

Brandrisicoprofiel 2013

Het risicobeeld van woningen in Flevoland

Flevoland

BRANDWEER



Brandrisicoprofiel 2013

Documentinformatie

Steller	N.Naber
Afdeling	Risicobeheersing
Versie	1.0
Datum	26 – 11 – 2013
Status	concept
Vaststelling door/datum	VB

Status en versiehistorie

Status Versie nr.	Datum	Besproken met
CONCEPT		
0.1	16-09-2013	Klankbord
0.2	Oktober 2013	Regionaal risicoprofiel, brandonderzoek, teamleider risicobeheersing, beleidsmedewerker, dekkingsplan,
0.3	4-11-2013	Bespreking teamleider en hoofd risicobeheersing
1.0	18-11-2013	Aanpassing nav feedback MT

Samenvatting

Het brandrisicoprofiel geeft in de breedte een algemeen beeld van het probleem brand in de woning. Hierbij wordt geschetst wanneer het ontstaat, hoe vaak het dat doet en wat de gevolgen zijn. Hiervoor is het vlinderdasmodel gebruikt. Voor werkgebouwen is een eerste stap gezet, de andere risico's moeten nog uitgewerkt worden.

Naast het risicobeeld is er een koppeling gemaakt naar aangrijpingspunten. Deze zijn ingedeeld volgens de wettelijke taak van de brandweer: "het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen bij brand". In het vlinderdasmodel zijn barrières geplaatst die overeen komen met de taakvelden. Voor elk taakveld is er een apart hoofdstuk dat dieper ingaat op aspecten van het risicobeeld dat voor dat taakveld van belang is.

Hoe de brandweer die aangrijpingspunten benut om het risico voor de maatschappij te verkleinen is niet het onderwerp van het brandrisicoprofiel. Er wordt per taakveld wel een schets gemaakt hoe de relatie met de taken ligt. De feitelijke taken komen niet alleen in relatie tot het brandrisico tot stand maar ook tot de overige risico's. Tevens is het feitelijke 'probleem' niet het enige aspect dat de taken bepaalt maar zijn ook de visie en missie van het bestuur, wetgeving en de klant met haar perceptie van belang. De taken worden in het beleid van de brandweer vastgesteld en uitgewerkt door de uitvoerende afdelingen in de bijbehorende documenten.

Risicobeeld

Brandweer Flevoland wordt gemiddeld 160 keer per jaar gealarmeerd voor een daadwerkelijke brand in een woning. Er zijn waarschijnlijk aanzienlijk meer kleine incidenten waarbij de brandweer niet wordt gealarmeerd. De branden ontstaan voor 60% bij gebruikelijke activiteiten in de woonomgeving: koken, stoken en roken. 20% ontstaat bij passieve processen zoals apparaten. De laatste 20% vertegenwoordigt het aanbrengen van vuur. Brand in de woning veroorzaakt in 20% van de incidenten enige vorm van letsel. Bij de meerderheid van de branden blijft schade beperkt, bij 40% is er uitbreiding en / of Salvage.

Brand in de woning komt relatief minder voor dan brand in een werkgebouw. Het aantal letsel gevallen is echter groter. De kans op brand is niet evenredig verdeeld over de woningen. Het activiteiten profiel verschilt namelijk per woning. Waar niet gestookt of gerookt wordt zullen die scenario's niet plaatsvinden. Het scenario brand in de keuken komt het meest voor en kent een hoog letsel. Het stoken in een open haard geeft relatief de meeste meldingen per uitgevoerde activiteit. De kans op brand is bij sociaal economisch zwakkere groepen groter. Dit verschil tussen woningen middelt zich uit op wijkniveau.

De ernst van de gevolgen van een brand verschilt. In de meeste gevallen blijft de ernst beperkt, in een aantal gevallen zijn de gevolgen zeer ernstig. Dit is een machtsverdeling, dit is terug te zien in effectmaten als letsel en schade. De oorzaken voor deze escalatie zijn in te delen in drie factoren: brand, mens en gebouw. De voornaamste oorzaken voor escalatie (uit de literatuur) zijn per factor: *Brand* Snelle uitbreiding door gestoffeerde meubels. *Mens* Slechte of foute blussing met uitbreiding of letsel tot gevolg, kwetsbare groepen die moeite hebben met vluchten. *Gebouw* Is juist kwalitatief beter door de relatief nieuwe woningvoorraad, alleen de dorpskern van Urk is kwetsbaar.

De kwaliteit van brandmeldingen is slecht, bijna 90% is loos. Ook van de telefonische meldingen is een derde een brandgerucht. Bij de 160 daadwerkelijke branden wordt bij 130 branden een blussing ingezet. De helft van de branden is stabiel. Bij 11% van de branden wordt opgeschaald en bij 9% duurt de inzet langer dan twee uur. 13% van de branden is in de omgeving van de woning zoals tuin of portiek. 6% is een zolderbrand. De geografische spreiding van risico voor woningen is op de schaal van dekkingsgebieden nagenoeg gelijk.

Aanbevelingen

1. Maak een kwaliteitsslag in de informatie die de brandweer zelf van incidenten genereert.
2. Werk de andere risico's uit, al dan niet gecombineerd met het regionaal risicoprofiel.
3. Onderzoek de mogelijkheden voor een 'brandweer intelligence' systeem.
4. Stel het brandrisicoprofiel jaarlijks bij met actuele gegevens en de nieuwste inzichten.
5. Geef hierin gelegenheid aan afdelingen om specifieke onderzoeksvragen te stellen.

Op de achterkant staat een Schematische samenvatting van het brandrisicoprofiel 2013.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Het brandrisicoprofiel	5
1.1 Doel	5
1.2 Werkwijze	5
1.3 Leeswijzer	6
2 Activiteit, incident en gevolgen	7
2.1 Activiteiten	7
2.2 Incidenten	8
2.3 Gevolgen	9
3 Wonen, het vlinderdasmodel en brand	10
3.1 Vlinderdasmodel	10
3.2 Risicobeeld en aangrijpingspunten.....	11
3.3 Aangrijpingspunten en taken	11
4 Voorkomen van brand	12
4.1 Risicobeeld	12
4.2 Aangrijpingspunten	15
4.3 Taken	15
5 Beperken van de gevolgen	16
5.1 Risicobeeld	16
5.2 Aangrijpingspunten	18
5.3 Taken	18
6 Bestrijden van de gevolgen	19
6.1 Risicobeeld	19
6.2 Aangrijpingspunten	21
6.3 Taken	21
7 Werken en brand	22
8 Conclusie en aanbevelingen	23
Schematische samenvatting	24

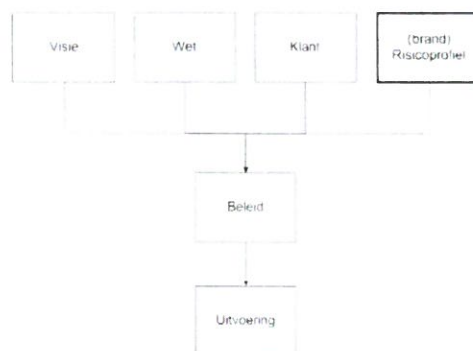
1 Het brandrisicoprofiel

1.1 Doel

Zoals de wet Veiligheidsregio's en het beleid van Veiligheidsregio Flevoland stelt is het brandrisicoprofiel een analyse van soorten branden die zich in de regio kunnen voordoen. Het verkregen inzicht is belangrijk voor de afwegingen rond opkomsttijden, inzet op maat en brandveiligheid. Het kan echter veel breder worden opgevat, de algemene taak "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;" (Besluit Veiligheidsregio's artikel 3 eerste lid a) vereist immers kennis van dergelijke ongevallen.

De brandweer ziet zichzelf in de toekomst als bewaker van maatschappelijke continuïteit (Brandweer Nederland 2010 de Brandweer over morgen). Op weg daar naar toe wordt eerst het thema 'brandveilig leven' en daarna het bredere 'veilig leven' verder ontwikkeld. Hierbij is maatschappelijk rendement een belangrijk begrip. De maatschappij kan bewust risico's nemen, voorkomen, beperken of bestrijden. Al naar gelang het soort risico en de omvang is dit effectief.

Het (brand)risicoprofiel geeft het risicobeeld in Flevoland weer. Het gaat niet alleen om brand maar om alle fysieke veiligheidsrisico's. De brandweer is het kennisplatform op het gebied van fysieke veiligheid. Met die expertise kan invulling worden gegeven aan het beheersen van het fysieke veiligheidsrisico. De kans op ongevallen bepaalt het werkaanbod, de aard van de ongevallen de taken en de complexiteit de benodigde competenties. Het brandrisicoprofiel is het fundament onder de inspanningen van brandweer Flevoland. Voor de Veiligheidsregio Flevoland wordt hiervoor het multidisciplinaire regionaal risicoprofiel gebruikt. Het brandrisicoprofiel is samen met de wetgeving, de "klant" en onze visie/missie richtinggevend voor het beleid van de brandweer. Plannen van de brandweer zoals het dekkingsplan, Brandveilig leven en oefenscenario's gaan uit van het risicobeeld.



De brandweer is in het bewaken van maatschappelijke continuïteit een uitvoerende organisatie. In de eerste plaats bij de bestrijding van gevolgen van incidenten. Maar ook in het voorkomen van incidenten en het op voorhand beperken van de gevolgen. Om continuïteit effectief te borgen heeft de brandweer een beeld van de leefomgeving en inzicht in mogelijke ontwrichting daarvan. Het brandrisicoprofiel is niet alleen gebaseerd op theorie maar ook op de ervaring van de brandweer.

Vanuit de verschillende afdelingen binnen de brandweer zijn er andere vragen omtrent het risico. Voor het voorkomen wil je vooral weten hoe een brand ontstaat. Voor het beperken en bestrijden zijn het verloop en de effecten van een brand interessant. Naast een algemeen risicobeeld wordt er in dit stuk dieper op specifieke risicobeelden voor deze taakvelden ingegaan.

1.2 Werkwijze

Het brandrisicoprofiel geeft compact en op hoofdlijnen het risicobeeld in de Veiligheidsregio Flevoland weer. Het is een samenvatting van losse rapportages over de onderwerpen die binnen het brandrisicoprofiel vallen. Om tot de rapportages te komen wordt al naar gelang het onderwerp een werkwijze gekozen. Het kan gaan om literatuur onderzoek, het analyseren van eigen gegevens of het (laten) uitvoeren van een enquête. De onderzoeken zijn uitgevoerd met gegevens van de laatste vijf jaar. De verschillende onderdelen van de brandweer kunnen voor hun taak gebruik maken van specifieke rapporten en aanvullende vragen stellen.

De werkwijze is sterk gericht op praktijkgegevens. Branden komen vaak genoeg voor om vanuit de ervaring een risicobeeld te vormen. Waar nodig wordt dit aangevuld of vergeleken met theoretische inzichten. Daarnaast is de analyse over de hele populatie van gebouwbranden. Dit in tegenstelling tot brandonderzoek, waar diep op enkele gevallen wordt ingegaan. Deze activiteiten versterken elkaar, het totaalbeeld geeft een context voor bijzondere gevallen en diepte onderzoek kan generaliseerd worden op kenmerken van de hele populatie.

Het onderzoek dat ten grondslag ligt aan deze rapportage is gebaseerd op gegevens die na incidenten geregistreerd zijn. Omdat dit niet het uitgangspunt is geweest bij het inrichten en invullen van het registratiesysteem is de data niet zo betrouwbaar als gewenst. Van de geregistreerde incidenten blijft het bij 18% onbekend wat er precies heeft plaatsgevonden. Voor individuele kenmerken loopt dit op tot 43%. Daarmee is de onzekerheidsmarge hoog en zijn de uitkomsten richtinggevend op hoofdlijnen. Naast de incidentregistratie zijn ook andere bronnen benut om de gegevens te versterken zoals brandonderzoek, evaluaties en media.

Bij het risicobeeld in dit document is een belangrijke kanttekening te maken. De uitgevoerde analyse is gedaan over de branden waarvoor de brandweer is gealarmeerd (zie ook het hoofdstuk Voorkomen van brand). Dit is naar schatting 20% van het totaal aantal branden. De branden die ongemeld blijven zijn meestal klein en geven beperkte schade maar zij vertegenwoordigen wel een groot deel van de brandoorzaken. Dit valt buiten de blik van de operationele dienst en zal op een andere manier onderzocht moeten worden, dit is nog maar zeer beperkt gedaan. Tenzij anders vermeld is het risicobeeld daarom gebaseerd op de gemelde branden.

Het beschreven risicobeeld komt uit een analyse van praktijkgegevens van de afgelopen vijf jaar. Het risicobeeld is ontstaan met inbegrip van de inspanning rond brandveiligheid van zowel de burger, de brandweer en andere overheden. Waar brand en schade is ontstaan is dit met inbegrip van de invloed van beheersmaatregelen. In sommige gevallen blijken de maatregelen niet effectief of ontstaan ongevallen die niet voorzien zijn. In de meeste gevallen zijn de gevolgen gering, wat erop zou kunnen duiden dat maatregelen werken. Dat is uit de statistiek alleen niet vast te stellen, brandonderzoek kan hier per incident meer inzicht in bieden. Met de aanvulling van brandonderzoek kunnen de statistische gegevens worden verrijkt. Het brandrisicoprofiel is een dynamisch document, het wordt elk jaar bijgesteld. De komende jaren worden de andere fysieke veiligheidsrisico's geanalyseerd en toegevoegd.

1.3 Leeswijzer

Het brandrisicoprofiel is opgebouwd uit vijf delen die in afzonderlijke hoofdstukken worden behandeld. In hoofdstuk 2 wordt de breedte van het risico besproken, naast brand zijn er tal van andere soorten activiteiten en incidenten. Dit vormt een trechter voor het veel specifiekere hoofdstuk 3. Hierin wordt brand in de woning besproken. Daarvoor wordt het vlinderdasmodel gebruikt. Andere risico zijn voor het brandrisicoprofiel 2013 nog niet verder geanalyseerd.

Vanuit het vlinderdasmodel wordt in de hoofdstukken 4 tot en met 6 dieper ingegaan op de afzonderlijke delen van de vlinderdas. Hiervoor wordt per taakveld specifiek gekeken naar het risicobeeld. In elk hoofdstuk wordt een uitsnede gemaakt die voor dat taakveld relevant is. Het risicobeeld wordt weergegeven in diverse 'vensters' die voor een ander doel geschikt zijn. Als laatste wordt in hoofdstuk 7 het vlinderdasmodel voor niet woongebouwen kort toegelicht. Deze is nog niet zo ver geanalyseerd als brand in de woning. In het afsluitende hoofdstuk 8 worden conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Activiteit, incident en gevolgen

Maatschappelijke continuïteit is het doorgang vinden van activiteiten. Ontwrichting is de onderbreking van die activiteiten. Het wereldbeeld met activiteiten is daarom de basis van het bewaken van continuïteit. Bij het beeld van de activiteiten wordt in kaart gebracht hoe ontwrichting of ongevallen kunnen ontstaan en wat de gevolgen zijn.

Ontwrichting of onderbreking van een activiteit is een incident. Activiteiten vinden continu plaats in tal van vormen, zoals koken of autorijden. Soms gaat er bij een activiteit iets mis. Het brandrisicoprofiel geeft inzicht in de activiteiten en wat er misgaat: de incidenten. Om het misgaan te voorkomen wordt er gekeken wat er is misgegaan en bij wat voor activiteit dit was. Anderzijds wordt er bij incidenten gekeken wat de gevolgen zijn om deze te kunnen beperken en bestrijden.

Het risicobeeld bestaat uit verschillende soorten incidenten. De waarschijnlijkheid en gevolgen verschillen per soort. Incidenten die meerdere keren per jaar voorkomen staan in het brandrisicoprofiel. Dit zijn de dagelijkse incidenten en is het grootste deel van het werk van de brandweer. De dagelijkse incidenten bestaan uit diverse soorten. Incidenten die maar zeer beperkt plaatsvinden zijn van een andere orde. Dit zijn sterk theoretische incidenten die vanuit een multidisciplinair kader worden behandeld in het regionaal risicoprofiel. Hier gaat het om incidenten met een kleine kans maar een groot gevolg, zoals een dijkdoorbraak of stroomuitval.

2.1 Activiteiten

Maatschappelijke continuïteit is onder te verdelen in een aantal sferen, verschillende hoofdgroepen van activiteiten die in een bepaalde zin op elkaar lijken. Deze sferen zijn in meer of mindere mate aanwezig in de regio en in dekkingsgebieden van kazernes. Het verschil in activiteiten zorgt voor een verschil in het absolute risico waar de regio of dekkingsgebieden mee te maken kunnen krijgen.

Gebouwde omgeving

Wonen is de grootste en belangrijkste activiteit in de maatschappij. Het wonen als zodanig heeft weer kenmerkende activiteiten. Bijvoorbeeld koken en het gebruik van apparaten. Ook staat het bloot aan brandstichting en weersomstandigheden. Wonen gebeurt in de woning, zelfstandig of onderdeel van een woongebouw. De woning en woonomgeving (inclusief tuin en portiek) is een duidelijke eenheid om de activiteiten rond het wonen te groeperen. Flevoland heeft ongeveer 154.000 woningen met een verwachting van iets meer dan 1 op 1000 per jaar aan brand alarmeringen. Andere ongevallen bij het wonen in het kader van de brandweer zijn stormschade, buitensluitingen en andere stabiele situaties. Buiten het kader van de brandweer is 'vallen' het grootste risico.

Een andere belangrijke activiteit is werken, in dit geval bedoeld als activiteiten in werkgebouwen. Het kan gaan om bijvoorbeeld opslag, bewerkingen of administratie. In een kantoor staan apparaten aan en in een fabriek zijn productieprocessen gaande. Naast wonen en werken zijn er nog recreatie en zorgen. Bij recreatie gaat het bijvoorbeeld om popzalen en hotels en bij zorgen om een kinderopvang en ziekenhuis.

Van de branden in gebouwen komt de brand in de woning absoluut het meest voor: gemiddeld 160 keer per jaar. Dat betekent dat er met 95% zekerheid tussen de 136 en 184 echte branden in woningen per jaar te verwachten zijn. Branden in woningen komen relatief minder vaak voor dan bij andere gebouwen: 1 op 1000 woningen krijgt te maken met een brand. Alle niet-woongebouwen krijgen gemiddeld 54 keer per jaar te maken met brand. Absoluut een stuk minder maar de relatieve kans op branden is groter met 3 op 1000 gebouwen per jaar. Drie keer zo hoog als bij woningen.

Verkeer en vervoer (transportomgeving)

Verkeer en vervoer of mobiliteit is er in vele soorten en maten. Niet alleen in verschillende modaliteiten, maar ook in de aard en vorm die over de modaliteiten gaat. Flevoland is uitgestrekt en kent daardoor lange transportassen. Flevoland heeft een regionaal vliegveld en een groot deel van het Markermeer valt binnen de regio. Hier is net als bij het werken sprake van escalerende factoren. Bijvoorbeeld het transport van gevaarlijke stoffen, grote groepen mensen, het te water raken bij een verkeersongeval of schade aan vitale systemen.

Natuurlijke omgeving

Naast de gebouwde omgeving van wonen, werk en transport is er ook een natuurlijke omgeving. Hiermee wordt voornamelijk water(management), natuur en het weer bedoeld. Storm, regen en bliksem zijn natuurlijke processen die voor ongevallen kunnen zorgen. De grootste bedreiging voor de regio is het falen van de waterkering. Flevoland kent 160 km dijk. De faalkans verschilt per sector van 1:1300 tot 1:400.000. Stormen zijn intensief voor de brandweer. Per storm zijn meerdere incidenten, dat kan oplopen afhankelijk van de zwaarte en het seizoen. Gemiddeld zijn er 15 stormen per jaar in Nederland.

Gezondheid

Naast fysieke veiligheid zijn er ook interne bedreigingen voor de mens. De biologie kan van binnenuit 'falen'. In de regel is dit het werkgebied van de ambulancedienst en de gezondheidszorg sector. De brandweer in Almere wordt sinds kort echter standaard gealarmeerd bij hartfalen. Flevoland kent ongeveer 400.000 inwoners. De brandweer heeft deze taak alleen in Almere, waar ongeveer de helft van het aantal inwoners woont. Er zijn ongeveer 0.3 echte reanimatie alarmeringen per 1000 inwoners. Dat zijn er 60 per jaar voor Almere.

2.2 Incidenten

Vanuit het perspectief van de brandweer als operationele dienst wordt een andere indeling gebruikt voor incidenten. Hier gaat het om het soort werk dat de brandweer gaat uitvoeren. Het gaat om brandbestrijding, technische hulpverlening, ongevallen met gevaarlijke stoffen, waterongevallen en medische hulpverlening. De kenmerken van het risico zijn per soort verschillend. Zoals hierboven uitgelegd gaat het om andere activiteiten die aan een incident ten grondslag liggen zoals koken, rijden of zelfs het kloppen van een hart.

Het brandrisicoprofiel 2013 geeft een beeld van het risico van brand in gebouwen. Hier vallen immers de meeste doden en het is een belangrijke factor bij het dekkingsplan. Omdat het (in)richten van de brandweer niet kan gebeuren op basis van alleen de incidentsoort brand in gebouw is hier kort een overzicht op genomen van de risico's bij andere soorten incidenten. De systematiek is op alle incidentsoorten toepasbaar en deze worden in de toekomst verder uitgewerkt.

De onderstaande tabel geeft de incidentsoorten waar de brandweer voor wordt gealarmeerd. Van elk van de incidentsoorten is het verwachte jaarlijkse aantal opgenomen. De derde kolom geeft een impact score aan de incidenten van 0 (laag) tot en met 5 (hoog). Dit is een globale inschatting gemaakt door een aantal Officieren van dienst om zo een grove ordening aan te kunnen brengen in het effect zonder een uitgebreide analyse. Het product van kolom twee en drie is het risico (kans maal effect). De tabel is gesorteerd op het risico.

Scenario	aantal	impact	risico
Ongeval wegvervoer	210	3,6	756
Buitenbrand	600	1,2	720
Brand woning	160	4,4	704
Medisch	150	4,4	660
Brandgerucht gebouw	2000	0,2	400
Waterongevallen	100	3,8	380
Gevaarlijke stoffen	110	3,4	374
Storm/water	130	2,8	364
Brand wegvervoer	150	2,2	330
Dienstverlening	250	1	250
Brand ander gebouw	54	3	162
Ongeval dieren	100	1	100
Brand scheepvaart	10	2,6	26
Spoor	8	2,6	21
Luchtvaart	3	2,4	7

2.3 Gevolgen

De gevolgen verschillen van incident tot incident. De gevolgen zijn niet alleen verschillend van aard (bijvoorbeeld letsel of schade) maar ook in omvang (bijvoorbeeld geen letsel, eerste hulp, blijvend invalide of overlijden). Ontwrichting van een activiteit hoeft niet te lijden tot ernstige gevolgen. In de meeste gevallen zal het gevolg beperkt zijn, bijvoorbeeld langs de kant van de weg staan met pech of de stop in de meterkast vervangen.

De verdeling van gevolgen is een machtsverdeling. Dat wil zeggen dat er veel branden met weinig gevolgen en een klein aantal met veel gevolgen zijn. Het gaat heel vaak net goed, soms gaat het mis en af en toe valt dat zo samen dat er ernstige gevolgen zijn. De bovenstaande incidenten zijn dus niet allemaal even erg. Een verkeersongeval kan uiteenlopen van een kleine botsing zonder gewonden tot een bus die frontaal botst. Het gemiddelde is hiervoor geen goede maat. Gemiddeld is het dan bijvoorbeeld een grote auto, maar in de praktijk is het vaak een kleine en soms een bus. Omdat de gevolgen deze machtsverdeling kennen wordt niet het gemiddelde letsel gewerkt maar een aantal oplopende stappen.

Bij activiteiten kan er sprake zijn van escalatie factoren. Dat zijn situaties waarin er ernstigere gevolgen verwacht mogen worden. Bij de activiteit werken kan een incident uit de hand lopen door kenmerken van het werk of producten die ermee gemoeid gaan. Bijvoorbeeld de gezondheidszorg wat betreft mensen in een kwetsbare positie of gevaarlijke stoffen wat betreft uitbereiding. Bij het transport mogen er bij het vervoeren van gevaarlijke stoffen meer gevolgen verwacht worden dan bij vervoer van andere goederen.

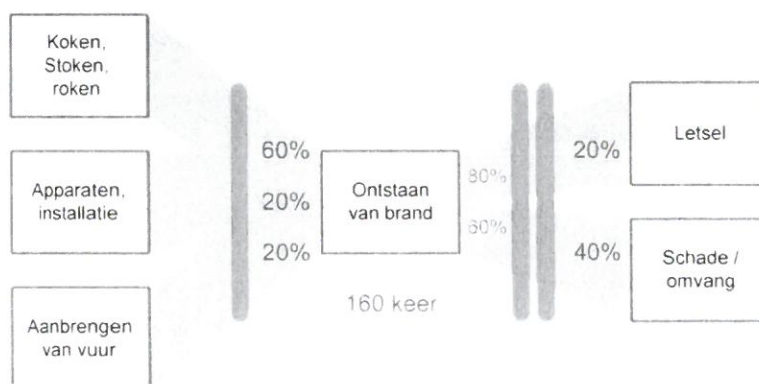
3 Wonen, het vlinderdasmodel en brand

Het brandrisicoprofiel gaat nader in op de activiteit wonen. Hiervoor zijn een aantal argumenten. Ten eerste geeft wonen het grootste aantal incidenten waarbij er kans is op letsel. Er zijn bijvoorbeeld wel meer buitenbranden maar daar vallen geen gewonden bij. Zie ook het vorige hoofdstuk voor een vergelijking met andere incident soorten. Ten tweede is het aan een specifiek gebouw te koppelen, de woning. Hierdoor is het goed te gebruiken voor bijvoorbeeld het dekkingsplan. Ten derde is het een kenmerkend risico voor de brandweer. Veel meer dan bijvoorbeeld reanimatie is dit iets dat van de brandweer wordt verwacht. Ook is het takenpakket breder dan bij andere incidentsoorten door voorlichting en preventie.

Dat wil niet zeggen dat andere risico's niet relevant zijn, de prioriteit in uitwerking ligt wel bij brand in de woning.

3.1 Vlinderdasmodel

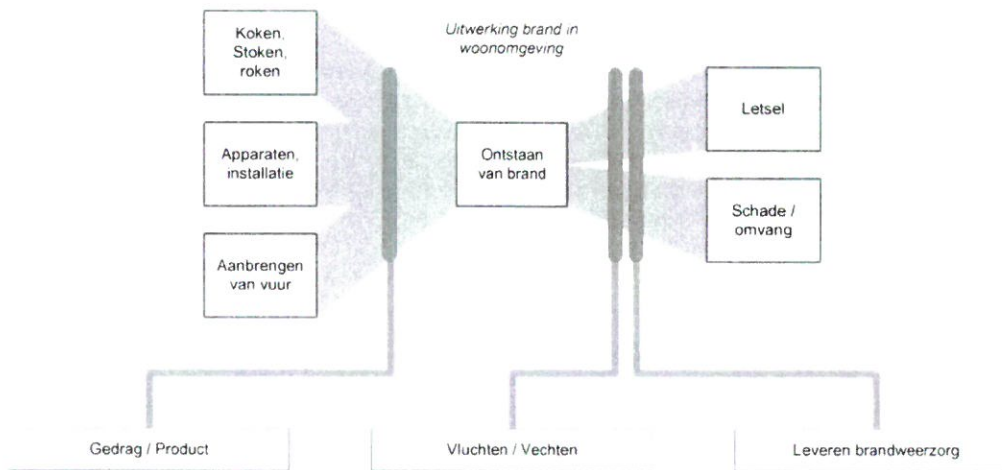
De basis voor het brandrisicoprofiel is het vlinderdasmodel. Het model is de minimale weergave van het risicobeeld. Het vertegenwoordigt de hele breedte van het takenpakket van de brandweer: voorkomen, beperken en bestrijden. Het stelt niet alleen het incident centraal, maar geeft daarbij aan wat de diversiteit in aanleidingen is en de variatie in gevolgen. De ingevulde vlinderdas is daarmee bedoeld als meest compacte variant van het risicobeeld. De onderstaande afbeelding is het risicobeeld voor brand in de woning.



In het midden staat de ongewenste gebeurtenis: incident of ontwijking. Hier het 'ontstaan van brand', gemiddeld 160 keer per jaar. Aan de linkerzijde (voorkant) staan de activiteiten die de oorzaak of aanleiding zijn van de brand. Hier is onderscheid gemaakt in een aantal verschillende soorten aanleidingen die later worden besproken. Aan de rechterzijde (achterkant) staan de gevolgen die in hoofdstuk vijf verder worden uitgewerkt. Van belang is te zien dat van de 160 keer brand er bij 20% letsel ontstaat en dus 80% niet. Van de 20% letsel varieert de ernst.

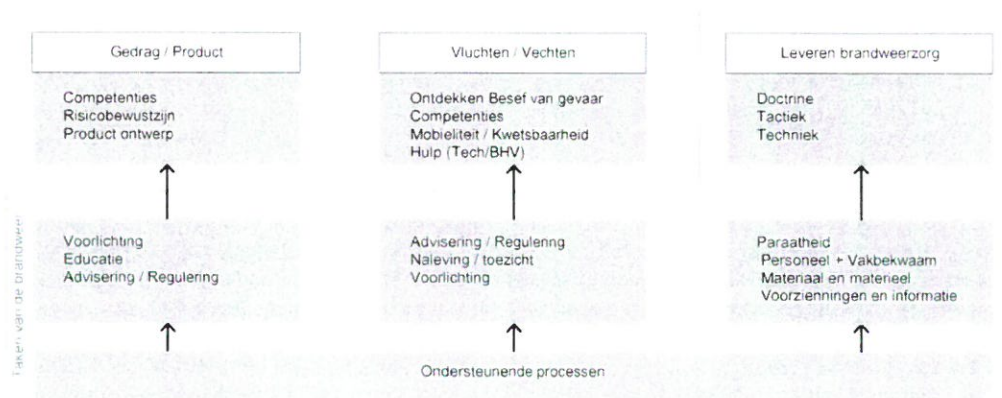
De grijze blokjes stellen de punten of barrières voor om het incident te voorkomen, beperken of bestrijden. Een activiteit als koken leidt immers niet altijd tot een incident. Door de kans zo klein mogelijk te maken voorkom je brand. De blokjes aan de rechterzijde proberen de ernst van de gevolgen te verminderen mocht een incident toch ontstaan. In 20% van de branden in woningen is er sprake van letsel en in 40% schade. Dit zijn de punten waarop nog veiligheidswinst geboekt kan worden.

3.2 Risicobeeld en aangrijpingspunten



Het vlinderdasmodel vertegenwoordigt het risicobeeld, het probleem dat waargenomen wordt in de maatschappij. Onder de vlinderdas staan aangrijpingspunten benoemd. Dit zijn de punten waarop ingegrepen kan worden om een incident te voorkomen of gevolgen te beperken of te bestrijden. Bijvoorbeeld het niet of veiliger uitvoeren van een risicoactiviteit om te voorkomen dat brand ontstaat, het vluchten bij brand om letsel te beperken, of het verlenen van noodhulp door de overheid. Merk hierbij op dat het bentutten van aangrijpingspunten in de eerste twee gevallen primair bij de burger ligt. De gegeven aangrijpingspunten kunnen benut worden voor het formuleren van beleid en vervolgens de uitvoering ervan.

3.3 Aangrijpingspunten en taken



De aangrijpingspunten zijn ingedeeld in drie taakvelden uit de wet Veiligheidsregio's: **Het voorkomen, beperken en bestrijden**. Voor elke groep is een hoofdstuk opgenomen dat verder ingaat op het relevante risicobeeld voor die groep en de bijbehorende aangrijpingspunten. De aangrijpingspunten relateren aan de taken van een taakveld. Bijvoorbeeld het aangrijpingspunt gedrag probeert de brandweer te beïnvloeden door voorlichting te geven. In veel gevallen kennen aangrijpingspunten randvoorwaarden. Net als de aangrijpingspunten liggen de randvoorwaarden veelal bij de burger, de overheid en andere organisaties proberen die te beïnvloeden.

Het werk van de brandweer kan worden omschreven als het zo optimaal mogelijk maken van de randvoorwaarden voor het benutten van aangrijpingspunten. Bijvoorbeeld zorgen dat er een vluchtweg is om te kunnen vluchten, of kennis van brand bij de burger voor meer risicobewust gedrag. De noodhulp of incidentbestrijding heeft hierin een speciale plaats. De brandweer is hierin zelf het aangrijpingspunt, maar zorgt eveneens voor de randvoorwaarden.

4 Voorkomen van brand

Kennis over de oorzaak van brand is belangrijk voor het voorkomen er van. De oorzaken van brand in de woning zijn in te delen in scenario's. Elke scenario heeft een aantal gemeenschappelijke kenmerken. Voorbeelden van scenario's zijn het koken in de keuken met brand tot gevolg en het aanbrengen van vuur bij brandstichting. Het risicobeeld laat zien hoe vaak bepaalde scenario's plaatsvinden, hoe die verlopen en wat mogelijke aangrijpingspunten zijn voor maatregelen.

4.1 Risicobeeld

Het risicobeeld ten behoeve van het taakveld 'voorkomen' wordt hieronder in diverse vensters weergegeven. Brand in de woning ontstaat bij activiteiten die zich in de woning afspelen. Dit zijn voor het grootste deel veel voorkomende en gewenste processen. Zoals het koken, stoken en roken, maar ook tal van elektrische processen die het wonen mogelijk en comfortabel maken. Soms gaat er bij een dergelijk proces iets fout waardoor er brand ontstaat. Dat gebeurt in Flevoland 160 keer per jaar waarbij de brandweer wordt gealarmeerd en mogelijk 640 keer waarbij het ongemeld blijft. Branden die zich het meest voordoen zijn brand in de keukens, schoorsteenbrand, brandstichting en apparaatbrand.

Ongemelde branden

De brandweer registreert een brand alleen als zij ervoor is gealarmeerd. Er lijken echter veel meer branden te zijn waar de brandweer niet komt. Uit een aantal Nederlandse en buitenlandse bronnen kunnen percentages worden afgeleid bij hoeveel van de branden de brandweer is gealarmeerd. Deze lopen uiteen van 3.5% tot 40%, afhankelijk van de achtergrond van de cijfers. Het gemiddelde van de diverse bronnen is 20%. Het totaal aantal branden is dan vijf keer zo veel als waar de brandweer komt. Hierbij wordt de aanname gedaan dat die branden meestal klein zijn en een beperkte schade leveren. Bijvoorbeeld omdat ze snel door de burger geblust worden of zich niet ontwikkelen. De branden vertegenwoordigen wel een groot deel van de brandoorzaken.

Type risico

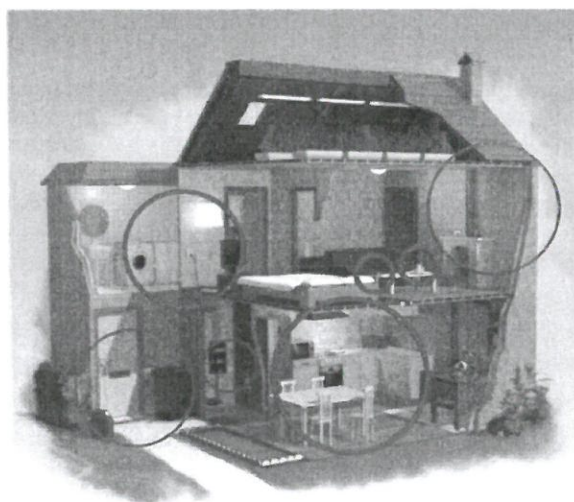
Brandrisico is op verschillende manieren te typeren. In het vlinderdasmodel is gekozen voor de volgende categorisering: actief risico, passief risico en opzet. Bij ongeveer 60% zijn het ongevallen waarbij men actief met risico bezig is; koken, stoken, roken etcetera. Bij 20% gaat het om een meer passief risico, bijvoorbeeld een elektrisch proces zoals apparaten en installaties. En bij de overige 20% is er sprake van het aanbrengen van vuur. Soms een strafbaar feit zoals kwade wil of een wietplantage, soms zonder kwade opzet zoals spelen met vuur en baldadigheid.

Deze indeling geeft grof aan of het risico in het uitvoeren van activiteiten, passieve processen of brandstichting zit. De mogelijke aangrijpingspunten verschillen voor de groepen net als voor individuele activiteiten.

Scenario's

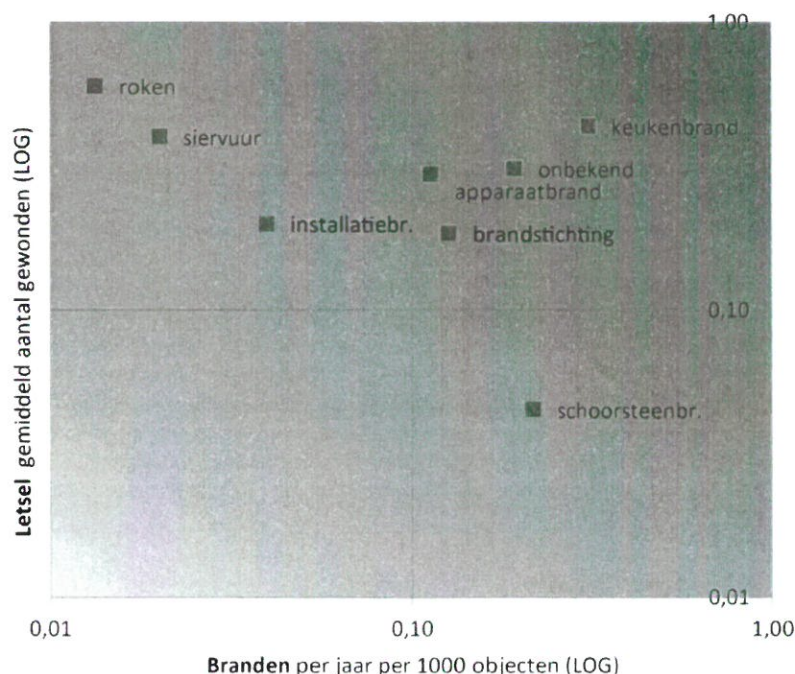
Een verdere indeling van branden is in scenario's. Hierbij worden de branden verder gerubriceerd naar de activiteit die aan de brand voorafgaat. In sommige gevallen hangt dit ook weer samen met de objecten die branden of de ruimte waarin dat gebeurt. Een voorbeeld van een scenario is de keukenbrand. Dit is per definitie een ongeluk bij het koken. Soms met een pan, soms met een oven, maar bijna altijd in de keuken.

Na de keukenbrand komen de schoorsteenbrand, de apparaatbrand en brandstichting het meest voor. De scenario's hebben elk een eigen risicobeeld met hun kenmerken. Deze worden in het kader van het brandrisicoprofiel nog nader uitgewerkt. De scenario's laten zien en vertellen wat er mis kan gaan en hoe dat gebeurt.



Risicomatrix

De hierboven beschreven scenario's kunnen worden uitgezet in een *risicomatrix*, de systematiek die ook het regionaal risicoprofiel hanteert. Hierbij wordt de kans (horizontaal) afgezet tegen het effect (vertikaal). Hiermee is visueel het risico te beoordelen. In de onderstaande risicomatrix is te zien dat de keukenbrand zowel in kans als effect hoog scoort. Gevolgd door het deel van de branden waarvan het scenario onbekend is. Apparaatbrand en brandstichting hebben ook een redelijk hoog risico. De rest van de scenario's is wat betreft het risico gelijk. Brand door roken kent veel letsel maar komt weinig voor. Het omgekeerde geldt voor schoorsteenbrand. Met de risicomatrix kunnen de meest bedreigende risico's worden onderkend, hiermee kan prioriteit bepaald worden.



Kans per woning

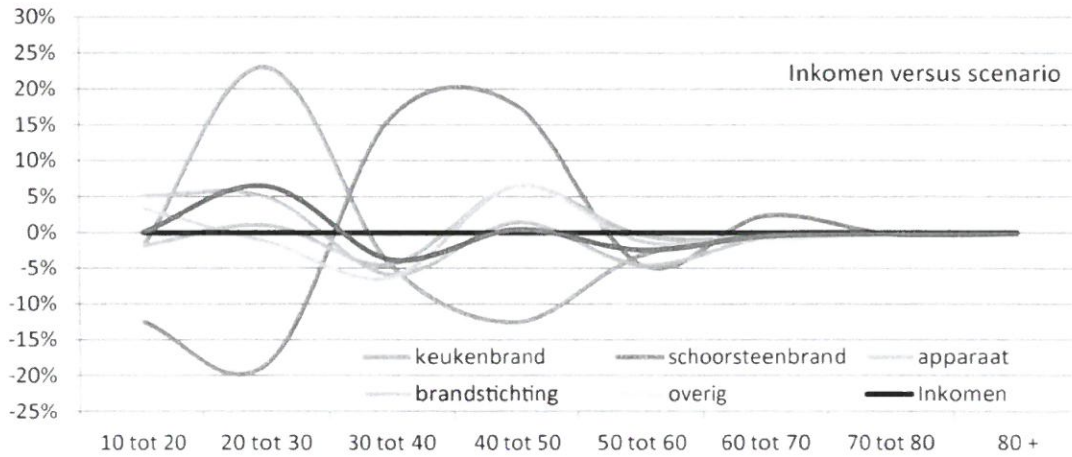
Het inzicht in de kans op brand, en met name de risicofactoren, moet nog verder worden ontwikkeld. De kansen in de bovenstaande risicomatrix zijn gebaseerd op het deel van de branden dat bij de brandweer gemeld wordt (naar schatting 20%). Tevens worden niet alle activiteiten door iedereen uitgevoerd en wordt de kans daarom voor sommige woningen hoger dan voor andere. Op deze onzekere basis kan voorzichtig een richting voor een risicofactoren tabel gegeven worden. Het is wenselijk om de tabel te baseren op betrouwbaardere cijfers en verder te ontwikkelen.

De onderstaande tabel geeft een duiding van risicofactoren. Met inbegrip van de ongemelde branden en de verschillen in activiteiten per woning. Hiermee wordt de kans op brand voor een woning met bepaalde activiteiten of risicofactoren gegeven. Deze zijn onderling vergelijkbaar. De basiskans hiervoor is 3,5‰ voor een woning zonder risicofactoren. Als er in die woning ook van een open haard gebruikt gemaakt wordt stijgt de kans met 5‰ tot 8,5‰. Zo zorgt het hebben van een open haard voor meer dan een verdubbeling van de kans op brand. De maximale kans ligt op 10‰ voor woningen met alle risico's ten opzichte van 3,5‰ voor een woning zonder risicofactoren. Een aandachtspunt hierbij is dat het alleen om de kans op brand gaat en niet het effect.

Algemeen	3,5‰
Stokers	+5,0‰
Rokers	+0,5‰
Kinderen in huis	+0,5‰
Buurt/portiek	+0-0,5‰

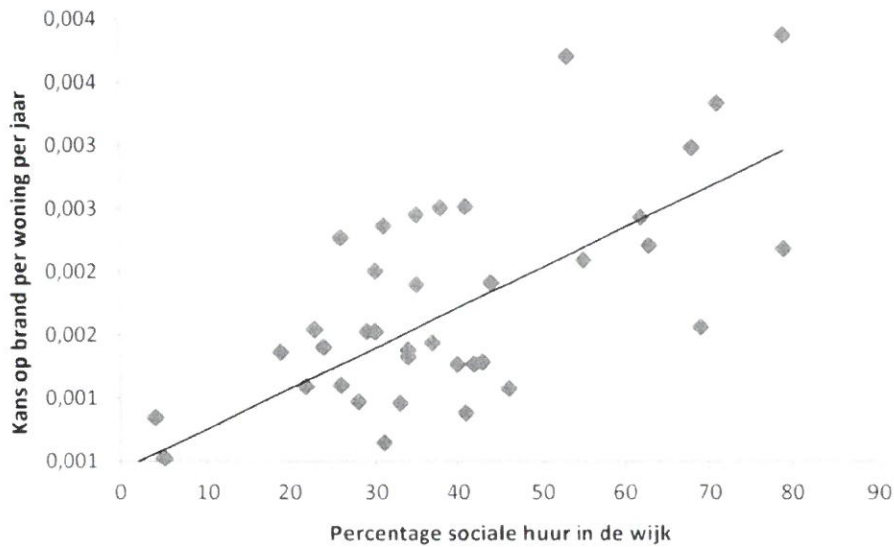
Sociale spreiding

Binnen de woning is de bewoner en zijn 'gebruik' bepalend voor het risico. Per woning kan er gekeken worden naar activiteiten maar ook naar sociale-, economische- en demografische kenmerken. Woningen waar veel gekookt (Surinaams / Marokaans) of gestookt (Nederlanders) wordt hebben meer kans op brand. Het huishoudinkomen is ook een indicator voor de kans op brand. Het zijn dan specifieke scenario's die zijn oververtegenwoordigd zoals is te zien in de onderstaande tabel. Brand in de keuken komt bij de lage inkomens 23% meer voor dan verwacht op basis van de verdeling van inkomens. Dat zijn 6 branden meer dan de verwachte 7 voor dit inkomen. De schoorsteenbrand juist bij hogere inkomens. De felle rode lijn is het totaal aan branden, de andere scenario's volgen mooi dit totaal. Het totaal verschilt tussen 1.4 en 0.5 promille.



Ook de leeftijd en gezinsamenstelling lijkt invloed te hebben. Ouderen lijken minder kans op brand te hebben (-1‰) waar gezinnen met kinderen meer kans op brand hebben (+0.5‰). Met name de keukenbrand en apparaatbrand komen veel meer voor bij gezinnen met kinderen.

De meeste variatie op wijkniveau wordt verklaard door het percentage sociale huurwoningen dat een wijk heeft. De onderstaande grafiek laat de relatie in Almere zien. De zwarte lijn geeft het verband aan tussen de kans op brand voor een woning in die wijk en het percentage huurwoningen in die wijk. Hoe meer sociale huur hoe hoger de kans op brand.



Geografische spreiding

De oorzaak van brand in woningen heeft in de meeste gevallen geen relatie met de omgeving. In enkele gevallen komen bepaalde activiteiten wel meer voor in een specifieke omgeving, bijvoorbeeld brandstichting of externe veiligheid. In het geval van schoorsteenbranden zijn er ook fysieke kenmerken van een woning (een openhaard) die het risico mogelijk maken. Maar in de regel is het risico meer sociaal, economisch en demografisch van aard. Deze kenmerken zijn op zichzelf wel geografisch gespreid, maar geen vast geografisch gegeven. Er is in die zin geen wijk die eruit springt, maar een doelgroep die in een bepaalde wijk woont.

4.2 Aangrijpingspunten

Het eerste deel van het vlinderdas model laat zien hoe er brand kan ontstaan. Om brand te voorkomen is kennis over het ontstaan ervan cruciaal. Uit het bovenstaande risicobeeld is op te maken dat het in veel gevallen gaat om gedrag rond risicovolle (maar wenselijke) activiteiten. Een beperkter deel zijn relatief autonome processen waarbij er iets mis gaat. Hier zit ook een gedragscomponent in maar op afstand, zoals installatie en onderhoud. Het derde aangrijpingspunt is het opzettelijk "aanbrengen van vuur", al dan niet met kwade intenties.

Op hoofdlijnen zijn dit de situaties waarbij brand kan worden voorkomen: gedrag, productveiligheid en brandstichting. Merk hierbij op dat vooral bij de eerste twee de burger zelf in die situatie terecht is gekomen. Het is ook de burger die er het meest aan kan en zou moeten doen. De overheid en specifiek de brandweer probeert dit ten goede te beïnvloeden. Bij brandstichting zijn soms derden voor het ontstaan van brand verantwoordelijk. Dit is een maatschappelijk probleem waarvan de oplossing maar deels binnen de invloed van de brandweer ligt.

4.3 Taken

Het voorkomen van brand is één van de taakvelden van de brandweer. De brandweer, maar ook de andere overheden, doen dit door het optimaliseren van randvoorwaarden voor het benutten van aangrijpingspunten. Randvoorwaarden voor veilig gedrag zijn bijvoorbeeld risicobewustzijn, *good housekeeping* en aandacht voor risico's. De brandweer bevordert die randvoorwaarden door het geven van voorlichting of advisering over de afstand tot risicobronnen en woongebieden. De concrete taken die Brandweer Flevoland uitvoert staan vermeld in de beleidsdocumenten van de afdeling risicobeheersing. De taken zijn gebaseerd op een samenstelling van zowel de bovenstaande reële kijk op het probleem, de eigen visie, wettelijke taken en wensen en perceptie van de burger en zijn vertegenwoordiging.

5 Beperken van de gevolgen

Als een brand eenmaal is ontstaan kunnen de gevolgen worden beperkt of bestreden. Het beperken gebeurt door het tijdens het incident ingrijpen van burgers, installaties of het gebouw. De brandweer heeft in het kader van beperken voor het incident een rol bij het zo goed mogelijk organiseren van randvoorwaarden. Daarnaast is er de operationele dienst van de brandweer om tijdens het incident de gevolgen te bestrijden. Dit hoofdstuk gaat verder in op het beperken van de gevolgen, het volgende op het bestrijden door de brandweer.

Het risicobeeld van de gevolgen in relatie tot beperken en bestrijden is nog niet zo uitgebreid en betrouwbaar als wenselijk is. Dat komt door een aantal oorzaken. Ten eerste omdat de gevolgen beïnvloed worden door de huidige maatregelen in het kader van brandveiligheid. Hierdoor is het niet duidelijk welk risico er los van de maatregelen zou zijn. Er is wel bekend in welke situaties er ondanks de maatregelen sprake is van een incident met specifieke gevolgen.

Ten tweede omdat gevolgen veelal beperkt blijven waardoor maatregelen niet worden aangesproken. Bijvoorbeeld een kleine brand die niet beperkt hoeft te worden door een brandcompartiment omdat de brand zich niet verder ontwikkelt dan een apparaat. Een ander voorbeeld is een vluchtweg die niet gebruikt wordt omdat er geen mensen aanwezig zijn. De effecten van een brand zijn een "machtsverdeling" waardoor de meerderheid van de branden te klein blijft ook goed de ernstigere effect te analyseren.

Ten derde omdat de gebruikte gegevens uit de incidentregistratie komen waar niet voldoende details in staan voor de analyse. Brandonderzoek kan wel kwalitatieve analyses doen. Vanuit landelijk onderzoek en de theorie is soms wel een risicobeeld bekend dat gebruikt wordt als aanvulling op de lokale praktijkgegevens.

5.1 Risicobeeld

De gevolgen van een brand kunnen op veel verschillende manieren beschreven worden. Van hele abstracte zaken als economische en territoriale veiligheid tot praktische maten als dodelijke slachtoffers en uitgekeerde verzekeringen. Na analyse van de eigen gegevens is ervoor gekozen de gevolgen te verdelen in twee groepen: letsel en schade. In beide groepen is het effect een machtsverdeling. Dat wil zeggen dat er veel branden met weinig gevolgen en een klein aantal met veel gevolgen zijn. Hierdoor is het gemiddelde geen goede maat om de hele groep te kenmerken. De groepen zijn daarom opgedeeld in verschillende stappen van effect. Het letsel heeft de volgende stappen: EHBO, transport naar het ziekenhuis en overlijden (gegevens via de ambulancedienst). Schade is verdeeld volgens (de stappen uit) het Cascademodel. Dit model gaat uit van een aantal stappen in de uitbreiding van een brand: object, ruimte, compartiment en uitslaand (waarneming operationele dienst).

Brandveiligheid wordt in de literatuur (Instituut fysieke veiligheid, Basis voor brandveiligheid) gekoppeld aan vijf aspecten. De drie voornaamste zijn de brand, de mens en het gebouw. De andere twee zijn de omgeving en de interventie (zie ook hoofdstuk zes). De effecten zijn in meer of mindere mate een gevolg van die aspecten. Bij het bespreken van het effect wordt gekeken naar de relatie met de vijf aspecten. Na het bespreken van het effect worden de verschillende aspecten los besproken als escalatie factoren. Dat wil zeggen welke factoren binnen een aspect kunnen zorgen dat het gevolg zich snel kan ontwikkelen van klein naar groot.

Letsel

Letsel is net als de andere gevolgen verdeeld in een machtsverdeling. Er zijn veel incidenten zonder letsel, een aantal met beperkt letsel en enkele met veel letsel. Bij ongeveer 20% van de echte branden ontstaat enige vorm van letsel. In de praktijk gaat het om EHBO ter plaatste bij 15% van de branden en 6% transport door de ambulance.

Voor het beperken van letsel bij brand is het belangrijk te achterhalen waarom er bij de voorkomende gevallen wel letsel is ontstaan. Het is de veronderstelling dat de branden met letsel minder brandveilig waren dan branden waarbij geen letsel is ontstaan. Met de huidige statistische gegevens kan echter alleen gekeken worden wat er mis gaat, niet wat er goed gaat.

Schade

Iets meer dan 60% van de branden ontwikkelt de brand zich niet verder dan het object waar de brand is ontstaan. Dat zijn branden waarbij of het object enige mate van insluiting biedt (open haard, pan, oven), de brand niet voldoende warmte, temperatuur of brandstof heeft of waarbij wordt ingegrepen in de ontwikkeling van de brand. Ongeveer 10% van de branden ontwikkelt zich verder dan de ruimte waarin de brand is ontstaan. Dan branden er meerdere ruimtes, is de brand uitslaand of is er sprake van overslag.

De gebruikte maat, het Cascademodel, zegt zowel iets over de schade als over het gevaar voor de burger en brandweer. De veronderstelling is dat een brand zich uitbreidt. Er loopt een landelijk project (IFV) om brandontwikkeling volgens het Cascademodel beter te begrijpen. Zowel de manier van ontstaan als de inventaris lijken hier veel invloed op te hebben. Het is wel duidelijk dat in verhouding tot het totaal aantal branden de compartimentgrens beperkt op de proef wordt gesteld.

Een tweede maat die in het kader van schade gebruikt kan worden (omdat het geregistreerd wordt) is het wel of niet oproepen van Stichting Salvage door de operationele dienst. Hierin zit de veronderstelling dat als Salvage niet wordt opgeroepen er maar zeer beperkt schade is. Salvage wordt in iets minder dan de helft van de branden opgeroepen. Andere meer operationele indicatoren zoals de omvang van de inzet worden in het volgende hoofdstuk besproken.

Brand

Een van de aspecten uit *Basis voor brandveiligheid* is de brand zelf. Het gevaar van een brand hangt samen met diverse factoren. Bijvoorbeeld de manier van ontstaan, de locatie en de branduitbreiding. Dit hangt weer samen met het scenario omdat verschillende scenario's verschillende uitbreidingsmogelijkheden hebben. Een aantal scenario's kent een 'begrensd' object. Hierbij kan het object de brand enige tijd inperken zonder bijkomende schade. Bijvoorbeeld pannen, ovens, asbakken en de open haard.

Een belangrijke escalatiefactor voor branduitbreiding uit de literatuur is gestoffeerde meubels. Hier is landelijk aandacht voor. In mindere mate spelen gevaarlijke stoffen een rol, bijvoorbeeld bij huishoudelijk gebruik van aardgas en vuurwerk. In beide gevallen hangt dit samen met de oorzaak en dus het scenario van de brand.

Mens

Een tweede aspect is de mens zelf. Dit is zowel degene die gevaar loopt als de eerst aangewezen persoon om te vluchten of vechten. Als er eenmaal een beginnende brand is zijn er twee opties voor betrokkenen: vechten of vluchten. Hiervoor zijn competenties en randvoorwaarden nodig. Op de eerste plaats is dit het ontdekken en erkennen van een gevaarlijke situatie. In sommige gevallen gebeurt dit door autonome brandveiligheidsinstallaties zoals sprinklers en rookmelders.

Het defensieve vluchten is het weg gaan uit de gevarenzone. Naast het ontdekken en erkennen van het gevaar zijn hier een aantal andere randvoorwaarden voor. In de eerste plaats het fysiek mobiel zijn: het kunnen verplaatsen langs een vluchtweg. Hier zit ook een mentaal aspect aan. Na het erkennen van het gevaar is enige helderheid van geest nodig om te gaan vluchten en de juiste route te volgen.

Het offensief bestrijden door burgers is niet zonder gevaar. Bij betrekkelijk kleine branden zijn er burgers die bij (succesvolle) bluspogingen gewond raken. Kennis en oefening in dit handelingsperspectief zijn belangrijke randvoorwaarden om succesvol te blussen met beperkt gevaar voor letsel.

Naast vluchten en vechten speelt ook de kwetsbaarheid van mensen een rol. Burgers verschillen in de mate van gevaar waaraan zij kunnen worden blootgesteld. Kinderen, ouderen of zieke burgers zijn kwetsbaarder in hun gestel en worden daarom eerder door rook aangetast.

Gebouw

Met het aspect gebouw wordt bedoeld de ruimte waarin de brand en mens zich bevinden in brede zin. Hierbij horen bijvoorbeeld ook technische maatregelen, inboedel en vluchtweg. Deze aspecten worden niet bij elke brand aangesproken. Een vluchtweg wordt bij elke brand waarbij mensen betrokken zijn aangesproken. Het gebouw is een belangrijk aspect wat betreft randvoorwaarden. Waar de brand en de mens het gevaar en de ontvanger zijn is het gebouw alleen de ruimte waarin het gebeurt. Het is wel de ontvanger van de schade.

Compartimentering zorgt er voor dat derden zo min mogelijk last hebben van incidenten. Voor Flevoland geldt dat de woningvoorraad ten opzichte van de rest van Nederland relatief nieuw is. Grotendeels uitgevoerd in betonbouw waarbij sprake is van degelijke compartimentering. Alleen in de oude dropskern van Urk is dit niet het geval en is er meer gevaar voor brandoverslag.

Interventie

Hiermee wordt een georganiseerde interventie bedoeld, met name de bedrijfshulpverlening (BHV). De brandweer valt hier in de basis voor brandveiligheid ook onder, dit wordt behandeld in het volgende hoofdstuk. Waar er sprake is van kwetsbare mensen of mensen in kwetsbare positie op een institutionele schaal is er een BHV vereist. Het functioneren hiervan is niet geanalyseerd in dit kader, de aantallen zijn te laag. Dit is niet zozeer het risico als wel een maatregel om daarmee om te gaan.

Omgeving

De omgeving wordt specifiek als een aspect in brandveiligheid benoemd. In de regel is brandveiligheid een interne aangelegenheid, maar in bijzondere gevallen zijn er externe oorzaken waar woningen tegen beschermd worden. Bijvoorbeeld het aanbrengen van vuur vanaf buiten de woning, of effectgebieden van incidenten met gevaarlijke stoffen. Het aanbrengen van vuur buiten nabij een woning gebeurt ongeveer 10 keer per jaar. In enkele gevallen daarvan ontstaat er brand in en rond de toegang van een woning. De rest daarvan ontstaat in portieken en (garage)boxen met een beperkt effect op de woningen. Hiernaast zijn er een aantal branden in buitenpandige schuren met onbekende oorzaak.

5.2 Aangrijpingspunten

Het belangrijkste aangrijpingspunt is vluchten en vechten. De mogelijkheden hiertoe verschillen sterk per scenario en worden in meerdere of mindere mate aangesproken. Veel maatregelen steken in op een effectbenadering. Zij zullen ingrijpen als er echt iets aan de hand is en zo de bovenste trede van gevolgen beperken. Deze machtsverdeling maakt het afstemmen van beheersmaatregelen moeilijk, stem je af op de incidenten die klein zijn (de meerderheid) of die groot zijn. Dit heeft veel invloed op de kosten baten verhouding.

5.3 Taken

Taken van de brandweer op dit gebied zijn het voorlichten van de burger en voor een aantal gemeenten het adviseren van het bevoegd gezag over het toepassen van wet- en regelgeving. Een klein deel van de taak is ook het toezien op de uitvoering van die regels. Deze taak is sterk ingekaderd door wet en regelgeving op dit gebied. Invloed op de wet wordt georganiseerd vanuit Brandweer Nederland. Wel is het mogelijk advies te geven op inhoudelijke grond. Deze risicobenadering wordt ook bepleit in de Basis voor brandveiligheid.

6 Bestrijden van de gevolgen

Als een brand eenmaal is ontstaan en maatregelen falen vraagt de burger om hulp. De operationele dienst is er om die hulpvraag te beantwoorden namens de overheid. Zij doet dit door het ter plaatse gaan en de gevolgen handmatig te verminderen. Hiertoe is de dienst uitgerust met kennis en middelen om dit gevaar tegemoet te treden. Om dit effectief te organiseren en de eigen veiligheid te waarborgen is kennis van het risicobeeld nodig.

6.1 Risicobeeld

Het risicobeeld ten behoeve van het bestrijden van incidenten is bedoeld voor het inrichten van de operationele organisatie. Het geeft inzicht in de omvang van het probleem vanuit een operationeel perspectief. Het gaat onder andere om het aantal incidenten, gelijktijdigheid, risicovolle ruimtes en de stabiliteit van incidenten. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat de operationele organisatie niet alleen op branden is afgestemd. Zoals in het eerste hoofdstuk genoemd zijn er meer soorten incidenten dan brand en zouden afwegingen rond de inrichting van de repressie de hele breedte moeten beschouwen.

Frequentie

Er is vaker brand in een woning dan in andere gebouwen. Er zijn gemiddeld 164 branden in woningen per jaar, dat is relatief iets meer dan 1 op de 1000 woningen. Per gemeente of verzorgingsgebied (Kazerne) zijn er andere aantallen branden naar ratio van de woningvoorraad. Het aantal branden per gemeente en verzorgingsgebied zijn te zien in de onderstaande tabellen, hierbij is het gemiddelde en de ratio gegeven. Ongeveer de helft van de incidenten zijn in Almere. Boven dit aantal komt 20% brandgeruchten van telefonische melders.

Gemeente	2008	2009	2010	2011	2012	Gem	Promille
Almere	87	86	80	89	74	83	1,1
Lelystad	50	26	46	33	30	37	1,2
Noordoostpolder	20	23	25	13	20	20	1,1
Dronten	10	13	12	16	12	13	0,8
Zeewolde	5	2	7	9	4	5	0,7
Urk	5	5	6	5	8	6	1,0
Eindtotaal	177	155	176	165	148	164	1,0

Kazerne	2008	2009	2010	2011	2012	Gem	Promille
Almere Stad	46	45	42	49	40	44	1,3
Lelystad	50	26	46	33	31	37	1,2
Almere Haven	16	19	21	18	16	18	0,9
Almere Buiten	25	22	18	22	18	21	1,0
Dronten	4	7	5	9	6	6	0,6
Emmeloord	13	12	18	8	13	13	1,2
Zeewolde	5	2	6	9	4	5	0,7
Urk	6	7	6	5	8	6	1,1
Biddinghuizen	4	3	3	4	1	3	0,8
Swifterbant	2	3	4	3	4	3	1,2
Marknesse	3	3	2	0	2	2	0,9
Ens	2	3	0	0	2	1	0,8
Nagele	0	2	0	4	2	2	1,1
Creil	0	0	2	0	0	0	0,3
Rutten	1	1	2	1	1	1	1,1
Totaal	177	155	175	165	148	164	1,0

Wenselijkheid

De brandweer wordt veelvuldig gealarmeerd voor gebouwenbranden. Een groot deel is automatisch en een deel wordt telefonisch gemeld. Van alle alarmeringen voor gebouwbranden is 91% loos of een gerucht. 7% zijn echte woningbranden. Van de echte woningbranden wordt er bij 80% van de gevallen ingezet door de brandweer. De andere 20% is ventileren of nacontrole. Daarmee wordt er dus bij ongeveer 130 woningbranden per jaar ingezet op bestrijding van een vuurhaard.

Stabiliteit

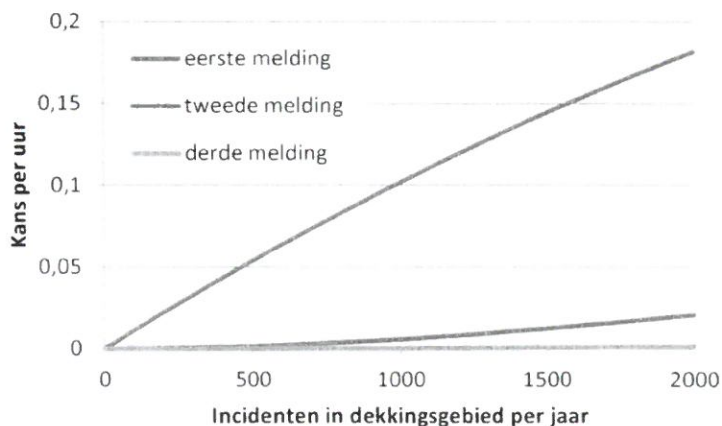
In deze paragraaf worden een aantal omschrijvingen van de stabiliteit van incidenten gegeven. Het gaat hier om het totaal van de woningbranden. Het effect van branden is een machtsverdeling. De meeste branden kennen een klein effect. 50% van de branden bevindt zich in een stabiele fase. Dat wil zeggen dat er alleen een object brandt, geen gewonden zijn en er weinig schade wordt verwacht. De beginnende branden waar de brandweer niet voor wordt gealarmeerd vallen ook in deze categorie. De andere 50% is in meer of mindere mate onstabiel. Hierbij is sprake van uitbereiding, letsel en /of schade, dit zijn de effectindicatoren.

Stabiel	Onstabiel		
Geen effectindicator	1 effectindicator	2 effectindicatoren	alle effectindicatoren
80 (+640)	55	25	2

Wat betreft de inzet is 2% crisis: het incident is groot en / of opgeschaald naar een GRIP situatie. 88% van de branden in woningen blijft klein, 9% is een middelbrand en 2% groot of zeer groot. Gemiddeld is de inzetduur een uur. Hier geldt ook de machtsverdeling. Veel branden duren korter en enkele meer dan een dag. 60% duurt niet langer dan een uur, 32% niet langer dan twee uur, 7% niet langer dan drie uur en 2% langer dan drie uur.

Gelijktijdigheid

Gebouwbranden zijn in de regel onafhankelijke incidenten. Het is daarom toeval als ze op hetzelfde moment plaatsvinden. Hieruit volgt wel een organisatorisch probleem: in hoeverre speelt gelijktijdigheid een rol bij de beschikbaarheid van noodhulp? De onderstaande grafiek laat hiervan een inschatting zien. De grafiek geeft de kans per uur bij een aantal incidenten. De kans is vlak verdeeld over de uren en er is aangenomen dat een incident een uur duurt. Dat betekent dat voor een gebied waar er 1000 incidenten per jaar verwacht worden er per uur een kans is van 10% op een incident. De kans om in datzelfde uur een tweede incident te hebben is minder dan 1%. Op jaarbasis zijn dit 10 incidenten. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de aard van de incidenten.



Brandruimte

Voor het bestrijden van incidenten geven sommige ruimtes een groter gevaar dan andere. 10% van de woningbranden is feitelijk buiten. Bijvoorbeeld een schuur of iets anders in de tuin maar met uitbreidingsgevaar. 6% van de branden is op zolder. Het gaat vaak om witgoed en de installatie. 3% van de branden is in een portiek, waarbij meerdere woningen worden bedreigd door rook. 2% heeft het dak als brandruimte, wat een complexe inzet vergt. Er zijn enkele branden geregistreerd in de kelder of kruipruimte. Het is in de polder niet gebruikelijk een kelder te hebben door de hoge grondwaterstand.

Het huishouden

Een ander aspect dat invloed heeft op de inzet is het huishouden. Het gaat om bijvoorbeeld de samenstelling (een aantal gezinnen in een huis) of de manier waarop het huis gebruikt wordt (wietplantages, kamerverhuur). Dit wordt niet geregisterd in de eigen gegevens, maar is mogelijk bekend bij de gemeenten of politie. Bijvoorbeeld in een 'early warning' systeem dat samenvalt met dergelijke aspecten.

Geografische spreiding

Een van de aanleidingen voor het brandrisicoprofiel is de koppeling met het dekkingsplan. Het dekkingsplan beargumenteert bewust afwijken van de wettelijke norm. Dekking is een sterk geografisch georiënteerd probleem terwijl het risico met name object georiënteerd is. De verschillen in risico zijn klein en de kans is verspreid over veel gebouwen. Van een spreiding op basis van risico ten opzichte van objecten wordt nauwelijks zichtbaar effect verwacht op de schaal van kazernes. Ook hier geldt dat er enkele hoog risico gebouwen zijn (markante objecten), het aantal is echter onvoldoende om daar dekking op te baseren.

Op wijkniveau of dekkingsgebied is het verschil tussen objecten zeer beperkt. De kans middelt uit tussen de verschillende woningen. Het dekkingsplan kan zich op het bereiken van de meeste gebouwen (de massa) in de minste tijd richten. Dit doet voldoende recht aan de spreiding en grootte van het risico. Voor de gebouwen waar een slechte dekking is kan bij een gelijk risico voorrang gegeven worden aan algemene risicobeheersing. In het algemeen dienen de hoogste risico de meeste aandacht te krijgen.

Als het verband tussen rijtijd en gevolgen op basis van de gegevens wordt onderzocht lijkt er in tegenstelling tot de verwachting geen verband te zijn. Dat kan bijvoorbeeld komen doordat de ontdek- en meldtijd niet gelijk is, maar ook omdat letsel en schade al snel kan ontstaan. Hier wordt duidelijk dat rijtijd niet belangrijker gemaakt dient te worden dan het is. Repressief ligt de koppeling naar het brandrisico met bijvoorbeeld het aantal en soort incidenten (werkaanbod, oefen), de verkenning (beeldvorming, gevaren) en de inzet (taken, hulpmiddelen) meer voor de hand.

6.2 Aangrijpingspunten

Het bestrijden van gevolgen van een brand is een risicovol vak. De aangrijpingspunten zijn direct verbonden met het gevaar, danwel het defensief benaderen door uitbreiding te voorkomen of offensief door het gevaar weg te nemen. Welke inzetactie uitgevoerd kan worden hangt af van de omvang (klein, middel, groot) en klasse (stabiel, onstabiel) van het incident. Anderzijds moet er ook een toegevoegde waarde zijn om een (risicovolle) inzet uit te voeren. Maar ook de beschikbare slagkracht.

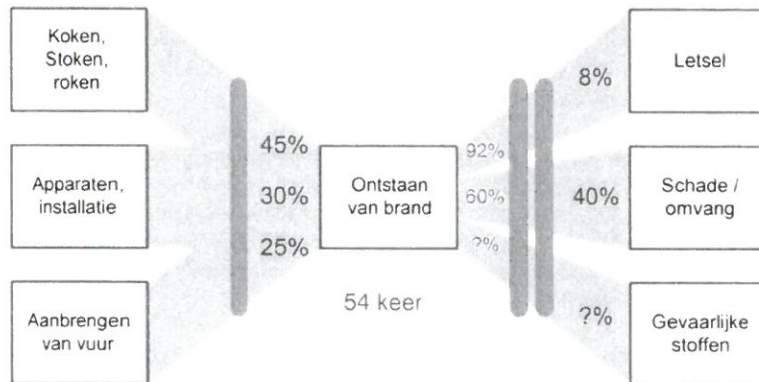
De afstemming van het verwachte risico en de repressieve maatregelen die daar tegenover staan is de capaciteitsanalyse. Hierin wordt de basiszorg en het grootschalige optreden beschreven. De capaciteit van de eerstelijns inzet kan worden "geijkt" op verschillende percentages van effect. Als de eerstelijns inzet zich richt op de stabiele branden dan kan het 50% van de incidenten aan en wordt er daarna opgeschaald. Als het is afgestemd op onstabiel met 1 indicator kan de eenheid 83% aan, maar heeft het in een groot deel overcapaciteit. Met het risicobeeld kan hier de meest efficiënte weg in gekozen worden. Wederom met inbegrip van het hele werkaanbod (hoofdstuk 2).

6.3 Taken

Om de bovengenoemde aangrijpingspunten te benutten is er brandweezorg die de randvoorwaarden voor een inzet organiseert. Denk hierbij aan het in stand houden van mensen met hun opleiding en geoefendheid, het materieel en materiaal, de bereikbaarheid en dekking, de alarmering en opschaling en de paraatheid. In tegenstelling tot de andere taakvelden zijn dit randvoorwaarden voor een taak van de brandweer zelf.

7 Werken en brand

Hetzelfde vlinderdas model kan gebruikt worden voor het risicobeeld bij branden in een werkomgeving. Het aantal van deze incidenten is echter aanzienlijk lager. Het gaat om gemiddeld 54 echte branden per jaar waarvoor de brandweer is gealarmeerd (Nog bijstellen voor OMS registratie). Dat is relatief hoger dan bij woningen met 3%. Omdat het om tal van verschillende functies gaat is het totaalbeeld nog te onbetrouwbaar en is dit hier niet verder uitgewerkt dan de hoofdlijnen.



Branden in de werkomgeving kennen aanmerkelijk minder letsel, maar zijn wel groter (22% uitslaand). Het maatschappelijk belang is hierbij mogelijk minder, waardoor de overheid er minder aandacht aan besteedt. Hier zijn partijen zoals een verzekeringsmaatschappij voor.

Een aantal werkgebouwen kent wel degelijk een maatschappelijke functie waar de overheid extra aandacht voor heeft. Denk hierbij aan kinderopvang en gezondheidszorg, kwetsbare mensen die in een afhankelijke positie van derden verkeren. Andere werkgebouwen veroorzaken bij brand een groter effect. Bijvoorbeeld werken met of opslag van gevaarlijke stoffen, of gebouwen met een vitale functie voor drinkwater, telecom of elektriciteit. Hier ziet de overheid extra op toe. De overheid doet dit door gebruiksvergunningen, preventie en voorbereiding op incidenten voor dergelijke functies.

8 Conclusie en aanbevelingen

Het brandrisicoprofiel geeft in de breedte een algemeen beeld van het probleem brand in de woning. Hierbij wordt geschetst wanneer het ontstaat, hoe vaak het dat doet en wat de gevolgen zijn. Hiervoor is het vlinderdasmodel gebruikt. Voor werkgebouwen is een eerste stap gezet, de andere risico's moeten nog uitgewerkt worden.

Brandweer Flevoland wordt gemiddeld 160 keer per jaar gealarmeerd voor een daadwerkelijke brand in een woning. Er zijn waarschijnlijk aanzienlijk meer kleine incidenten waarbij de brandweer niet wordt gealarmeerd. De branden ontstaan voor 60% bij gebruikelijke activiteiten in de woonomgeving: koken, stoken en roken. 20% ontstaat bij passieve processen zoals apparaten. De laatste 20% vertegenwoordigt het aanbrengen van vuur. Brand in de woning veroorzaakt in 20% van de incidenten enige vorm van letsel. Bij de meerderheid van de branden blijft schade beperkt, bij 40% is er uitbreiding en / of Salvage.

Brand in de woning komt relatief minder voor dan brand in een werkgebouw. Het aantal letsel gevallen is echter groter. De kans op brand is niet evenredig verdeeld over de woningen. Het activiteiten profiel verschilt namelijk per woning. Waar niet gestookt of gerookt wordt zullen die scenario's niet plaatsvinden. Het scenario brand in de keuken komt het meest voor en kent een hoog letsel. Het stoken in een open haard geeft relatief de meeste meldingen per uitgevoerde activiteit. De kans op brand is bij sociaal economisch zwakkere groepen groter. Dit verschil tussen woningen middelt zich uit op wijkniveau.

De ernst van de gevolgen van een brand verschilt. In de meeste gevallen blijft de ernst beperkt, in een aantal gevallen zijn de gevolgen zeer ernstig. Dit is een machtsverdeling, dit is terug te zien in effectmaten als letsel en schade. De oorzaken voor deze escalatie zijn in te delen in drie factoren: brand, mens en gebouw. De voornaamste oorzaken voor escalatie (uit de literatuur) zijn per factor: *Brand* Snelle uitbreiding door gestoffeerde meubels. *Mens* Slechte of foute blussing met uitbreiding of letsel tot gevolg, kwetsbare groepen die moeite hebben met vluchten. *Gebouw* Is juist kwalitatief beter door de relatief nieuwe woningvoorraad, alleen de dorpskern van Urk is kwetsbaar.

De kwaliteit van brandmeldingen is slecht, bijna 90% is loos. Ook van de telefonische meldingen is een derde een brandgerucht. Bij de 160 daadwerkelijke branden wordt bij 130 branden een blussing ingezet. De helft van de branden is stabiel. Bij 11% van de branden wordt opgeschaald en bij 9% duurt de inzet langer dan twee uur. 13% van de branden is in de omgeving van de woning zoals tuin of portiek. 6% is een zolderbrand. De geografische spreiding van risico voor woningen is op de schaal van dekkingsgebieden nagenoeg gelijk.

Aanbevelingen brandrisicoprofiel

Maak een kwaliteitsslag in de informatie die de brandweer zelf van incidenten genereert.

Ten eerste is de input voor de analyses (eigen incidentregistraties) van beperkte kwaliteit. De registratie van incidenten zijn én te beperkt én niet consistent genoeg om het gewenste betrouwbaarheidsniveau te halen. Hierdoor is bijvoorbeeld doelkwantificering nog niet mogelijk.

Werk de andere risico's uit, al dan niet gecombineerd met het regionaal risicoprofiel.

Het brandrisicoprofiel 2013 richt zich op branden in woningen. Gezien het richten van brandweezorg inzicht in alle soorten risico's vergt moeten deze risico's eveneens geïnventariseerd en geanalyseerd worden. Dit is actueel omdat een soortgelijke analyse voor het regionaal risicoprofiel voor 2014 staat gepland. Tevens zorgt de turbulente omgeving van de brandweer voor een bezinning op haar taken. Hierbij is het risicobeeld onmisbaar.

Onderzoek de mogelijkheden voor een 'brandweer intelligence' systeem, zo mogelijk samen met andere regio's.

De analyse voor het brandrisicoprofiel wordt handmatig uitgevoerd. Dat is goed om te onderzoeken wat de mogelijkheden van de eigen gegevens zijn. Maar als het brandrisicoprofiel bijgehouden moet worden of als input gaat dienen voor een kwaliteitsmanagement systeem is het nodig een deel te automatiseren in een 'brandweer intelligence' systeem.

Stel het brandrisicoprofiel jaarlijks bij met actuele gegevens en de nieuwste inzichten. Geef hierin gelegenheid aan afdelingen om specifieke onderzoeksvragen te stellen.

De output is gekoppeld aan diverse taakvelden van de brandweer. Naarmate het inzichtelijk wordt wat het brandrisicoprofiel kan bieden is de verwachting dat er meer vragen komen uit de afdelingen. Zo kan het brandrisicoprofiel en het risicogestuurde beleid zich verder ontwikkelen.

Schematische samenvatting

