gewijzigd worden, is geregeld in de Wet ruimtelijke ordening ([Wro](#)). In de definitieve Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schetst het Rijk ambities van het ruimtelijke beleid en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening ([Barro](#)) voorziet in de juridische borging van het nationale ruimtelijke beleid. Hierin heeft het Rijk de manier vastgelegd waarop de nationale belangen moeten 'doorwerken' in de ruimtelijke plannen van de decentrale overheden, zoals in bestemmingsplannen. Het Barro is nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening ([Barro](#)).

⁴ Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is, behoudens bij de invalshoek voor bestemmingsplannen, niet meegenomen. Deze invalshoek heeft geen invloed heeft op het brandveiligheidsniveau op een specifieke locatie. Deze set regels is bedoeld om transport veilig te laten plaatsvinden en valt daarmee buiten de kaders van dit onderzoek.

Het belangrijkste instrument in de Wet ruimtelijke ordening is het bestemmingsplan, dat de gemeente in basis opstelt (artikel 3.1, Wro). Het Rijk en de provincie kunnen ook bestemmingsplannen opstellen. Een dergelijk bestemmingsplan heet in dat geval een rijksinpassingsplan (RIP) of een provinciaal inpasingsplan (PIP). Met behulp van een inpassingsplan kan een bestemmingsplan (door Rijk of provincie) of provinciaal inpassingsplan (door het Rijk) worden overruled. Om een dergelijk inpassingsplan te mogen opstellen, dient sprake te zijn van een nationaal of provinciaal belang. Het Rijk of de provincie heeft de volledige regie over het beleid, de normstelling en de uitvoering. Wel moet de gemeenteraad van de betrokken gemeente(n) worden gehoord. Een inpassingsplan maakt na vaststelling deel uit van het bestemmingsplan (of de bestemmingsplannen) waarop het plangebied betrekking heeft. De vaststelling van het inpassingsplan door de minister sluit de bevoegdheid van de gemeenteraad uit om voor het betrokken gebied een bestemmingsplan vast te stellen.

Het bestemmingsplan is een juridisch bindend document voor overheid, burgers en bedrijven ([Infomil](#)). Het zorgt voor ruimtelijke ordening van de in het plan aangewezen gronden. Ook worden in verband met die bestemming in elk geval regels gegeven over het gebruik van de grond en de bouwwerken daarop. Daarnaast zijn er nog twee invalshoeken die invloed hebben op bestemmingsplanningen:

- Transport van gevaarlijke stoffen door ondergrondse buisleidingen, geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen ([Bevb](#)). De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk, waarmee het voor de komende twintig tot dertig jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de Structuurvisie Buisleidingen is een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven, waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingtransport van nationaal belang mogelijk te maken. De ruimtelijke reservering werkt door in bestemmingsplannen, waarbij rekening gehouden moet worden met onder andere de belemmeringenstrook, zoals geformuleerd in [Bevb/Revb](#) (de regeling behorende bij het besluit). Noodzakelijke elementen uit dit beleid vinden hun weg in bestemmingsplannen. Binnen de invalshoek van dit onderzoek wordt daarom volstaan met deze korte samenvatting. Het betreft vaststaand beleid waar op lokaal niveau weinig tot geen invloed op kan worden uitgeoefend.
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes ([Bevt](#)). Het doel van het Bevt is om milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid te stellen in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes.

In dit besluit zijn de ruimtelijke aspecten van het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen geregeld. De vervoerskant van het Basisnet is geregeld in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen ([Wvgs](#)) (via de Wet basisnet). Het Bevt vindt haargrondslag in de Wet ruimtelijke ordening en de Wet milieubeheer. In het Bevt is vastgelegd welke regels gelden voor een ruimtelijk plan dat in de directe omgeving van een basisnetroute is gelegen. Deze regels hebben betrekking op het plaatsgebonden risico (grens- en richtwaarde), de verantwoording van het groepsrisico en de motiveringseisen bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen een plasbrandaandachtsgebied.

Voor nieuw te bouwen bouwwerken gelden in dat gebied extra eisen in het Bouwbesluit 2012. Met name deze invalshoek is in dit onderzoek relevant, omdat specifiek eisen kunnen volgen voor bouwwerken die worden geplaatst in plasbrandaandachtsgebieden.

De adviestaak van de regionale brandweer (als onderdeel van de Veiligheidsregio) is wettelijk vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Bevb en het Bevt. De regionale brandweer geeft gevraagd en ongevraagd advies (aan de gemeente) over de risico's voor de omgeving voor een bepaalde fabriek of de opslag van gevaarlijke stoffen. Daarnaast let zij op de invloed van de aanwezigheid van buisleidingen met gevaarlijke stoffen (zoals hogedrukaardgastransportleidingen of buisleidingen voor aardolieproducten) of wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Op basis hiervan kan de regionale brandweer advies uitbrengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid (Brandweer Nederland, z.d.).

Stap 2: Omgevingsvergunning (inrichtingen/activiteiten)

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een bouwwerk te (ver)bouwen (artikel 2.1, lid 1 onder a van de Wabo). De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is een geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu ([Infomil](#)). De belangrijkste uitvoeringsregelingen van de Wabo zijn het Besluit omgevingsrecht ([Bor](#)) en de Ministeriële regeling omgevingsrecht ([Mor](#)). In het Bor is geregeld:

- voor welke activiteiten een omgevingsvergunning verplicht is;
- wie bevoegd gezag is voor een omgevingsvergunning;
- algemene voorschriften over de aanvraag van een omgevingsvergunning;
- voorschriften over de inhoud van de omgevingsvergunning;
- de verlenings- en weigeringsgronden voor de omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM);

- aanwijzing van gevallen waarin het bevoegd gezag andere bestuursorganen bij een besluit moet betrekken, zoals advies, de verklaring van geen bedenkingen en het toezenden van bepaalde stukken;
- bepalingen over de organisatie van de handhaving.

In de Mor is geregeld:

- welke gegevens de aanvrager van een omgevingsvergunning bij zijn aanvraag moet aanleveren;
- in welke vorm en hoe de aanvrager van een omgevingsvergunning zijn gegevens aanlevert;
- een verplichting voor het bevoegd gezag om bepaalde gegevens naar de Inspectie Leefomgeving en Transport te sturen;
- wat de 'beste beschikbare technieken (BBT)' zijn die het bevoegd gezag in de omgevingsvergunning milieu moet verwerken;
- kwaliteitseisen voor de handhaving.

In een vergunning worden de verschillende wettelijke kaders beoordeeld en worden eisen gesteld aan een ruimtelijk besluit, bouwwerk of inrichting. Belangrijke bijbehorende regelgeving binnen de kaders van dit onderzoek zijn de Woningwet ([Ww](#)) en Wet milieubeheer ([Wm](#)). De Woningwet beoogt een minimale kwaliteit van bouwwerken te waarborgen. Deze kwaliteitseisen hebben betrekking op veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid, milieugebruik en op ruimtelijke aspecten. De Woningwet bevat zelf geen inhoudelijke voorschriften; hiervoor wordt alleen een wettelijke grondslag geboden. Op de inhoudelijke eisen is het [Bouwbesluit 2012](#) en de [regeling Bouwbesluit 2012](#) van toepassing. Het Bouwbesluit 2012 geeft kaders waaraan bouwwerken aan moeten voldoen, met als voornaamste doel om slachtoffers (gewonden en doden) en het uitbreiden van een brand naar een ander perceel te voorkomen. Het behouden van het bouwwerk en het voorkomen van schade aan het milieu, monumenten of maatschappelijke voorzieningen of belangen zijn geen doelstellingen van dit besluit.

De Wet milieubeheer beoogt dat inrichtingen geen schade, gevaar of hinder naar buiten toe veroorzaken. Het is een kader- of raamwet die de algemene regels voor het milieubeheer bevat. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Ook bevat de wet de regels voor financiële instrumenten, zoals heffingen, bijdragen en schadevergoedingen, en geeft zij algemene regels voor verschillende onderwerpen, van stoffen en afvalstoffen tot handhaving, openbaarheid van milieugegevens en beroepsmogelijkheden.

Bij de voorbereiding van bepaalde bestuurlijke besluiten wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) gemaakt. De milieueffectrapportage is een hulpmiddel bij het nemen van besluiten. Op deze manier krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de moederprocedure. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, bijvoorbeeld de bestemmingsplanprocedure of een omgevingsvergunningsprocedure.

Evenals bij de Woningwet wordt in de Wet milieubeheer voor de inhoudelijke eisen verwezen naar AmvB's en regelingen, zoals:

- Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer ([Activiteitenbesluit](#)) en de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer ([Activiteitenregeling milieubeheer](#)) (zie stap 3);
- Besluit risico's zware ongevallen 2015 ([Brzo 2015](#)) en Regeling risico's zware ongevallen ([Rrzo](#));
- Besluit externe veiligheid inrichtingen ([Bevi](#)) en Regeling externe veiligheid inrichtingen ([Revi](#)).

Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo) is de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso III-richtlijn. Het Brzo 2015 integreert wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsveiligheid,

Type Brzo bedrijven en verplichtingen

In het Brzo 2015 worden twee categorieën Brzo-bedrijven benoemd: de hogedrempelinrichting en de lagedrempelinrichting. Dit onderscheid wordt gemaakt op basis van de vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen in relatie tot bepaalde drempelwaarden. Bedrijven die alleen de lage drempelwaarde overschrijden (lagedrempelinrichtingen) moeten alle maatregelen treffen die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken, een preventiebeleid zware ongevallen opstellen en voor de uitvoering en bepaling daarvan een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) implementeren, een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) hebben uitgevoerd en een bedrijfsbrandweerrapport hebben opgesteld. Bedrijven die de hogedrempelwaarde overschrijden (hogedrempelinrichting) moeten, naast de hiervoor genoemde verplichtingen, een volledig veiligheidsrapport (VR) indienen, waarmee zij aantonen dat de preventie en de beheersing van de gevaren van zware ongevallen op orde zijn. Daarnaast bepaalt het bevoegd gezag of Brzo-bedrijven als dominobedrijf aangemerkt kunnen worden.

externe veiligheid en rampbestrijding in één juridisch kader. De doelstelling is om zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn te voorkomen en beheersen. Het Brzo 2015 stelt hiertoe eisen aan risicovolle bedrijven in Nederland. In de Regeling risico's zware ongevallen zijn bepaalde onderdelen uit het Brzo 2015 verder uitgewerkt. Het gaat dan om specifieke bepalingen (bijvoorbeeld eisen ten aanzien van de inhoud van de melding van een zwaar ongeval) en de inhoud van de lijst van gevaarlijke stoffen.

Het Bevi heeft tot doel om de risico's die gerelateerd zijn aan externe veiligheid te beperken. Het besluit legt grenswaarden vast die moeten worden toegepast bij het verlenen van vergunningen in relatie tot ruimtelijke ordening. Het bevat normen voor de toetsing of een risicovolle activiteit op een bepaalde plek mag plaatsvinden, maar bepaalt ook wat in de directe omgeving mag worden gebouwd. Daarnaast regelt het besluit dat overheden moeten motiveren welk risico zij in de omgeving van risicovolle inrichtingen accepteren. In de Revi zijn bepaling en toepassing van de veiligheidsnormen verder uitgewerkt. Toetsing van de normen vindt plaats middels een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), die wordt uitgevoerd volgens de Handleiding Risicoberekeningen Bevi op basis van het rekenpakket SAFETI-NL. Volgens artikel 9.2 van de Mor moet het bevoegde gezag voor het verlenen van een vergunning rekening houden met de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken (BBT). In de Mor (tabel 2, bijlage 1 Aanwijzing BBT documenten) staan de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) aangemerkt als Nederlandse BBT-documenten. De PGS zijn handreikingen voor bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren, transporteren, opslaan of gebruiken en voor overheden die zijn belast met de vergunningverlening en het toezicht op deze bedrijven. Doordat het Besluit omgevingsrecht en de bijbehorende Mor, evenals het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling milieubeheer verwijzen naar PGS-richtlijnen, wordt een genoemde PGS-richtlijn min of meer pseudowetgeving.

Stap 3: Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit staan milieuregels waar het bedrijf aan moet voldoen uitgesplitst per soort milieubelastende activiteit (ongeveer 110 [activiteiten](#)) en per soort milieubelasting (bijvoorbeeld geluid en geur). Voor bepaalde type inrichten (zie kader op volgende pagina) geldt een eis voor een omgevingsvergunning. Veel van de voorschriften van het Activiteitenbesluit zijn verder uitgewerkt in de Activiteitenregeling milieubeheer. Soms is het mogelijk om met 'maatwerkvoorschriften' af te wijken van de regels van het Activiteitenbesluit.

Type inrichtingen en verplichtingen

Het Activiteitenbesluit kent drie typen inrichtingen:

Type A: Inrichtingen type A zijn inrichtingen die minder milieubelastende activiteiten uitvoeren, zoals veel kantoor- en schoolgebouwen. Ze hoeven bij de oprichting of een wijziging geen melding te doen aan het bevoegd gezag. Ook is geen omgevingsvergunning (onderdeel milieu) nodig.

Type B: Inrichtingen type B zijn inrichtingen die bij de oprichting of een wijziging een melding moeten doen aan het bevoegd gezag. Ze hebben geen omgevingsvergunning (onderdeel milieu) nodig. Soms hebben ze een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig. Voorbeelden van type B-inrichtingen zijn garagebedrijven, metaalbewerkende bedrijven en jachthavens.

Type C: Inrichtingen type C zijn inrichtingen die een omgevingsvergunning milieu nodig hebben. Ze moeten een melding Activiteitenbesluit doen voor activiteiten waarop hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Voor die activiteiten hoeven dan geen voorschriften in de vergunning te staan. Soms hebben inrichtingen type C ook een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig. Alleen een gedeelte van het Activiteitenbesluit is van toepassing op inrichtingen type C. De rest van de milieuregels staat in de omgevingsvergunning van het bedrijf.

Los van het Activiteitenbesluit en de omgevingsvergunning, kunnen voor de bovengenoemde inrichtingen andere milieu-regels gelden.

Stap 4: Arbeidsomstandighedenwet

De [Arbeidsomstandighedenwet](#) (Arbowet) bevat voorschriften met als doel om de veiligheid en gezondheid van werknemers te verzekeren en hun welzijn te bevorderen. Er moeten doeltreffende maatregelen worden getroffen op het gebied van de eerste hulp bij ongevallen, de brandbestrijding en de evacuatie van werknemers en andere aanwezige personen, en doeltreffende verbindingen worden onderhouden met de desbetreffende externe hulpverleningsorganisaties. De drie belangrijkste artikelen voor de brandveiligheid zijn artikel 3, 5 en 15:

Artikel 3 stelt: *'De werkgever zorgt voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers inzake alle met de arbeid verbonden aspecten en voert daartoe een beleid dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden.'* Het beleid moet uitgaan van wat redelijkerwijs haalbaar is in technisch, economisch en operationeel opzicht.

- Artikel 5 stelt dat de risico's die de werknemers kunnen tegenkomen bij de uitvoering van hun werk, worden vastgelegd in een Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Deze RI&E bevat tevens de maatregelen die worden getroffen om de risico's te beperken. De risico's die dan nog overblijven vormen de basis voor de organisatie van de bedrijfshulpverlening.

- In artikel 15 zijn de taken voor de bedrijfshulpverlening omschreven:
 - het verlenen van eerste hulp bij ongelukken;
 - het beperken en bestrijden van brand alsmede het voorkomen en beperken van ongevallen;
 - het in noodsituaties alarmeren en evacueren van alle personen in het bedrijf of de inrichting;
 - het alarmeren van, en samenwerken met, de hulpverleningsorganisatie.

De bedrijfshulpverlener heeft een voorpostfunctie voor de professionele hulpverleningsdiensten, zoals de politie, brandweer en ambulancedienst. Een nadere uitwerking van de bedrijfshulpverlening is opgenomen in het [Arbeidsomstandighedenbesluit](#). Het uitgangspunt om een bedrijfshulpverleningsorganisatie op te zetten, is dat deze is afgestemd op de eigen situatie van het bedrijf. Het Arbeidsomstandighedenbesluit kent enkele artikelen met betrekking tot de brandveiligheid. Een voorbeeld hiervan is artikel 3.6 voor vluchtwegen en nooduitgangen, artikel 3.7 voor het veilig gebruik van vluchtwegen en nooduitgangen en artikel 3.9 voor noodverlichting. Deze artikelen zijn vervolgens nader uitgewerkt in [Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving](#) (Arbobeleidregels). Deze bevatten praktijkgerichte voorlichting over algemeen verbindende voorschriften. Deze voorschriften geven praktische uitleg over de interpretatie van wet- en regelgeving. Voor zeer specifieke informatie kent het systeem de Arbo-Informatiebladen (AI-bladen) of branchegerichte veiligheidsinformatiebladen (bijvoorbeeld [SVI publicatie VBB-systemen](#)).

Stap 5: Overig

Voor specifieke uitzonderingen is maatwerkregelgeving voorhanden. Voorbeelden in het overzicht zijn LPG-tankstations, vuurwerkopslag en -bewaarplaatsen, kernenergiecentrales en mijnbouw. Vanwege specifieke risico's of als gevolg van incidenten (vuurwerkramp Enschede) zijn specifieke regels gemaakt. Per situatie wordt beoordeeld of deze kaders eventueel van toepassing zijn op een locatie, maar ook een arbeidsomstandighedenwet heeft invloed op de brandveiligheid.

Omgevingswet

Anno 2019 is de introductie van de [Omgevingswet](#), de grootste wetswijziging sinds de Tweede Wereldoorlog, niet ver weg. Oorspronkelijk doel was om deze in 2018 te introduceren, maar ondertussen is dat uitgesteld tot 2021. De doelstelling is de integratie van 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving. Met de Omgevingswet wil de overheid het wettelijke systeem eenvoudig beter maken.

Het doel van de Omgevingswet is om de regels omtrent ruimtelijke ontwikkeling in Nederland te versimpelen en vervolgens samen te voegen. De introductie van de Omgevingswet maakt duidelijk dat de overheid diverse zaken bij het bedrijfsleven legt. Er komen meer algemene regels in plaats van gedetailleerde vergunningen. Het doel in plaats van het middel staat daarbij voorop. Integrale samenwerking tussen de verschillende actoren staat centraal in de Omgevingswet. Bedrijven worden gedwongen om actief te participeren, zowel op het vlak van de risico's die het bedrijf introduceert naar zijn omgeving, maar ook door attent te zijn op wat in de omgeving gebeurt. De vragen hierbij zijn hoe dat precies moet worden vormgegeven, hoe een bedrijf uitlegt welke overwegingen het heeft gemaakt ten aanzien van de risico's, hoe het transparant maakt op welk deel van het risico het stuurt, en waarom het vindt dat die sturing de best passende oplossing is.

Kortom, de Omgevingswet gaat uit van co-creatie, met een gedeelde verantwoordelijkheid op het gebied van veiligheid en eigen verantwoordelijkheid voor de ondernemers. De overheid gaat straks samen met bedrijven en andere partijen de doelen van de leefomgeving formuleren en erop toezien dat ze worden behaald. In de eerste fase van deze transitie vindt dit plaats zonder heldere en concrete doelen. De bestaande situatie wordt met minimale aanpassingen of minimale verbeteringen voortgezet. Juiste wegen en de verantwoording daarvan dient daaruit voort te komen.

Het bevoegd gezag

Het overheidsorgaan dat toeziet op het naleven van de regels (algemeen en bevat in vergunningsvoorschriften) wordt het bevoegd gezag genoemd. Deze verleent de omgevingsvergunning en draagt zorg voor de handhaving daarvan. De omgevingsvergunning bevat voorschriften op basis van de algemene regels, maar zij kan ook voorschriften opstellen die afwijken van de algemene regels. In het Besluit omgevingsrecht wordt geregeld wie het bevoegd gezag is voor het afgeven van een omgevingsvergunning. In basis is dit de gemeente. Er zijn gevallen waar een andere instantie (bijvoorbeeld de provincie of het Rijk) bevoegd gezag kan zijn. Zo is de provincie het bevoegd gezag om een omgevingsvergunning te verlenen voor die bedrijven die vallen onder de Europese Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)-richtlijn of onder het Besluit risico's zware ongevallen. Het Rijk is het bevoegde gezag voor onder andere defensie-inrichtingen en inrichtingen in zee. Afhankelijk van de aanwezige situatie, kan het bevoegd gezag dus verschillen. Er is maar één bevoegd gezag per project op basis van de Wabo.

Wanneer een omgevingsvergunning betrekking heeft op meerdere onderdelen, dan krijgt het hoogste bevoegde gezag voorrang. Zij is dan bevoegd voor alle zaken, van het verlenen van de omgevingsvergunning tot de handhaving daarvan.

De Omgevingsdienst

Vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) van activiteiten in de fysieke leefomgeving zijn voor decentrale overheden complexe en technische onderwerpen. Eind 2007 heeft de onderzoekscommissie Herziening Handhavingstelsel VROM-regelgeving (Commissie Mans), naar aanleiding van diverse misstanden op het gebied van VTH, het kabinet geadviseerd om over te gaan tot de oprichting van omgevingsdiensten. De opvatting is dat op deze manier de kwaliteit en professionaliteit van het toezicht, de handhaving, de vergunningverlening en de samenwerking binnen het omgevingsrecht op een hoger peil kan worden gebracht (Commissie Herziening Handhavingstelsel VROM-regel, 2008). Sinds 1 juli 2014 bestaat een landelijk dekkend stelsel van 29 omgevingsdiensten (Omgevingsdienst, 2018).

Bij een omgevingsdienst moeten elke gemeente en provincie verplicht uitvoeringstaken afnemen met betrekking tot toezicht en handhaving in de fysieke leefomgeving. De decentrale overheden behouden in dit model wel hun bevoegdheid, maar de uitvoering van de handhaving wordt bij de omgevingsdienst belegd. De omgevingsdienst voert niet alle handhavingstaken uit. Bij de oprichting van de omgevingsdiensten is een lijst van (minimale) taken opgesteld die omgevingsdiensten moeten uitvoeren, het zogenaamde Basistakenpakket (BTP). Dit BTP betreft in grote lijnen:

- het milieutoezicht en de handhaving van 'complexe' omgevingsvergunningen;
- de voorbereiding van het nemen van een besluit met betrekking tot (milieu-)inrichtingen;
- de handhaving bij complexe milieubelastende bedrijven;
- de handhaving van provinciale milieutaken.

Deze basistaken zijn met ingang van 21 april 2017 verankerd in Bijlage IV van het [Besluit omgevingsrecht](#). Sommige gemeenten hebben meer taken (bouw en ruimtelijke ordening) ondergebracht onder bij de omgevingsdiensten. Dit kan per gemeente verschillen. Daarnaast kunnen omgevingsdiensten specifieke taken onderling uitbesteden als daar specifieke kennis aanwezig is. Voor de handhaving rondom bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken (Brzo-bedrijven) zijn er zes gespecialiseerde omgevingsdiensten (Omgevingsdienst, 2018).

De observatie is dat het kennisniveau per omgevingsdienst verschilt. Daarnaast is het complex om in een specifieke situatie te doorgronden hoe zaken exact geregeld zijn in een bepaald gebied, omdat ze niet altijd even transparant en herleidbaar zijn. De besluitvorming en de verantwoordelijkheid zijn namelijk versplinterd over verschillende diensten en organisaties.

De veiligheidsregio

De [Wet veiligheidsregio's](#) regelt onder andere dat het college van burgemeester en wethouders is belast met de organisatie van de brandweezorg. Tot de brandweezorg behoort:

- het voorkomen, beperken en bestrijden van brand, het beperken van brandgevaar, het voorkomen en beperken van ongevallen bij brand en al hetgeen daarmee verband houdt;
- het beperken en bestrijden van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan bij brand.

De gemeenteraad stelt ten minste eenmaal in de vier jaar de doelen vast die de gemeente betreffende de brandveiligheid en de werkwijze en kwaliteit van de brandweezorg nastreeft.

In de Wet veiligheidsregio's is tevens de verdeling van Nederland in 25 veiligheidsregio's vastgelegd (Instituut Fysieke Veiligheid. (2017b)). De veiligheidsregio heeft daarbij diverse vastgelegde verantwoordelijkheden, waarvan binnen de context van dit onderzoek de volgende relevant zijn:

- het inventariseren van risico's van branden, rampen en crises;
- het adviseren van het bevoegde gezag over risico's van branden, rampen en crises in de bij of krachtens de wet aangewezen gevallen alsmede in de gevallen die in het beleidsplan zijn bepaald;
- het adviseren van het college van burgemeester en wethouders over de brandweezorg;
- het voorbereiden op de bestrijding van branden en het organiseren van de rampenbestrijding en de crisisbeheersing;
- het instellen en in stand houden van een brandweer.

Het bestuur van de veiligheidsregio moet eens in de vier jaar een beleidsplan vaststellen, waarin de opkomsttijden voor de brandweer, een beschrijving van de verdeling van de brandweerposten over de regio, een beschrijving van de beoogde operationele prestaties en de organisatie van de veiligheidsregio staan vermeld. Het beleidsplan moet zijn gebaseerd op het regionale risicoprofiel (zie bijlage B) van de veiligheidsregio.

De komst van de Omgevingswet en de bijbehorende besluiten heeft belangrijke gevolgen voor de veiligheidsregio's. Ook andere wet- en regelgeving (Wet kwaliteitsborging voor het bouwen en de Wet vergunningverlening, toezicht en handhaving) beïnvloeden de huidige uitvoeringspraktijk van de veiligheidsregio. De veiligheidsregio's zijn echter geen specifieke doelgroep bij de implementatie van de nieuwe wet- en regelgeving, zodat geen op maat gesneden voorzieningen worden getroffen of flankerend beleid wordt gevoerd voor de veiligheidsregio's (Instituut Fysieke Veiligheid. (2017b)). in tegenstelling tot het Rijk, de gemeenten, provincies en waterschappen. Een andere manier van werken en een andere manier van denken zijn noodzakelijk als gevolg van de veranderende wet- en regelgeving. Veiligheidsregio's onderkennen deze uitdaging en zien tegelijkertijd de kansen die de komst van de Omgevingswet met zich meebrengen (Rosmuller & Oberijé, 2018). Het biedt de veiligheidsregio's de mogelijkheid om vroegtijdig in ruimtelijke planvormingsprocessen inbreng te leveren over veiligheidsaspecten en zo samen met andere partners lokaal en regionaal invulling te geven aan een veilige fysieke leefomgeving. Dit sluit aan bij de ambitie die de Brandweer Nederland heeft geformuleerd in haar terugblik en toekomstperspectief Brandweer over Morgen 'Bevlogen in beweging' (Brandweer Nederland, 2016) en de uitvoeringsagenda van de brandweer 2018-2019 (Brandweer Nederland, 2018).

Veiligheidsregio's zijn op dit moment al bezig met de voorbereiding van hun organisatie op de komst van de Omgevingswet. In de notitie van Rosmuller en Oberijé is de grote lijn geschetst van aankomende veranderingen als gevolg van de Omgevingswet en de betekenis ervan in algemene zin voor veiligheidsregio's. Veiligheidsregio's kunnen op basis van deze grote lijn hun ambitieniveau bepalen en zelf een visie formuleren. Zij kunnen de eigen visie vervolgens gebruiken voor interne communicatie (binnen de veiligheidsregio) en externe communicatie (naar samenwerkingspartners). Het gevaar bestaat dat falende samenwerking met ketenpartners en uiteindelijk risico's rondom veiligheid en het adequaat optreden bij calamiteiten ontstaan, wanneer veiligheidsregio's niet goed voorbereid zijn op de nieuwe situatie. Dit heeft mogelijk bedrijfsmatige risico's (Instituut Fysieke Veiligheid. (2017b))

Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV)

De wet Veiligheidsregio's beschrijft het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV). Het bestuur van het IFV heeft de volgende taken op het gebied van de brandweertzorg, rampenbestrijding, crisisbeheersing en geneeskundige hulpverlening:

- Het ontwikkelen en in stand houden van expertise door relevante kennis te verzamelen en beheren en zo nodig toegepast wetenschappelijk onderzoek te verrichten op het gebied van de brandweertzorg, rampenbestrijding, crisisbeheersing en geneeskundige hulpverlening.
- Het ter beschikking stellen van de verzamelde informatie en expertise aan organisaties die werkzaam zijn op het gebied van de brandweertzorg, de rampenbestrijding, de crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening.

De brandweer heeft dus naast de bekende rol als brandbestrijder een belangrijke adviserende functie aan het bevoegde gezag en is daarmee een relevante actor in het besluitvormingsproces rondom acceptatie van brandbeveiligingsrisico's. Het IFV is een landelijke ondersteuningsorganisatie voor de veiligheidsveiligheidsregio's. Zij heeft onder andere als taakstelling om relevante kennis te ontwikkelen en delen. Daartoe publiceert zij regelmatig diverse onderzoeksresultaten die verband houden met fysieke veiligheid.

Bijlage C: Regionaal risicoprofiel

Inleiding

De veiligheidsregio's moeten over een risicoprofiel beschikken dat samen met alle relevante partners is opgesteld. De Handreiking Regionaal Risicoprofiel (GHOR Nederland, Landelijke Overleg van coördinerend Gemeentesecr., NVBR, & Raad van Hoofdcommissarissen, 2009). De basis van de methodiek is een risicoanalyse. Deze methode is onderzocht teneinde in beeld te hebben hoe vanuit de overheid de systematiek wordt aangepakt. Het risicoprofiel moet het bestuur van de veiligheidsregio in staat stellen om afgewogen keuzes te maken over het gewenste beleid in alle schakels van de veiligheidsketen: risicobeheersing (pro-actie en preventie), incidentmanagement (preparatie en repressie) en herstel (nazorg). Tevens kunnen de operationele prestaties van de crisisbeheersingsorganisatie worden afgestemd op de aanwezige risico's. Daarnaast is het de basis voor de risicocommunicatie naar de burger over specifieke risico's en handelingsperspectieven om de zelfredzaamheid te vergroten.

Handreiking

In de Handreiking Regionaal Risicoprofiel wordt gestreefd naar een uniformering van normen. De overheid beschouwt zichzelf als een van de spelers en stelt zich daarbij faciliterend en minder interveniërend op. De grondslag van de methode zijn scenario's waarbij nadrukkelijk wordt gewezen op het gebrek aan literatuur over scenarioanalyses voor incidenten (zoals brand), maar dat de effectiviteit bewezen is. De auteurs van de handreiking wijzen op nuanceverschuivingen die noodzakelijk zijn in de opbouw van de scenario's en benodigd voor besluiten in onzekerheid met onvoorspelbare factoren. Daarnaast geven de auteurs ook aan dat scenarioanalyses de volgende kenmerken hebben:

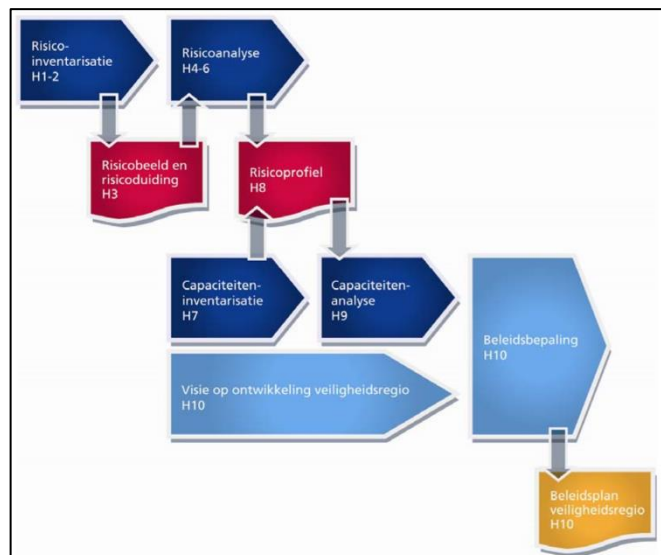
- Een scenarioanalyse heeft besluitvormingsondersteuning op strategisch niveau tot doel.
- Een scenarioanalyse stelt analyses van het causale web in een groepsproces met de belangengroepen centraal.
- Een scenarioanalyse heeft een integrale afweging van de beïnvloedingsmogelijkheden van veiligheid, capaciteiten genoemd, tot resultaat.

In het regionaal risicoprofiel heeft brandveiligheid een aparte positie (paragraaf 2.8 van de handreiking). Er wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen grootschalige branden en dagelijkse branden.

De handreiking verheldert echter niet waar de scheidslijn tussen de twee soorten branden liggen. Naar eigen interpretatie is er een verschil tussen een woningbrand en bijvoorbeeld een brand als bij Chemie-Pack in Moerdijk. De auteurs lijken op een dergelijke soort scheiding te duiden. Daarnaast wordt erop gewezen dat de analyse van brandveiligheidsrisico's een ander vak is dan de risicoanalyse voor een ramp of crisis. De handreiking is daarbij vooral bedoeld voor grootschalige branden.

In de handreiking wordt een risico niet langer opgevat als 'kans maal effect', met name om het idee weg te nemen dat kans en effect even zwaar meewegen, hetgeen niet vanzelfsprekend is. De twee termen zijn derhalve vervangen door 'waarschijnlijkheid' en 'impact'. Er wordt daarbij niet alleen gekeken naar impact op personen, maar ook op de economie, het milieu en het bestuur. Het proces dat doorlopen wordt, is in de handreiking als in figuur B.1 gevisualiseerd. De basisgedachte achter de methode bestaat uit:

- Inzicht verkrijgen in de aanwezige risico's.
- Welke toekomstige ontwikkelingen kunnen zich voordoen?
- Welke soort branden, rampen en crises kunnen zich in de regio en omliggende gebieden voordoen?
- De geïnventariseerde risico's vertalen naar realistische scenario's en deze op impact en waarschijnlijkheid beoordelen.
- Hoe erg is dat wat ons kan overkomen?
- Wat doen we nu al aan het risico?
- Welke risico's zouden nog meer aandacht moeten krijgen?
- Welk handelingsperspectief is er en wat kunnen wij aan het risico doen?



Figuur C.1 Procesmodel risicoprofiel en beleidsplan

In de handreiking wordt per stap een diepgaande analyse gegeven van alle bijkomende factoren, definities en perspectieven. Deze worden in dit onderzoek verder niet uitgediept. De methode wijkt in de basis niet af van andere, algemeen bekende risicomodellen. Het gaat vooral om de parameters die meespelen. Deze worden gescheiden op basis van vitale belangen en maatschappelijke thema's. De handreiking kent zes vitale belangen:

- territoriale veiligheid;
- fysieke veiligheid;
- economische veiligheid;
- ecologische veiligheid;
- sociale en politieke stabiliteit;
- veiligheid cultureel erfgoed.

Brand kan meerdere vitale belangen raken. In de handreiking wordt op pagina 47 een brand gelijkgesteld aan een crisis. Om vervolgens te bepalen welke risico's hier invloed hebben, wordt het begrip risico gedefinieerd als *“een samenspel van de waarschijnlijkheid dat zich een brand, ramp of crisis (of dreiging) daarvan voordoet en de mogelijke impact die dat kan hebben”*. De handreiking voegt daar geen nieuwe perspectieven aan toe. Daarmee ontstaat een nagenoeg oneindig aantal potentiële branden, rampen en crises. De handreiking clustert deze in zeven maatschappelijke thema's (zie figuur B.2). Deze verdeling is gemaakt om de herkenbaarheid van de risico's bij bestuurders te vergroten. Het draagt bij aan de risicoduiding en de bestuurlijke prioriteitstelling. Dit onderzoek heeft betrekking op de thema's 2.1 en 3.1. De verdere verdieping, die in de handreiking wordt gegeven, is achterwege gelaten binnen de kaders van dit onderzoek. Het laat tevens zien welke andere risico's, gezien vanuit de overheid, bestaan, en dat brandveiligheid er 'slechts' één van is.

	5.4 Incidenten in tunnels
1. Natuurlijke omgeving	1.1 Overstromingen
	1.2 Natuurbranden
	1.3 Extreme weersomstandigheden
	1.4 Aardbeving
	1.5 Plagen
	1.6 Dierziekten
2. Gebouwde omgeving	2.1 Branden in kwetsbare objecten
	2.2 Instorting in grote gebouwen en kunstwerken
3. Technologische omgeving	3.1 Ongevallen met brandbare / explosieve stof in open lucht
	3.2 Ongevallen met giftige stof in open lucht
	3.3 Kernincidenten
4. Vitale infrastructuur en voorzieningen	4.1 Verstoring energievoorziening
	4.2 Verstoring drinkwatervoorziening
	4.3 Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering
	4.4 Verstoring telecommunicatie en ICT
	4.5 Verstoring afvalverwerking
	4.6 Verstoring voedselvoorziening
5. Verkeer en vervoer	5.1 Luchtvaartincidenten
	5.2 Incidenten op of onder water
	5.3 Verkeersincidenten op land

Figuur C.2 Clustering maatschappelijke thema's

Door steekproefsgewijs een aantal risicoprofielen voor de bebouwde omgeving te aanschouwen, wordt duidelijk dat het uitgangspunt de drie veiligheidsregio's van de casussen zijn, met Utrecht als extra vergelijking (vier van de 25 veiligheidsregio's beoordeeld):

- [Veiligheidsregio Utrecht](#): De onderbouwing vindt plaats op basis van impact op de slachtoffers (pagina 26, 27, 28) en de constatering dat de risico's en impact van gebouwbranden relatief beperkt zijn en weinig voorkomen. Een op 1100 gebouwen wordt per jaar getroffen door brand; het overgrote deel vindt plaats bij woonfuncties.

- [Veiligheidsregio Haaglanden](#): Dit geeft een andere onderbouwing dan de veiligheidsregio, doordat de data meer versleuteld zit in het document. Brandveiligheid heeft de aandacht, maar andere deelgebieden worden als relevanter beschouwd (zie conclusie vanaf pagina 42).
- Veiligheidsregio Amsterdam Amstelland (derde regel in de [link](#), dan start de download): Er is nadrukkelijk aandacht voor brand in de bebouwde omgeving vanaf paragraaf 2.3 van het rapport. Er vindt een selectie plaats om uitsluitend grote branden te beschouwen in drie functies: niet of verminderd zelfredzame personen, bijzonder hoge gebouwen en ondergrondse bebouwing.
- [Veiligheidsregio Hollands Midden](#): Brand in de bebouwde omgeving staat besproken op pagina 30, 31. Grote branden zijn waarschijnlijk met beperkte of aanzienlijke impact (zie risicodiagram). Er wordt herkend dat kennis en kunde nodig zijn om complexe gebouwen beter te doorgronden alsmede voor de voorbereiding. De beoordeling van dit risico bevindt zich een klasse boven laag (pagina 44). De regio legt de belangen dus elders.

Bijlage D: Risicomodellen

Inleiding

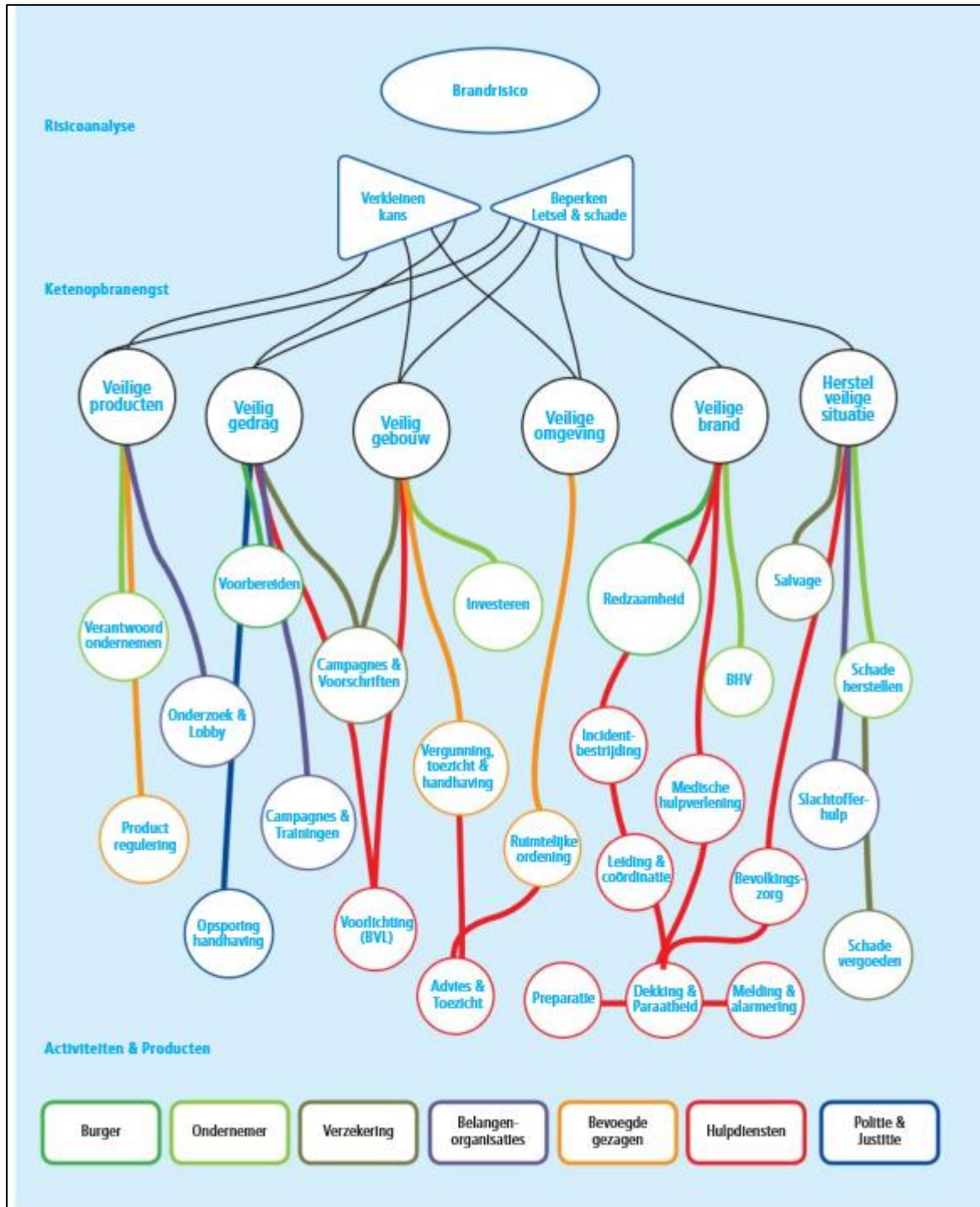
In het vakgebied brandveiligheid komen verschillende soorten risicomodellen voor, die aan bod komen in deze bijlage. De volgende modellen staan centraal:

- het brandveiligheidsmodel;
- het vlinderdasmodel;
- het cascademodel of Fire Safety Concepts Tree, zoals uitgewerkt in de norm NFPA 550 (2017);
- Risco Analyse Monitor (RAM);
- Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid, specifiek ontwikkeld voor de zorg;
- Raamwerk risicobenadering brandveiligheid, zoals uitgewerkt door TNO;
- kenmerkenschema (IFV);
- hazard and operability study (HAZOP);
- safety integrity level (SIL);
- risicograaf;
- systematiek volgens SAFETI-NL;
- Layer of Protection Analysis (LOPA).

Van deze modellen zijn korte samenvattingen gemaakt, die zijn bedoeld om achtergronden te geven bij de reeds aanwezige modellen, die in de praktijk worden gebruikt. Er bestaan meer modellen dan degenen die hierboven genoemd worden, maar in basis zijn dit vaak afgeleiden met specifieke aandacht voor bepaalde onderdelen.

Brandveiligheidsmodel

Figuur D.1 geeft overzicht van de manier waarop in Nederland het brandrisico wordt beperkt (Brandweer Nederland, 2015)



Figuur D.1 Beperken brandrisico

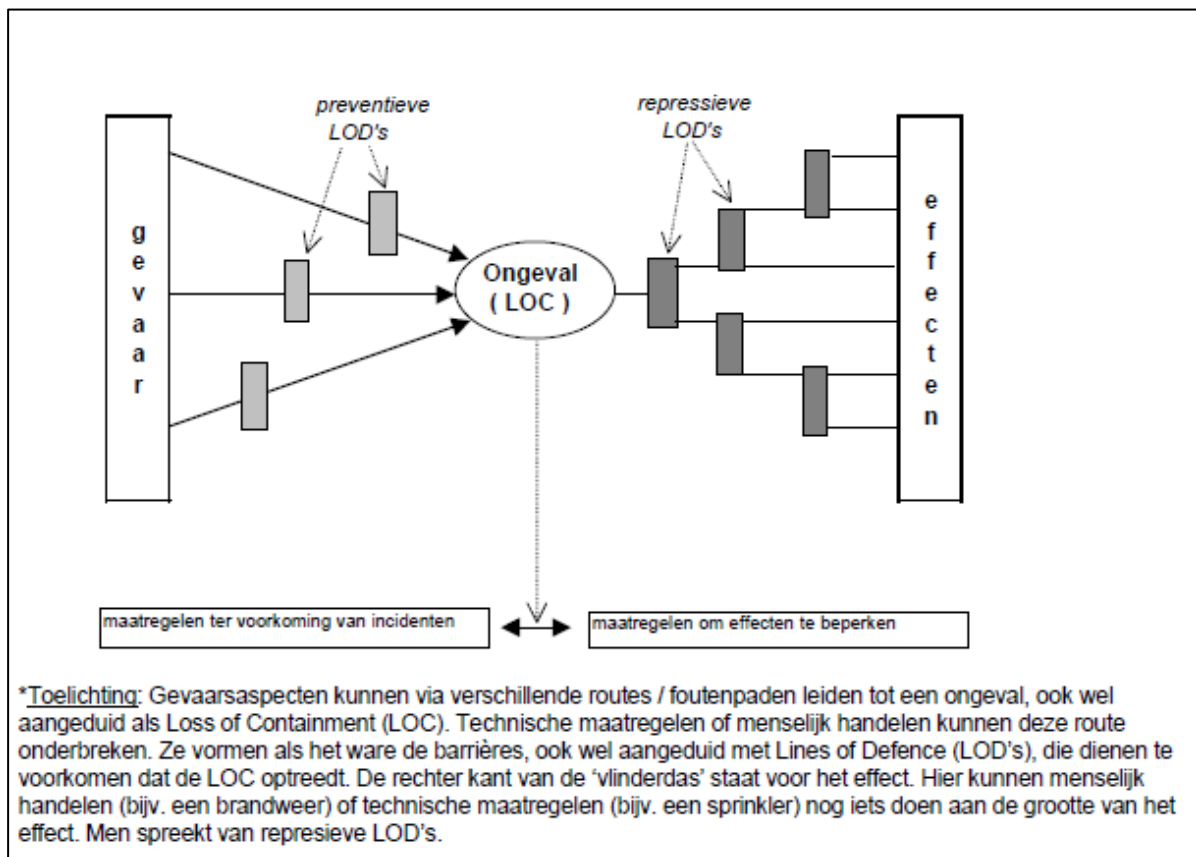
Het model is ontwikkeld door de brandweer, die benadrukt dat de huidige nadruk op de hulpdiensten ligt. In de toekomst zou een bredere rol voor de andere benoemde actoren moeten zijn weggelegd.

Vlinderdasmodel

Om de veiligheidsketen in beeld te brengen, wordt het vlinderdasmodel ingezet, waarbij de veiligheidsketen van links naar rechts loopt. Bij elke schakel in de keten hoort een reeks aan factoren en activiteiten op het gebied van brandveiligheid, die zijn weergegeven in figuur D.2 (Nederland, 2015). Het vlinderdasmodel wordt daarnaast gebruikt om mogelijke ongevalsscenario's te beschrijven (met name bij Brzo-bedrijven).



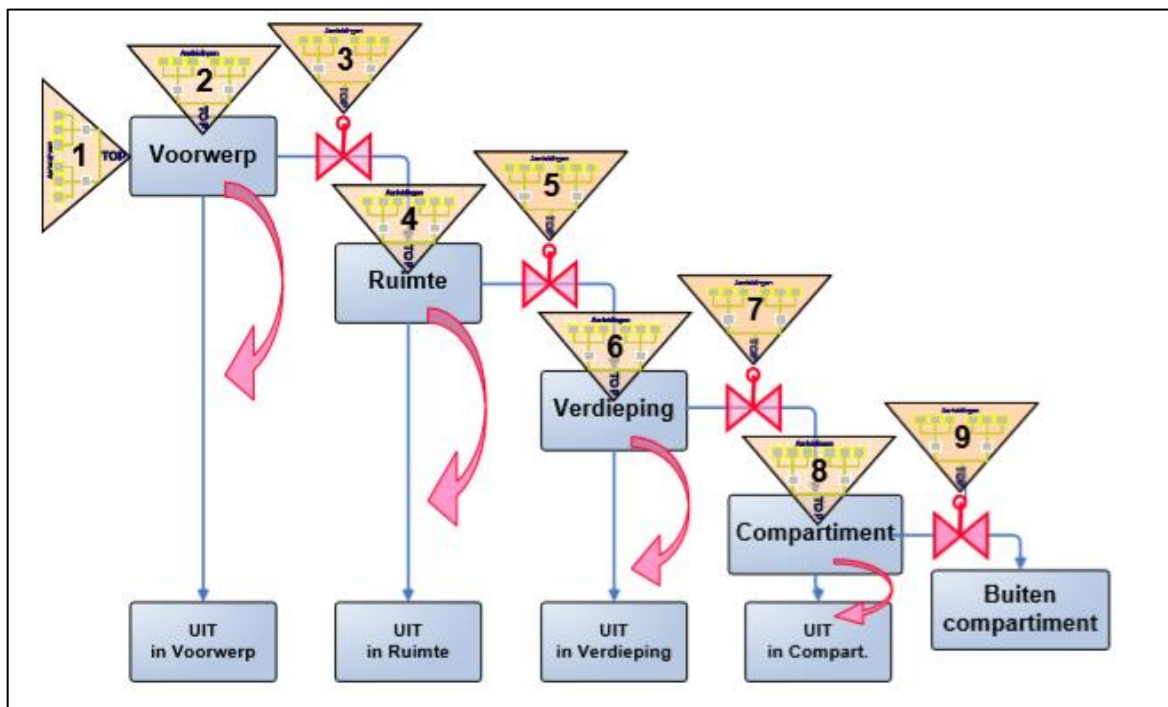
Figuur D.2 Vlinderdasmodel



Figuur D.3 Vlinderdasmodel 2

Cascademodel

Het cascademodel is zowel een kwalitatief model om het gedrag van brand nader te beschouwen als een kwantitatief model om statistische analyses mee uit te voeren (Veiligheid N. I., Verbeteren brandveiligheid proof of concept Cascademodel 2.0, 2012). Met behulp van het cascademodel is het mogelijk om het brandverloop te analyseren. Bij voldoende gegevens (onder andere tijd) kan bepaald worden hoe snel een brand zich van de ene fase naar de andere ontwikkelt en kan deze informatie vergeleken worden met andere branden. Het cascademodel toont dus de dynamiek van een brand en geeft de statistische gegevens weer in een model.



Figuur D.4 Cascademodel

NFPA 550 Guide to the Fire Safety Concepts Tree

Daar waar het cascademodel uitgaat van een brand, bekijkt NFPA 550 brand vanuit een bredere context. Vanuit de doelstelling wordt enerzijds de preventieve kant beschouwd (wat kan gedaan worden om de brand te voorkomen) en anderzijds de impact van een brand. Dit gebeurt volgens de volgende beslisbomen die zijn weergegeven in de figuren D.5 tot en met D.8.

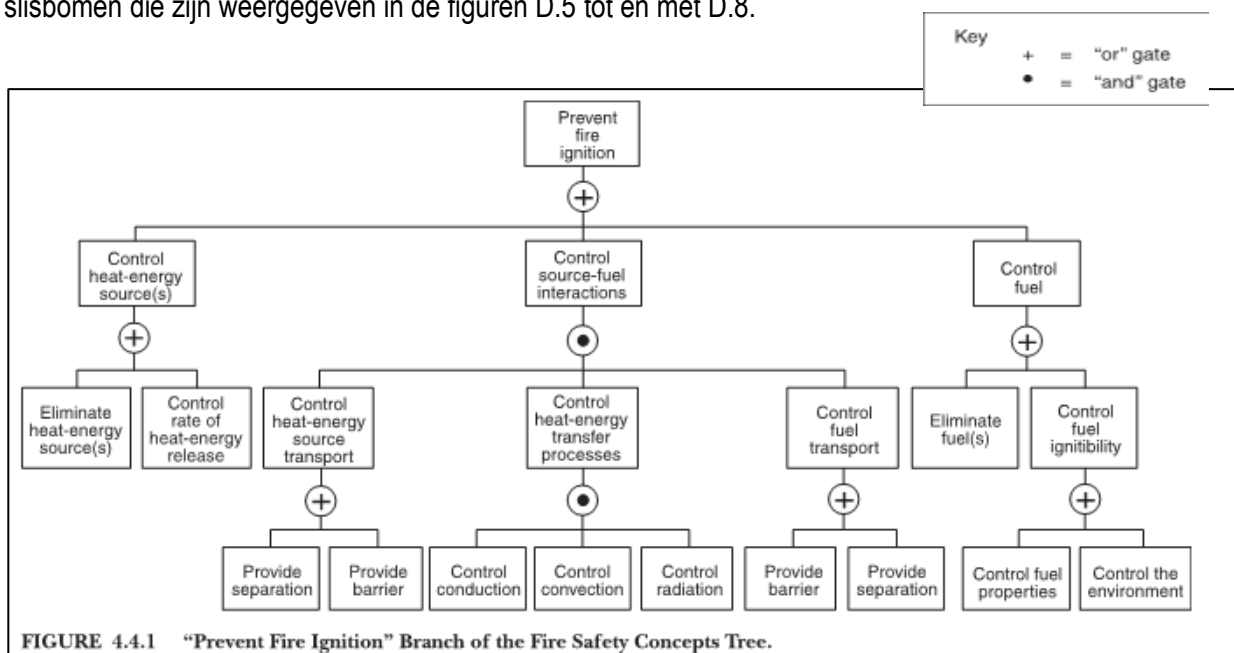
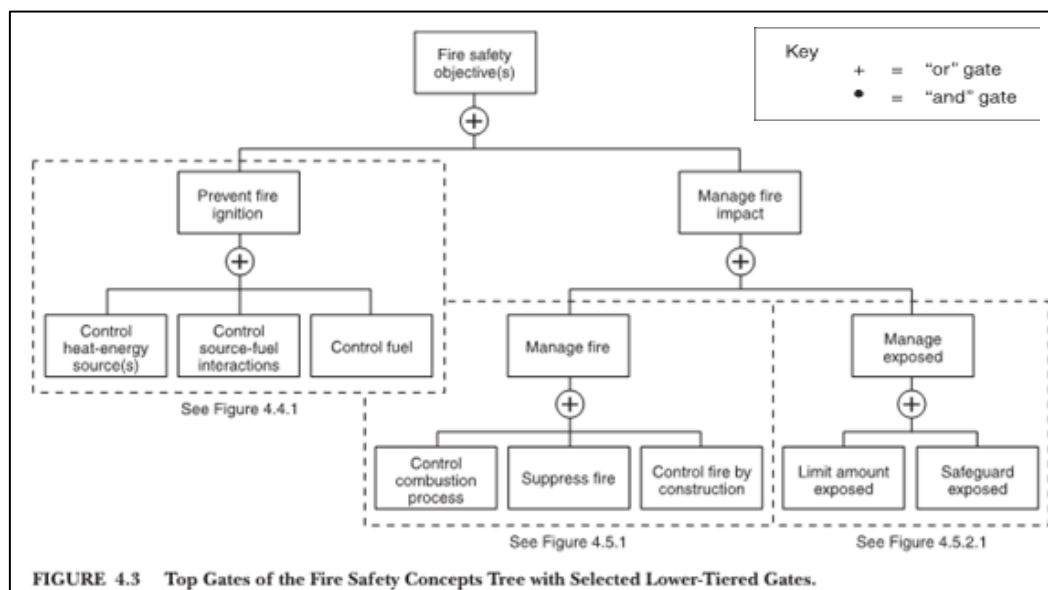
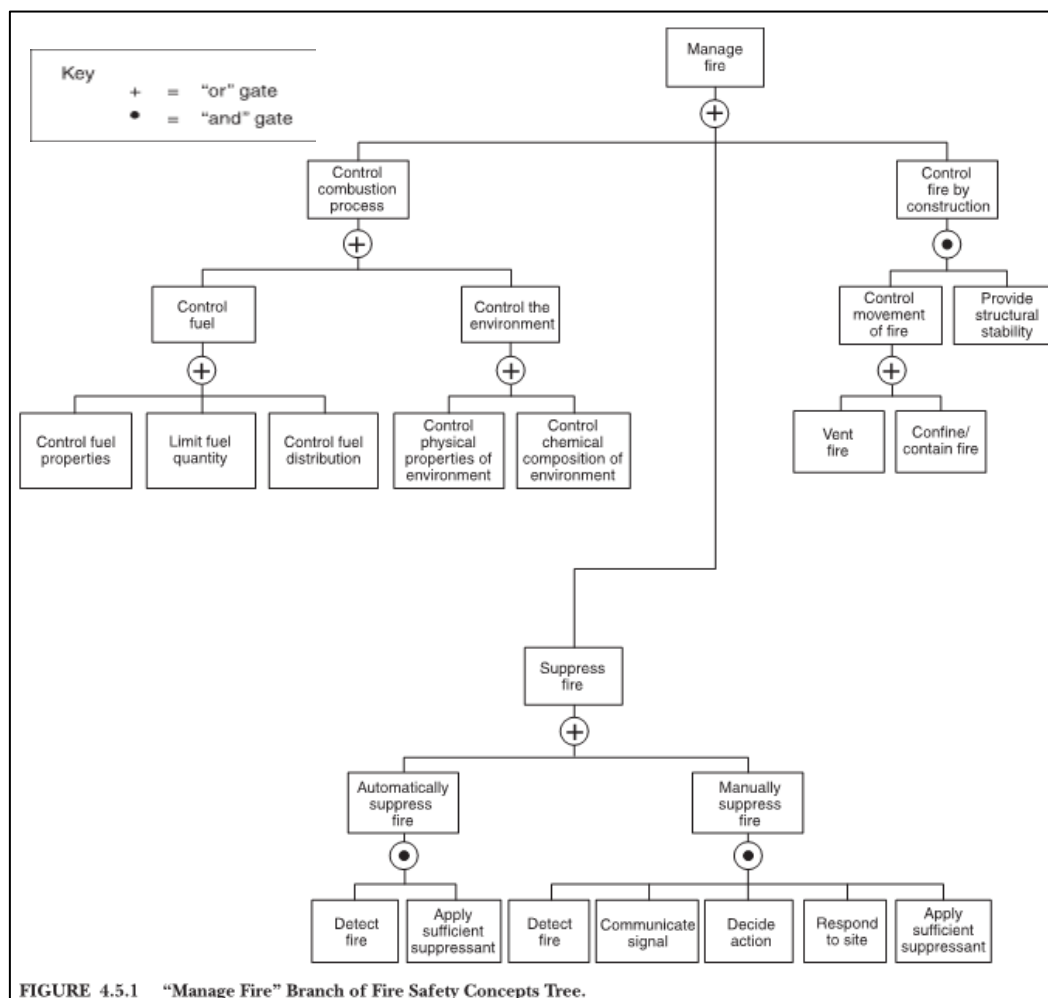


FIGURE 4.4.1 "Prevent Fire Ignition" Branch of the Fire Safety Concepts Tree.

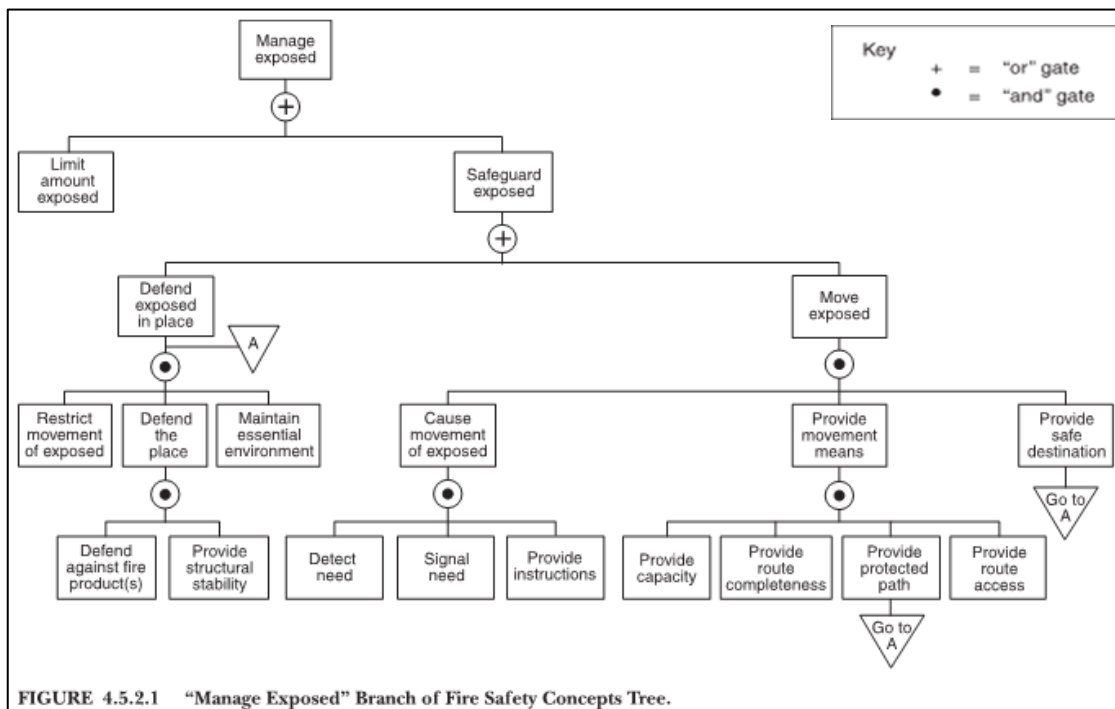
Figuur D.5 Fire Safety Concept Tree



Figuur D.6: Fire Safety Concept Tree



Figuur D.7: Fire Safety Concept Tree



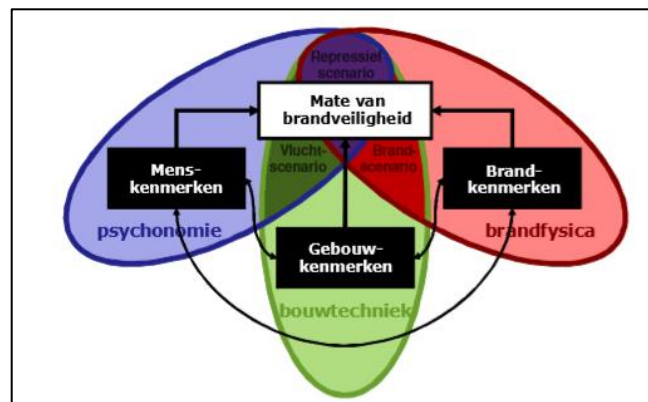
Figuur D.8 Manage Exposed

NFPA 550 benadrukt de noodzaak om de doelstelling goed vast te stellen (NFPA 550, paragraaf 7.2.1). Het wordt gezien als de belangrijkste stap in de analyse.

Brandveiligheid – IFV

Het IFV (Kobes, 2010) benadert brandveiligheid vanuit drie disciplines:

1. De fysische brandveiligheidskunde (brandfysica). Dit is de wetenschap van het ontstaan, de ontwikkeling en de repressie van (de effecten van) brand.
2. De bouwtechnische brandveiligheidskunde (bouwtechniek). Dit is de wetenschap over het architectonische, bouwkundige en installatietechnische gebouwontwerp in relatie tot het ontstaan, de ontwikkeling en de repressie van (de effecten van) brand en het vluchten bij brand.
3. De psychonomische brandveiligheidskunde (psychonomie). Dit is de wetenschap over de interactie tussen de omgeving en het gedrag van mensen in deze omgeving.

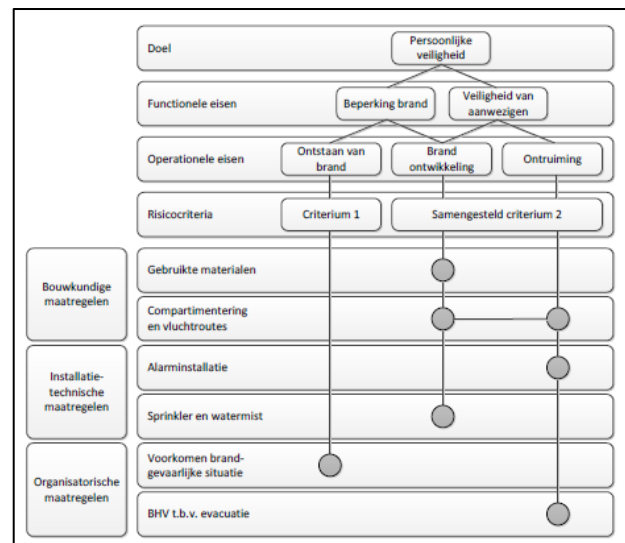


Figuur D.9 kenmerkenschema

Met dit beoordelingssysteem is het mogelijk om de brandveiligheidsmaatregelen voor een gebouwontwerp vast te stellen op basis van drie scenario's, namelijk het brandscenario, het brandbestrijdingsscenario (repressief scenario) en het gedragsscenario van de aanwezigen in een gebouw (vluchtscenario).

Raamwerk

TNO (TNO, 2015) heeft een raamwerk (zie figuur D.10) ontwikkeld, waarin zij de risicobenadering koppelt aan de brandveiligheidsmaatregelen. De brandveiligheidsdoelen vormen het uitgangspunt en deze worden vertaald in kwalitatieve functionele eisen en vervolgens in operationele eisen. Daaraan zijn met behulp van gebeurtenissenboomanalyses gekwantificeerde risico's gekoppeld op basis van bekende kansen op brandslachtoffers in diverse contexten. Van daaruit worden maatregelen bepaald. Dit raamwerk biedt ruimte aan alternatieve oplossingen, een afweging van maatregelen en een hogere veiligheidsambitie.

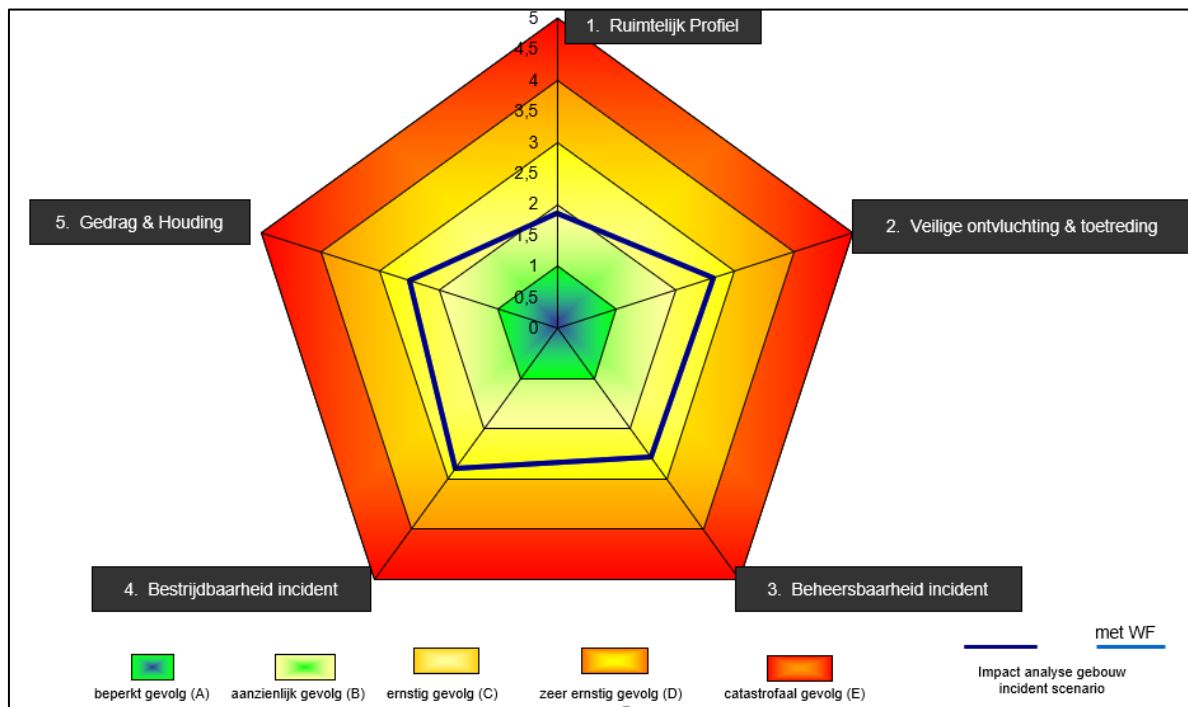


Figuur D.10 Raamwerk

Risico Analyse Monitor (RAM)

Voor de bebouwde omgeving is binnen de veiligheidsregio Midden- en Oost-Gelderland de RAM-methode ontwikkeld. De methode kent een onderscheid op basis van de gebruiksfuncties, zoals deze in het Bouwbesluit 2012 zijn opgenomen. Het model werkt op basis van vijf pijlers:

- Pijler 1: ruimtelijk profiel (basis brandweezorg);
- Pijler 2: veilige ontluchting en toetreding (brandweer);
- Pijler 3: beheersbaarheid incident;
- Pijler 4: bestrijdbaarheid incident;
- Pijler 5: gedrag en houding.

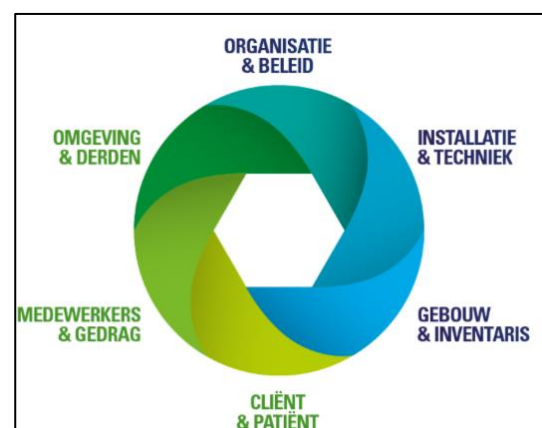


Figuur D.11 Risiko Analyse Monitor

Het model heeft een sterke relatie met bouwregelgeving en wordt gevoed aan de hand van een vragenlijst met vastgestelde antwoorden, die gekoppeld zijn aan verschillende wegingsfactoren. Niet alle wegingen zijn even sterk onderbouwd, maar ze vormen een eerste stap richting risicogestuurde brandveiligheid. Het maakt het gesprek mogelijk en visualiseert op heldere wijze het effect van maatregelen die kunnen worden ontwikkeld.

Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid – Zorg

Het Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid is een model voor een risicogestuurde aanpak van brandveiligheid in de zorg. In het stuurwiel is de samenhang tussen risicogebieden en maatregelen weergegeven, zoals aangegeven in figuur D.12. Het is een verbreding van de bekende BIO-methode, die staat voor Bouw, Installatie en Organisatie (soms BIOC, waarbij C voor Cultuur staat).



Figuur D.12 Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid

Het uitgangspunt is dat risico's zijn in te schatten, af te wegen en te beperken. Door bewust met de risico-inventarisatie om te gaan, is deze in een proces te sturen en kunnen de ingezette maatregelen worden geëvalueerd op de bruikbare toepassing ervan. Het Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid maakt mogelijke risico's en maatregelen inzichtelijk.

Hazard and operability study (HAZOP)

In de procesindustrie wordt voor procesveiligheid de HAZOP-methode toegepast. Deze methode, ook wel storingsanalyse genoemd, is de standaardmethode om procesafwijkingen te identificeren en evalueren. De HAZOP-methode is een bekende methode om gevaren en ongewenste situaties in industriële installaties te identificeren, die ook steeds meer ingang in bijvoorbeeld de farmacie en de levensmiddelenindustrie vindt. Het doel van een HAZOP is het beheersbaar maken van risico's. De studie wordt onder leiding van een ervaren voorzitter uitgevoerd door een multidisciplinair team. Een HAZOP wordt toegepast op een chemisch of fysisch proces of op het uitvoeren van handelingen. In het eerste geval ligt de focus op de procesrisico's en in het tweede geval op het menselijk falen.

De eerste stap bij een HAZOP-studie is de identificatie van mogelijke risico's. Hiervoor worden zogenaamde gidswoorden gebruikt, die het uitvoerende team leiden bij het opsporen van situaties die aanleiding kunnen zijn voor het ontstaan van een gevaarlijke of anderszins ongewenste situatie. Vervolgens worden de eventuele negatieve gevolgen bepaald, in termen van mens, milieu en kosten. Op basis hiervan kunnen prioriteiten gesteld worden in het inherent veiliger ontwerpen van de installatie of kunnen eisen vastgelegd worden ten aanzien van de betrouwbaarheid van maatregelen. Wanneer een beveiligingssysteem wordt ingezet, wordt dit bijvoorbeeld uitgedrukt in een safety integrity level (SIL). Telkens is het van belang om vast te leggen welke uitgangspunten gehanteerd worden. Dit kan bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat vanuit een HAZOP-studie al eisen en prioriteiten worden gesteld om bepaalde systemen te onderhouden.

SIL

Volgens de IEC 61508/ 61511 normen moet een risicoanalyse worden uitgevoerd voor de Loss of Containment-scenario's (LOC) vanuit een HAZOP-studie die als potentieel gevaarlijk worden beschouwd.

De methode die daarvoor wordt gebruikt wordt vrijgelaten. Sommige bedrijven gebruiken een risicomatrix, anderen een risicograaf en nog weer anderen de LOPA-methode. Iedere methode heeft voor- en nadelen.

Risicograaf

Een risicograaf is een gesimplificeerde, kwantitatieve manier van risicobeoordeling die gebruikt wordt om specifieke toepassingen te beoordelen. Deze wordt onder andere toegepast bij de keuze voor het elektrische leidingtype in de (elektrische) installatie ter beperking van het gevaar van brandvoortplanting en rookontwikkeling van en via deze elektrische leidingen (NEN 8012). Echter, een risicograaf kan ook gebruikt worden als zelfstandige methode van risicobeoordeling. Een deskundig team dient de parameters van de risicograaf in te schatten. Daaruit volgt een risiconiveau van a tot 4 (SIL a tot SIL 4). De risicograaf dient zo gekalibreerd te zijn dat deze het risicoacceptatiecriterium van het bedrijf reflecteert.

Toelichting Figuur C.13

Gevolgen:

- C1 Licht gewond
- C2 Ernstig gewonden en/of een dode
- C3 Meerdere doden
- C4 Groot aantal doden (ramp)

Aanwezigheid:

- F1 In het gevaargebied is minder dan 10% van de tijd iemand aanwezig
- F2 In het gevaargebied is in meer dan 10% van de tijd iemand aanwezig

Ontsnappen:

- P1 In meer dan 10% van de gevallen is ontsnappen mogelijk
- P2 In minder dan 10% van de gevallen is ontsnappen mogelijk

Frequentie van het LOC-scenario:

- W1 Een relatief lage frequentie
- W2 De defaultfrequentie voor het falen van de regelingen en operators
- W3 Een relatief hoge frequentie (probeert door beter ontwerp naar W2 te gaan)

			W3	W2	W1
C1			a	-	-
C2	F1	P1	1	a	-
		P2	2	1	a
	F2	P1	2	1	a
		P2	3	2	1
C3	F1		3	2	1
	F2		4	3	2
C4			na	4	3

Figuur D.13 Risicograaf

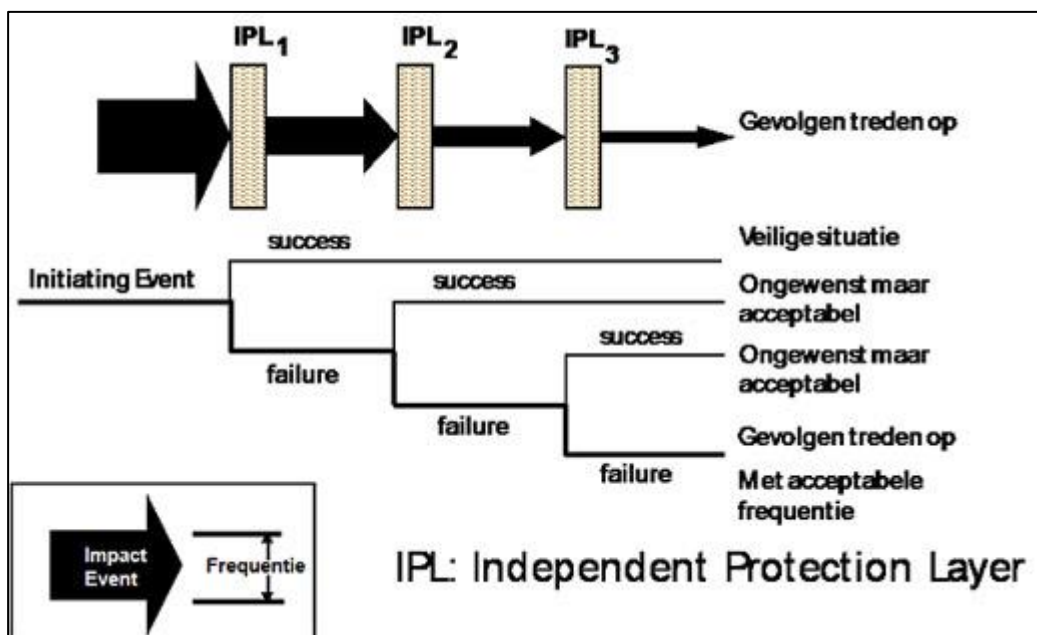
Layer of Protection Analysis (LOPA)

De LOPA-methode is een relatief recente methode die haar oorsprong vindt in de Verenigde Staten. Zoals eerder uiteengezet, staat het SIL-niveau voor een risicoreductie factor (RRF).

Het SIL-niveau wordt bepaald aan de hand van toetsing aan het risicoacceptatiecriterium dat is vastgesteld door het betreffende bedrijf. Het risicoacceptatiecriterium draait om de vraag: hoe veilig is veilig genoeg? Een scenario dat kan leiden tot dodelijk letsel bij een persoon en/of ernstige verwondingen bij meerdere mensen is bijvoorbeeld slechts eens in de 10.000 jaar (10^{-4} /jr.) acceptabel. Het SIL-niveau (de risicoreductiefactor) is dus het verschil (de 'gap') tussen het risico van het scenario en het acceptatiecriterium. Daarvoor is een eenvoudige vergelijking op te stellen:

$$(\text{Risiko van het scenario}) * (\text{RRF van de beveiliging}) < (\text{Risikoacceptatiecriterium})$$

Omdat de RRF kan worden ingevuld via verschillende risicoreducerende maatregelen (beveiligingen), wordt gesproken over LOPA. Een maatregel wordt in de LOPA-methode een Independent Protection Layer (IPL) genoemd. In figuur D.14 is aangegeven hoe de onafhankelijke maatregelen doorwerken door de frequentie van het scenario te reduceren.



Figuur D.14 LOPA

Omgevingsveiligheidsrisico's

Vanaf januari 2008 is het pakket [SAFETI-NL](#) met bijbehorend rekenvoorschrift in de Revi aangewezen als de manier om de hoogte van de in het Bevi bedoelde risico's vast te stellen.

SAFETI-NL is het rekenpakket om de omgevingsveiligheidsrisico's te bepalen van inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden gebruikt, verpakt, bewerkt of opgeslagen, en van chemicaliënleidingen en buisleidingen met aardolieproducten. Met SAFETI-NL is het mogelijk om te bepalen of inrichtingen voldoen aan de risiconormen, zoals die zijn vastgelegd in het Bevi. Voor buisleidingen kan worden bepaald of wordt voldaan aan de risiconormen, zoals vastgelegd in het Bevb. Aan de hand van een aantal invoergegevens, zoals de hoeveelheid gevaarlijke stof, de procescondities en de scenario's, berekent SAFETI-NL hoe de stof zich in de omgeving verspreidt, welke effecten optreden en hoe groot het risico voor de mens is. Het resultaat van een berekening (kwantitatieve toets) bestaat uit de plaatsgebonden risicocontouren en de FN-curve voor het groepsrisico. Het RIVM beheert SAFETI-NL.

Bijlage E: Doelstellingen

De volgende hoofddoelstellingen zijn herkend:

Doelstelling brandveiligheid	Doelstelling actor	Ontwerpdoelstelling	Ontwerpcriteria
<i>Persoonlijke veiligheid</i>			
Minimaliseer dodelijke slachtoffers bij brand	Voorkom dodelijke slachtoffers buiten de ruimte waar de brand is ontstaan	Beperk de brand tot de ruimte waarin deze is ontstaan	Beperk omvang brandcompartiment tot 2500 m ² , zorg voor zelfsluitende deuren en draag zorg voor tijdige signalering van brand
Minimaliseer dodelijke slachtoffers bij brand	Voorkom dodelijke slachtoffers buiten de ruimte waar de brand is ontstaan	Draag zorg voor tijdige ontruiming van aanwezige personen	Draag zorg voor tijdige signalering van brand, draag zorg voor automatisch ontruimen van het gebouw en voldoende vluchtroutes, en beperk rookproductie en giftigheid van aanwezige materialen
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Bescherming milieu</i>			
Beperk de impact van brand op het milieu	Voorkom dat bluswater in het grondwater terecht komt	Creëer een opvang die is voorzien voor vrijkomend bluswater	Bluswater wordt opgevangen in de ruimte en afgevoerd naar een calamiteitenbassin. De inhoud wordt bepaald op de daadwerkelijke hoeveelheid vrijkomend bluswater en brandweerinzet bij het eerste uur van de brand
Beperk de impact van brand op het milieu	Voorkom dat bij brand betrokken gevaarlijke stoffen in het grondwater terecht komen	Creëer een opvang die is voorzien voor vrijkomende gevaarlijke stoffen	Vrijkomende gevaarlijke stoffen worden opgevangen in de ruimte waar de brand uitbreekt
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Maatschappelijke impact brand</i>			
Beperk de impact van brand op haar omgeving	Voorkom dat bij een brand in het gebouwde nabijgelegen hoogspanningsinfrastructuur bedreigt	Beperk de brand tot een brand in het gebouw	Zorg voor automatische brandbeheersing
Beperk de impact van brand op haar omgeving	Voorkom onnodige paniek in de omgeving bij een eventuele uitslaande brand	Draag zorg voor bewustwording van de geïntroduceerde brandveiligheidsrisico's	Maak de omgeving weerbaar voor een eventuele brand
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Bescherming gebouw en inventaris</i>			
Minimaliseer de schade aan het gebouw als gevolg van brand	Voorkom dat brand het gebouw onnodig beschadigt	Beperk het gebruik van brandbare materialen in de opbouw van het gebouw	Gebruik uitsluitend materialen conform euroklasse A, die zijn toegepast binnen hun ontwerpspecificaties
Minimaliseer de schade aan de aanwezige goederen als gevolg van brand	Voorkom dat brand de aanwezige goederen onnodig beschadigt	Zorg voor automatische detectie en ingrijpen op een ontwikkelende brand	Beperk een optredende brand tot een oppervlak van maximaal 93 m ² en draag zorg voor rookcompartimenten met een maximale omvang van 10.000 m ²
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Continuïteit onderneming</i>			
Minimaliseer bedrijfsschade als gevolg van brand	Stilstand langer dan acht uur als gevolg van brand is onacceptabel	Zorg voor automatische detectie en ingrijpen op een ontwikkelende brand	Beperk een optredende brand tot een oppervlak van maximaal 93 m ² en zorg voor automatische brandbeheersing
Minimaliseer bedrijfsschade als gevolg van brand	Levering van producten aan klanten moet 24 uur na een brand weer mogelijk zijn	Deel het gebouw op in brandcompartimenten, waarbij het verlies van één brandcompartiment acceptabel is	Beperk de brand tot de omvang van maximaal één brandcompartiment
[...]	[...]	[...]	[...]

Tabel E.1 Doelstellingen

Voor de wet- en regelgeving zijn hoofd- en subdoelstellingen geformuleerd. De onderneming kan rechtstreeks aan de eisen voldoen of op basis van gelijkwaardigheid invulling geven aan de eisen. De verzekeraar kan aanvullende eisen stellen. Samenvattend geeft dit voor het Bouwbesluit 2012 het volgende overzicht:

Doelstelling brandveiligheid	Verantwoordelijkheid	Toelichting
Hoofddoelstellingen Bouwbesluit		
Voorkomen van slachtoffers (gewonden en doden)	Overheid	Bouwbesluit 2012 geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
		De brandweer heeft een rol in het realiseren van deze doelstelling. Het betreft een inspanningsverplichting tot levensreddend handelen.
Voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel	Overheid	Bouwbesluit 2012 geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
		De brandweer heeft een rol in het realiseren van deze doelstelling. De rol verschilt op basis van de aard en leeftijd van het gebouw. Het uitgangspunt is dat er geen brandweerinzet in het brandcompartiment is.
Subdoelstellingen Bouwbesluit		
Sterkte bij brand	Overheid	Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is. De doelstelling is vertaald in prestatie-eisen. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
	Eigenaar/gebruiker	[...]
	Verzekeraar	[...]
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Overheid	Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt. De doelstelling is vertaald in prestatie-eisen. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Overheid	Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. De doelstelling is vertaald in prestatie-eisen. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
Beperking van de uitbreiding van brand	Overheid	Het doel van brandcompartimentering is om de ongehinderte uitbreiding van een brand te beperken tot een gedeelte van het gebouw. De doelstelling is vertaald in prestatie-eisen. Afwijken kan op basis van gelijkwaardigheid.
Verdere beperking van de uitbreiding van brand en beperking van de verspreiding van rook	Overheid	Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van de brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met de doelstelling "beperking van de uitbreiding van de brand, en dat veilig kan worden gevlucht.
Vluchtroutes	Overheid	Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt, zodat het mogelijk is om veilig te vluchten. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen.
Hulpverlening bij brand	Overheid	Een te bouwen bouwwerk is zodanig, dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden. Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.
Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en de ontwikkeling van brand worden voorkomen	Overheid	Het gebruik van een bouwwerk is zodanig, dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en de ontwikkeling van brand worden voorkomen.

Tabel E.2 Doelstellingen Bouwbesluit

Voor de genoemde milieuregelgeving gelden de volgende hoofddoelstellingen:

Doelstelling Brandveiligheid	Verantwoordelijkheid	Toelichting
BRZO		
De preventie van zware ongevallen bij inrichtingen waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn	Eigenaar/gebruiker	Het wettelijke kader (zie bijlage B) geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken op basis van gelijkwaardigheid.
	Overheid	
Het milieu en de gezondheid en veiligheid van werknemers en de bevolking beschermen tegen rampen en zware ongevallen	Eigenaar/gebruiker	Het wettelijke kader (zie bijlage B) geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken op basis van gelijkwaardigheid.
	Overheid	
De gevolgen voor de menselijke gezondheid en het milieu beperken als zich een zwaar ongeval voordoet	Eigenaar/gebruiker	Het wettelijke kader (zie bijlage B) geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken op basis van gelijkwaardigheid.
	Overheid	
Wet Milieubeheer		
Inrichtingen mogen geen schade, gevaar of hinder naar buiten toe veroorzaken	Eigenaar/gebruiker	Het wettelijke kader (zie bijlage B) geeft prestatie-eisen op basis waarvan invulling gegeven kan worden aan deze doelstelling. Afwijken op basis van gelijkwaardigheid.
	Overheid	
Verzekeraar		
Draag zorg voor de continuïteit van de onderneming	Eigenaar/gebruiker	In het kader van verzekeraarbaarheid zijn aanvullende eisen gesteld aan de dak- en gevelbeplating.
		Implementatie 'heet werk'-vergunningsprocedure.
		Implementatie beoordelingsmethodiek elektrische installaties.

Tabel E.3 Doelstellingen milieu

De doelstellingen van pseudoregelgeving, zoals de PGS-reeks, zijn in tabel E.3 achterwege ge-
laten, aangezien daar in de onderzochte casus verder niet op wordt ingegaan.

Bijlage F: Zorgplicht

Regelgeving	Omschrijving
Woningwet, artikel 1a	1 De eigenaar van een bouwwerk, open erf of terrein of degene die uit anderen hoofde bevoegd is tot het daaraan treffen van voorzieningen draagt er zorg voor dat als gevolg van de staat van dat bouwwerk, open erf of terrein geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt. 2 Een ieder die een bouwwerk bouwt, gebruikt, laat gebruiken of sloopt, dan wel een open erf of terrein gebruikt of laat gebruiken, draagt er, voor zover dat in diens vermogen ligt, zorg voor dat als gevolg van dat bouwen, gebruik of slopen geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt. 3 De eigenaar van een bouwwerk of degene die uit anderen hoofde bevoegd is tot het daaraan treffen van voorzieningen onderzoekt, of laat onderzoek uitvoeren naar, de staat van dat bouwwerk, voor zover dat bouwwerk behoort tot bij ministeriële regeling vast te stellen categorieën bouwwerken waarvan is vast komen te staan dat die een gevaar voor de gezondheid of de veiligheid kunnen opleveren. Bij ministeriële regeling worden voorschriften gegeven omtrent het onderzoek.
Bouwbesluit 2012, artikel 1.16	1. Een bij of krachtens de wet aanwezige installatie als bedoeld in hoofdstuk 6 van dit besluit: A. functioneert overeenkomstig de op die installatie van toepassing zijnde voorschriften; B. wordt adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd, en C. wordt zodanig gebruikt dat geen gevaar voor de gezondheid of de veiligheid ontstaat dan wel voortduurt. 2. Na het aanbrengen of wijzigen van een kabel-, leiding- of andere doorvoer in of door een scheidingsconstructie waarvoor op grond van dit besluit een eis met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang geldt, wordt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze gecontroleerd.
Bouwbesluit 2012, artikel 7.1	1. Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en de ontwikkeling van brand wordt voorkomen. 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 7.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften. In de onderliggende voorschriften worden diverse voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen gegeven.
BRZO, artikel 5	1. De exploitant treft alle maatregelen die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor de menselijke gezondheid en het milieu te beperken. 2. De exploitant kan te allen tijde aantonen aan de aangewezen toezichthouders dat hij alle noodzakelijke maatregelen heeft getroffen. 3. Het is verboden de inrichting of een gedeelte daarvan in werking te hebben wanneer de bij of krachtens dit besluit te nemen maatregelen niet zijn getroffen of deze duidelijk onvoldoende zijn uitgevoerd.
Wet milieubeer, artikel 1a	1 Een ieder neemt voldoende zorg voor het milieu in acht. 2 De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. 3 Het bepaalde in het eerste en tweede lid laat onverlet de uit het burgerlijk recht voortvloeiende aansprakelijkheid en de mogelijkheid van rechtspersonen als bedoeld in artikel 1, boek 2, van het Burgerlijk Wetboek, om uit dien hoofde in rechte op te treden.
Activiteitenbesluit, artikel 2.1	1 Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd. 2 Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan: a. een doelmatig gebruik van energie; b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging; c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het grondwater; d. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam; e. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging; f. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geluidhinder; g. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder; h. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder; i. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder; j. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van trillinghinder; k. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting; l. het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan; m. het zorgen voor een goede staat van onderhoud van de inrichting; n. de bescherming van de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater; o. het doelmatig beheer van afvalwater; p. het doelmatig beheer van afvalstoffen; q. het beschermen van de duisternis en het donkere landschap in door het bevoegd gezag aangewezen gebieden. 3 Het eerste en tweede lid, onderdelen b, c, d, n, o en p, zijn van overeenkomstige toepassing op degene die, anders dan vanuit een inrichting, loost ten gevolge van agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden.

	4 Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de verplichting, bedoeld in het eerste en derde lid, maatwerkvoorschriften stellen voor zover het betreffende aspect bij of krachtens dit besluit niet uitputtend is geregeld. Deze maatwerkvoorschriften kunnen mede inhouden dat de door degene die de inrichting drijft dan wel degene die loost, te verrichten activiteiten worden beschreven alsmede dat metingen, berekeningen of tellingen moeten worden verricht ter bepaling van de mate waarin de inrichting dan wel het lozen, bedoeld in het derde lid, nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.
Activiteitenbesluit, artikel 2.9	1 Indien in een inrichting een bodembedreigende activiteit wordt verricht worden bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen getroffen waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd. 2 De bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met de goede werking van die voorzieningen en maatregelen, en omtrent de controle van die eisen alsmede aan de bij ministeriële regeling gestelde eisen in verband met de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren. 3 In de bij ministeriële regeling te bepalen gevallen zendt degene die de inrichting drijft de resultaten van het onderzoek in verband met de mogelijkheid om bodemverontreiniging te kunnen signaleren, bedoeld in het tweede lid, aan het bij die regeling aangegeven bestuursorgaan.
Arbeidsomstandigheden wet, artikel 3	1 De werkgever zorgt voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers inzake alle met de arbeid verbonden aspecten en voert daartoe een beleid dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden, waarbij hij, geleid op de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening, het volgende in acht neemt: a. tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd organiseert de werkgever de arbeid zodanig dat daarvan geen nadelige invloed uitgaat op de veiligheid en de gezondheid van de werknemer; b. tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd worden de gevaren en risico's voor de veiligheid of de gezondheid van de werknemer zoveel mogelijk in eerste aanleg bij de bron daarvan voorkomen of beperkt; naar de mate waarin dergelijke gevaren en risico's niet bij de bron kunnen worden voorkomen of beperkt, worden daartoe andere doeltreffende maatregelen getroffen waarbij maatregelen gericht op collectieve bescherming voorrang hebben boven maatregelen gericht op individuele bescherming; slechts indien redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat maatregelen worden getroffen die zijn gericht op individuele bescherming, worden doeltreffende en passende persoonlijke beschermingsmiddelen aan de werknemer ter beschikking gesteld; c. de inrichting van de arbeidsplaatsen, de werkmethode en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen alsmede de arbeidsinhoud worden zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers aangepast; d. monotone en tempogebonden arbeid wordt, zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd, vermeden dan wel, indien dat niet mogelijk is, beperkt; e. doeltreffende maatregelen worden getroffen op het gebied van de eerste hulp bij ongevallen, de brandbestrijding en de evacuatie van werknemers en andere aanwezige personen, en doeltreffende verbindingen worden onderhouden met de desbetreffende externe hulpverleningsorganisaties; f. elke werknemer moet bij ernstig en onmiddellijk gevaar voor zijn eigen veiligheid of die van anderen, rekening houdend met zijn technische kennis en middelen, de nodige passende maatregelen kunnen nemen om de gevolgen van een dergelijk gevaar te voorkomen, waarbij <u>artikel 29, eerste lid, derde zin</u>, van overeenkomstige toepassing is. 2 De werkgever voert, binnen het algemeen arbeidsomstandighedenbeleid, een beleid gericht op voorkoming en indien dat niet mogelijk is beperking van psychosociale arbeidsbelasting. 3 Ter uitvoering van het eerste lid draagt de werkgever zorg voor een goede verdeling van bevoegdheden en verantwoordelijkheden tussen de bij de werkgever werkzame personen, waarbij hij rekening houdt met de bekwaamheden van de werknemers. 4 De werkgever toetst het arbeidsomstandighedenbeleid regelmatig aan de ervaringen die daarmee zijn opgedaan en past de maatregelen aan zo dikwijls als de daarmee opgedane ervaring daartoe aanleiding geeft.
Opmerking: In diverse andere wet- en regelgeving komen ook zorgplichten naar voren. Bovenstaande samenvatting is een beknopte samenvatting voor de meest relevante delen van dit onderzoek.	

Tabel F.1 Zorgplicht

Bijlage G: Interviews

Vragenlijst:

Inleiding: Wat is uw functie en uw invalshoek op het vakgebied brandveiligheid?

1. De overheid, in de rol van wetgever, roept op tot meer eigen verantwoordelijkheid voor brandveiligheid. Waaruit bestaat volgens u deze eigen verantwoordelijkheid?
 - a. Aan wie moet u verantwoordelijkheid ten aanzien van brandveiligheid afleggen?
2. Zijn de doelstellingen die wet- en regelgeving nastreven volgens u voldoende duidelijk geformuleerd?
 - a. Is dat uw inziens voor de actoren (overheid, onderneming, omgeving en verzekeraar) voldoende duidelijk?
 - b. Bekeken vanuit uw functie, welke andere partijen zijn relevant voor de bepaling van de mate van brandveiligheid?
 - c. Welke doelstellingen zouden deze partijen nastreven?
3. In de huidige systematiek is op basis van vergunningen (Wabo) een niveau van brandveiligheid overeengekomen. Faciliteert deze methodiek een verdeling van verantwoordelijkheid?
 - a. Zo ja/nee, waarom wel/niet?
4. Heeft u op basis van wet- en regelgeving voldoende informatie om het gewenste niveau van brandveiligheid te bepalen?
 - a. Zo nee, welke informatie ontbreekt?
5. Als we vier actoren herkennen, namelijk de overheid (in de rol van gemeente en vergunningverlener), de onderneming, de omgeving en de verzekeraar, is dan sprake van een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheid?
 - a. Waar bestaat deze verdeling precies uit, of niet?
 - b. Hoe verhouden de verantwoordelijkheden zich ten opzichte van elkaar?
 - c. Is hier sprake van een balans van verantwoordelijkheden?
6. Stel dat een bepaald restrisico op het gebied van brandveiligheid is geaccepteerd, wie is volgens u verantwoordelijk als dit zich alsnog manifesteert?
 - a. Kan sprake zijn van een gedeelde verantwoordelijkheid tussen de onderneming, de gemeente en de verzekeraar?

7. Is in de bepaling van de mate van brandveiligheid voldoende afstemming tussen de actoren gemeente (vergunningverlener), onderneming en verzekeraar?
 - a. voorafgaand aan vergunningverlening?
 - b. na vergunningverlening, bij normale bedrijfsvoering?
 - c. na een brandincident?
8. Wat mag van de omgeving (burgers) verwacht worden?
9. Verandert de Omgevingswet (verwachte intrede 2021) uw inziens iets aan de verantwoordelijkheidsverdeling?

Bijlage H: Figuren, tabellen en grafieken

Nr.	Titel	Paginanummer
2.1	Hoofdstukindeling	10
2.2	Kans van optreden en focus op veiligheid	12
3.1	Vlinderdas met actoren	15
3.2	De risicodriehoek	16
4.1	De sturingsdriehoek	31
4.2	Beleidsproces in vijf fasen	32
4.3	Drie onderling afhankelijke werkelijkheden	33
4.4	Veiligheidsvelden en -thema's	34
5.1	Performance-based analysis	40
5.2	Schema doelstellingen	44
5.3	Process for Identifying	44
5.4	Manage Fire of Fire Safety Concepts	47
5.5	Basishoudingen in het omgaan met risico's	55
5.6	Bronnen van onzekerheid omtrent risico's	56
5.7	Ontwikkeling in milieubeleid en in fysieke veiligheidsbeleid	57
5.8	Visualisatie stappenplan	58
6.1	[...VERTROUWELIJK...]	66
6.2	[...VERTROUWELIJK...]	66
6.3	[...VERTROUWELIJK...]	67
6.4	[...VERTROUWELIJK...]	69
7.1	Visualisatie stappenplan	76
B.1	Visualisatie wet- en regelgeving (versimpelde weergave)	89
C.1	Procesmodel risicoprofiel en beleidsplan	104
C.2	Clustering maatschappelijke thema's	105
D.1	Beperken brandrisico	108
D.2	Vlinderdasmodel	109
D.3	Vlinderdasmodel 2	110
D.4	Cascademodel	111
D.5, D.6, D.7	Fire Safety Concept Tree	111, 112
D.8	Manage Exposed	113
D.9	Kenmerkenschema	113
D.10	Raamwerk	114
D.11	Risico Analyse Monitor	115
D.12	Stuurwiel Risicogestuurde Brandveiligheid	115
D.13	Risicograaf	118
D.14	LOPA	122
E.1	Doelstellingen	120
E.2	Doelstellingen Bouwbesluit	121
E.3	Doelstellingen milieu	122
F.1	Zorgplicht	123

Tabel H.1 Figuren, tabellen en grafieken