

Brandveilig met woningsprinklers? Jazeker!



© VEBON-NOVB november 2017

Alle rechten voorbehouden. Alle auteursrechten en databankrechten ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij VEBON-NOVB.

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

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de aanwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

‘Brandveilig met woningsprinklers? Jazeker!’ is tot stand gekomen in opdracht van VEBON-NOVB.

VEBON-NOVB
Postbus 840 | 2700 AV Zoetermeer
T 079 203 50 15
E info@vebon-novb.nl
I www.vebon-novb.nl
I www.brandveiligwonen.org

Inhoudsopgave

Brandveilig met woningsprinklers? Jazeker!	4
Informeren over brandveiligheid	4
Wet- en regelgeving	5
Woningbranden en slachtoffers	6
Woningbranden en schade	7
Woninginrichting brandbaarder dan vroeger	7
Brandveiligheid is een keuze	8
Effectieve brandbestrijding	9
Kenmerken woningsprinklerinstallatie	10
Werking van een sprinklerinstallatie	11
Een woningsprinklersysteem	12
Kwaliteit van installatie en installateur	12
Duidelijke uitgangspunten	14
Ervaringen buitenland	14
Meer weten?.....	15
Over VEBON-NOVB	15
Over VWI	15
Literatuurlijst en bronnen.....	16
Overige geraadpleegde bronnen:	17

Brandveilig met woningsprinklers? Jazeker!

In Nederland zorgen branden in de huiselijke omgeving voor veel slachtoffers. Zorgwekkend is dat het aantal branden met dodelijke afloop niet structureel afneemt ondanks het Bouwbesluit en de toename in kennis over preventie. Meer dan de helft van de slachtoffers^{1,2} is 60 jaar of ouder, hoewel die groep 'maar' 22% van de Nederlandse populatie uitmaakt. De meeste getroffen zijn beperkt zelfredzaam. Maar liefst 73% van de slachtoffers is al overleden voordat de brandweer ter plaatse is. Het voorgaande is schrijnend omdat de brandveiligheid van woningen sterk te verbeteren is. Een brand kan, zo leren de cijfers, zo ingrijpend zijn dat het voorkomen ervan ieders aandacht verdient. Preventieve maatregelen vooraf plus het nemen van minder risico's verkleinen de kans op brand. Mocht het dan toch onverhoopt misgaan, dan zal een gekwalificeerde woningsprinklerinstallatie bewoners de gelegenheid bieden het pand veilig te verlaten.

VEBON-NOVB is van mening dat de sprinklerinstallatie een uitstekend middel is om de brandveiligheid in een woning significant te verhogen. Een woningsprinklerinstallatie start alleen bij een daadwerkelijke brand automatisch met blussen. Het is daarmee een zeer effectief middel: uit onderzoek^{3,4} blijkt dat het aantal dodelijke slachtoffers met minimaal 82%, het aantal gewonden met minimaal 60% en de materiële schade met minimaal 50% afneemt in gebouwen met een sprinklerinstallatie.

Informeren over brandveiligheid

VEBON-NOVB ziet het als haar rol woningeigenaren, bewoners, architecten, woningcorporaties, zorginstellingen en projectontwikkelaars te informeren over het brandveiliger maken van woningen. Een sprinklerinstallatie is dan, naast gekoppelde rookmelders, de beste optie. Gebouweigenaren met verantwoordelijkheidsbesef kiezen voor gekwalificeerde producten en installaties. En alle projectontwikkelaars en bouwers van woningen zouden deze oplossingen standaard moeten aanbieden, zodat mensen in staat te zijn woningen met effectieve brandveiligheidsmaatregelen te kopen dan wel te bewonen.

Wet- en regelgeving

De overheid heeft in wet- en regelgeving een minimaal brandveiligheidsniveau vastgesteld. Bij die ondergrens zijn slachtoffers een 'geaccepteerd' risico. Een huis is in de meeste gevallen één brandcompartiment, wat betekent dat de brand zich binnen de buitenmuren ongehinderd kan ontwikkelen. De wetgever bepaalt de maximaal toelaatbare vluchtweglengte, waarin opmerkelijk genoeg geen rekening gehouden is met mensen die minder goed ter been zijn of bij vluchten afhankelijk van anderen.

Sinds 2003 is in nieuwbouwhuizen de rookmelder wettelijk verplicht, wat de brandveiligheid positief heeft beïnvloed. De bewoner wordt gewaarschuwd, maar dan is de vraag of er een vluchtmogelijkheid is en of de vluchtweg (brand- en rook)vrij is. Zeker in die gevallen waarbij bewoners, die niet of beperkt zelfredzaam zijn, niet in staat zijn veilig te vluchten.

Woningsprinkler en gelijkwaardigheid

Mogelijke waardering van woningsprinklers:

- Verhoogt het brandveiligheidsniveau
- Ondersteunt de hulpverlening
- Vraagt geen tweede vluchtweg
- Komt tegemoet aan opkomsttijd brandweer
- Compenseert eventueel gebrek brandkranen
- Compenseert eventuele slechte bereikbaarheid
- Toestaan complexer gebouw
- Biedt bewoners meer tijd te vluchten

De in het Bouwbesluit vastgelegde minimale brandveiligheidsniveau wordt in de praktijk door projectontwikkelaars en huizenbouwers als een maximaal brandveiligheidsniveau. Logisch, omdat die partijen geen financieel belang hebben bij het bouwen van brandveiligere woningen. En kopers van woningen zijn zich niet of nauwelijks bewust van de mate van brandveiligheid van de door hen aangekochte woning. Brand wordt helaas als een onrealistisch incident beschouwd en als risico onderschat. VEBON-NOVB pleit voor een pro-actievere rol van projectontwikkelaars en bouwbedrijven. Kopers zouden meer opties voorgelegd moeten krijgen om de brandveiligheid van hun woonomgeving te vergroten. Een woningsprinklerinstallatie is één van die opties.

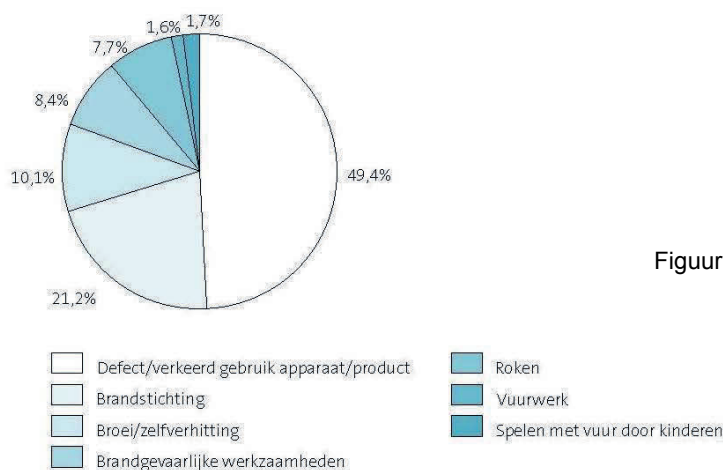
Woningbranden en slachtoffers

De Brandweeracademie van het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) verzamelt structureel data over fatale woningbranden. Data over branden die zijn ontstaan door opzet, zoals brandstichting of zelfmoord worden niet meegenomen. In 2016 registreerde de Brandweeracademie 38 dodelijke brandslachtoffers. In de periode 2008-2016 hebben in totaal 260 woningbranden 283 dodelijke slachtoffers geëist. Uit het onderzoek komt verder duidelijk naar voren dat juist de kwetsbare mensen in onze samenleving grotere kans lopen slachtoffer te worden van een brand. Het gaat dan om jonge kinderen, mensen van 60 jaar en ouder en in het bijzonder mensen die sterk afhankelijk zijn van hulp bij het vluchten.

Onderzoek Instituut Fysieke Veiligheid

Uit IFV-rapportages 'Fatale woningbranden' blijkt dat:

- 73% van de dodelijke slachtoffers overleden is als de brandweer ter plaatse komt
- 21% van de woningen waarin een fatale woningbrand woedde was voorzien van rookmelders
- de meeste slachtoffers van woningbranden in mindere mate zelfredzaam zijn
- 33% van de fatale branden is veroorzaakt door roken
- 51% van alle slachtoffers 60 jaar of ouder is, hoewel die groep slechts 22% van de Nederlands populatie uitmaakt



Figuur 1: binnenbranden naar oorzaak

Bron: CBS.

Woningbranden en schade

Uit de Risicomonitor Woningbranden⁶, een uitgave van het Verbond van Verzekeraars en Brandweer Nederland, blijkt dat er in 2016 103.657 brandclaims waren. Dat betekent brandschade bij 1 op de 74 woningen! De brandweer rukt jaarlijks uit naar ruim 1 op de 1.000 woningen.



Woninginrichting brandbaarder dan vroeger

Onderzoek⁷ wijst uit dat in de afgelopen jaren de overlevingstijd in een ruimte waar brand ontstaat gereduceerd is van 17 minuten naar 3 minuten. Het interieur van woningen bevat tegenwoordig veel meer kunststoffen, waardoor een brand zich sneller dan vroeger kan ontwikkelen. Materialen stoten bij verhitting ook nog brandbare pyrolysegassen uit, die op een bepaald moment, bij aanwezigheid van voldoende zuurstof, tegelijk ontbranden. Die zogenaamde 'flashover' is fataal voor degene die zich in die ruimte bevinden. Naast de toegenomen kans op snelle brandontwikkeling, beschikken huishoudens ook over steeds meer elektrische apparaten, die de kans op het ontstaan van brand vergroten. Moderne huizen worden ook nog steeds beter geïsoleerd, waardoor branden zich anders ontwikkelen. De kans dat de buuren een brand ontdekken is kleiner, omdat een brand van buiten minder snel zichtbaar is.

Feiten in plaats van fabels

- Alleen de sprinklers die door brand worden verhit gaan sproeien
- Sprinklers reageren niet op rook van sigaretten en/of kooklucht
- Sprinklers gebruiken minder water dan de brandweer

Langer zelfstandig wonen

De overheid bepaalde in 2012 dat mensen met een lichte zorgbehoefte geen recht hebben op een plek in een verzorgingstehuis. Het gevolg is dat de groep zelfstandig wonende ouderen snel toeneemt. En die groep blijkt, zoals al aangegeven ^{1,2} slachtoffer te worden van een brand. Onze wet- en regelgeving gaat ervan uit dat iedereen 30 meter, met ingehouden adem, door de rook kan vluchten. Ouderen blijken regelmatig niet in staat tijdig te vluchten, omdat ze zijn aangewezen op een traplift, een rollator of een ander hulpmiddel. Ook het risico op het ontstaan van brand is groter bij ouderen, bijvoorbeeld door vergeetachtigheid bij het koken. VEBON-NOVB pleit ervoor om de financiering van brandveiligheidsmaatregelen mogelijk te maken via de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Het is bijzonder dat trapliften wel in aanmerking komen voor subsidie, maar maatregelen om veilig vluchten mogelijk te maken niet.

Brandveiligheid is een keuze

De eigenaar of bewoner van een woning is zelf verantwoordelijk voor de brandveiligheid. Naast de wettelijk verplichte rookmelder, bij voorkeur geschakeld met andere rookmelders, kan een bewoner besluiten tot een hoger brandveiligheidsniveau door te kiezen voor een woningsprinklerinstallatie. Projectontwikkelaars die goed luisteren naar hun klanten bieden die optie gelukkig steeds vaker aan. VEBON-NOVB vindt dat de gestelde eisen in de wet- en regelgeving beter zouden moeten aansluiten bij de risico's. Zo zou het logisch zijn om bewoners met een beperkte zelfredzaamheid standaard te beschermen met een woningsprinklerinstallatie. Hoe kan men anders tijdig veilig vluchten als men afhankelijk is van hulp van anderen?

Effectieve brandbestrijding

Automatische sprinklersystemen bestaan al meer dan 100 jaar en hebben ruimschoots bewezen dat ze effectief en efficiënt branden detecteren, bestrijden en meestal ook blussen. Sprinklers redden mensenlevens en voorkomen verlies van gebouwen en goederen. Speciaal voor woningen zijn er de afgelopen decennia eveneens oplossingen ontwikkeld. De woningsprinklerinstallatie heeft als primair doel veilig vluchten mogelijk te maken. In nieuwbouwwoningen en appartementen zijn woningsprinklers eenvoudig aan te brengen met andere voorzieningen, zoals sanitair en verwarming.

Sprinklers toepassen in bestaande woningen

Ook in bestaande woningen is het eenvoudig om woningsprinklers te installeren. Zelfs bij betonnen plafonds zijn woningsprinklers achteraf te installeren. Met de zogenaamde wandsprinklers is het maken van leidingwerk naar het midden van het plafond niet nodig. Het leidingwerk is daarbij goed weg te werken. Vraag de gekwalificeerde woningsprinklerinstallateur.

In het Verenigd Koninkrijk is er inmiddels veel ervaring met het installeren van sprinklers in bestaande woningen. Brancheorganisatie Bafsa heeft de ervaringen in het project Callow Mount⁸ vastgelegd. Er is aangetoond dat sprinklers eenvoudig achteraf te installeren zijn zonder dat bewoners hun appartement hoefden te verlaten.

Ook in Nederland zijn er positieve ervaringen met het achteraf installeren van sprinklers. Bij een groot renovatieproject in Amsterdam Oostenburg konden dankzij de installatie van een woningsprinkler de karakteristieke vloeren met balken worden behouden. En bij het project Schouwlaak in Zutphen bleken woningsprinklers een veel goedkopere oplossing dan traditionele bouwkundige aanpassingen. Bijkomend voordeel was hier dat bewoners hun woning niet tijdelijk hoefden te verlaten.



Kenmerken woningsprinklerinstallatie

Sprinklerinstallaties zijn in eerste instantie ontwikkeld om het verlies van goederen en gebouwen te voorkomen. Vooral de verzekeraars speelden hierin indertijd een belangrijke rol. In de jaren zeventig zijn de woningsprinklerinstallaties ontwikkeld, specifiek voor bescherming van mensen ¹⁰. Sprinklerinstallaties in de industrie en de utiliteitsbouw moeten gebouwen en goederen beschermen én de personen die daarin aanwezig zijn.

Woningsprinklerkoppen zijn speciaal ontwikkeld voor de woonomgeving, zoals de woonkamer, de keuken of de slaapkamer. Het primaire doel van een woningsprinklerinstallatie is bescherming van personen. In de praktijk blijkt dat woningsprinklers de brand vaak blussen.



Werking van een sprinklerinstallatie

Een sprinklerinstallatie bestrijdt een brand geheel automatisch, zonder tussenkomst van mensen, snel en doeltreffend. De brand blijft vaak tot één ruimte beperkt, waardoor de gevolgen van een brand minimaal zijn. In de meeste gevallen¹¹ blijkt de brand al geblust is als de brandweer arriveert.

De temperatuur en de schadelijke stoffen die vrijkomen bij de brand bepalen, samen met de conditie van een bewoner, de overlevingstijd. De woningsprinkler is ontwikkeld om woningbranden onder controle te houden. In de ruimte waar de brand ontstaat, wordt een situatie gecreëerd waarin mensen een korte tijd kunnen overleven. Ook de bedreiging voor de andere ruimtes, buiten de ruimte waar de brand ontstond wordt gereduceerd, waardoor veilig vluchten mogelijk wordt.



Uitvoeringen van sprinklers: glasbulb sprinkler, concealed, en flush sprinkler

Een woningsprinklersysteem

Een woningsprinklersysteem bestaat uit sprinklerkoppen die verbonden zijn met een watervoorziening, zoals de waterleiding. In iedere sprinklerkop bevindt zich een hittegevoelig element, dat bij een bepaalde temperatuur bezwijkt en het water in het buizensysteem doorlaat. Hierdoor wordt automatisch gestart met het blussen van de brand en het koelen van de ruimte. Sprinklerkoppen reageren op hoge temperaturen, zoals van vuur en hete rook. Sprinklers reageren niet op de rook van bijvoorbeeld sigaretten en/of kooklucht.

Woningsprinklerkoppen zijn speciaal ontwikkeld voor de woonomgeving. Er zijn veel uitvoeringen en soorten en ze zijn bijna onzichtbaar weg te werken. Woningsprinklers reageren sneller op een brand in vergelijking met industriële sprinklers. Het water sproeit daarnaast meer horizontaal, in de hete rookgassen en richting de wanden, waar zich vaak kasten en gordijnen bevinden. De hete rookgassen worden gekoeld en een flashover wordt voorkomen.



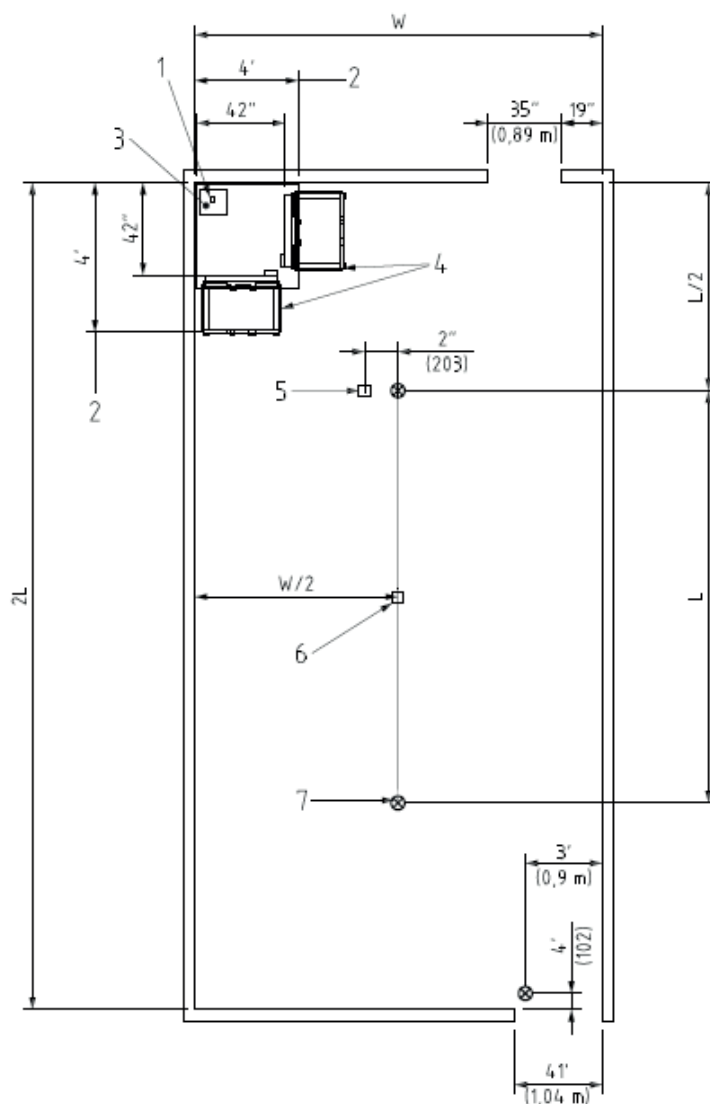
Links sproeipatroon conventionele sprinkler versus rechts sproeipatroon woningsprinkler

Sprinklersystemen zijn betrouwbare systemen. Nederland beschikt over een zeer betrouwbaar waterleidingnet waar het woningsprinklersysteem direct op aan te sluiten is. Door bijvoorbeeld het toilet te combineren met de woningsprinklerinstallatie wordt deze bij iedere toiletspoeling automatisch getest. De afgelopen jaren is gewerkt aan verdere vereenvoudiging van de woningsprinklerinstallatie, wat een positief gevolg voor de kostprijs heeft.

Kwaliteit van installatie en installateur

Erkende woningsprinklerinstallateurs werken volgens de certificatieregeling. Gekwalificeerde sprinklerinstallaties worden ontworpen volgens de ontwerpnormen *NFPA13D* en de Nederlandse *NEN 2077*. Bij deze ontwerpnormen horen testvoorschriften zoals *UL 1626* ¹².

prEN 12259-14:2013 (E)



Key

- | | |
|--|--|
| 1 Thermocouple 1/4" (6,3 mm) above ceiling
10" diagonally from corner | 5 Thermocouples 3" (6,22 mm) below ceiling and
5 1/4" (1,6 m) above floor |
| 2 Plywood | 6 Thermocouple 76,2 mm below ceiling (room centre) |
| 3 Wood crib | 7 Sprinkler (typical) |
| 4 Simulated furniture | |

Figure E.1 — Fire test arrangement – pendant, upright, flush, recessed pendant, and concealed sprinklers

Figuur 2: brandtestopstelling uit UL1626

De betrouwbaarheid van een sprinklerinstallatie is afhankelijk van de werkwijze van het installatiebedrijf. Het CCV ontwikkelde, in opdracht van de Commissie van Belanghebbenden Brand, het certificatieschema woningsprinklerinstallaties¹⁰. Een erkende woningsprinklerinstallateur toont daarmee zijn kwaliteit van werken aan. Afnemers kunnen erop vertrouwen dat woningsprinklerinstallaties voorzien van het certificatiemerk voldoen aan de gestelde eisen.

Duidelijke uitgangspunten

Bij de start van een project is het van belang het doel, de uitgangspunten, van de woningsprinklerinstallatie in een programma van eisen (PvE) vast te leggen. Ook dient onder meer duidelijk te zijn, hoe de alarmering, het beheer en het testen van de installatie gaat plaatsvinden. Ervaren adviseurs kunnen helpen bij de keuze voor een meest economische gunstigste oplossing en uitvoering. De installateur die werkt volgens het certificatieschema woningsprinklerinstallaties¹² zorgt voor de rest.

Testnorm

Een woningsprinklerinstallatie is effectief, wanneer deze tijdens een 'vastgestelde' brand, voorkomt dat diverse criteria, zoals de maximale temperatuur niet worden overschreden.

Het testprotocol UL 1626 12 (PrEN 12259-14) stelt dat de maximale gemiddelde temperatuur op ooghoogte (1,6 meter) midden in de ruimte niet meer dan 93°C mag zijn en dat maximaal twee sprinklerkoppen geactiveerd mogen worden.

Ervaringen buitenland

In Nederland worden steeds vaker woningsprinklers toegepast. Doorgaans beschikken woontorens hoger dan 70 meter over sprinklers, conform de Handreiking Brandveiligheid in hoge gebouwen.

De situatie in het buitenland is anders. In diverse staten van de VS zijn sprinklers verplicht. Maar ook in diverse Europese landen, met name in Scandinavië, zijn sprinklers in bepaalde situaties verplicht, zeker wanneer het om ouderenhuisvesting gaat. In Wales, Groot Brittannië, moeten alle nieuwe woningen voorzien worden van een woningsprinklerinstallatie.

Meer weten?

Kijk voor meer informatie over woningsprinklers op www.brandveiligwonen.org. Daar wordt dieper ingegaan op de (technische) details en toepassingen, watervoorziening en type sprinklerkoppen. Uiteraard vindt u er ook informatiefilmpjes en een lijst met bedrijven die u verder kunnen helpen.

Algemene informatie vindt u ook op www.vebon-novb.nl.

Over VEBON-NOVB

Ondernemersvereniging VEBON-NOVB is met 155 lidbedrijven de autoriteit op het gebied van technische (brand)beveiliging in Nederland. Met haar expertise levert VEBON-NOVB al meer dan 45 jaar een bijdrage aan een veiligere samenleving. Innovatie en kennisontwikkeling gaan zó snel dat het als individueel bedrijf niet bij te benen is. Het op de juiste schaal bundelen en delen van kennis is cruciaal.

Deze brochure is opgesteld als een bron van informatie ten einde de veiligheid te verhogen en daarnaast meerwaarde voor bedrijven en instellingen te creëren.

Over VWI



De VEBON-NOVB werkgroep WoningssprinklerInstallateurs (VWI) ressorteert onder de sectie Sprinklertechniek en stimuleert de toepassing van woningsprinklerinstallaties, door het vergroten van de bewustwording over brandveiligheid, door kennis over woningsprinklerinstallaties te delen én door actieve samenwerking met relevante marktpartijen te zoeken.

Literatuurlijst en bronnen

1. Kobes, M. en Polman, O. “Jaaroverzicht fatale woningbranden 2016”, Instituut Fysieke Veiligheid IFV april 2017
2. Groenewegen, K., Kobes, M., Mertens, van Rossum, “Fatale woningbranden, vergelijking tussen de jaren 2008 t/m 2012”, Instituut Fysieke Veiligheid IFV 16 juli 2013
3. Hall, J.R. jr, “U.S. Experience with sprinklers” NPFA, June 2013
4. Weatherby, S., Prince George’s County Fire Department, “Benefits of residential fire sprinklers: 15-Year History with its Single-Family Residential Dwelling” August 2009
5. Centraal Bureau voor de Statistiek, <http://statline.cbs.nl> geraadpleegd 31 juli 2017
6. Verbond van Verzekeraars en Brandweer Nederland, *Risicomonitor Woningbranden 2016*
7. Linssen, J, ‘Brand in huis, Overleven of overlijden’, oktober 2011
8. Bafsa, “Safer High-rise Living- The Callow Mount Sprinkler Retrofit Project”, 2012, ISBN: 0-9571838-0-3
9. Centrum voor Criminaliteitspreventies en Veiligheid (CCV) - CCV-certificatieschema Levering Woningsprinklerinstallaties, Versie 1.0, 1 mei 2017
10. Madrzykowski, D. and Fleming, R.P., “Residential Sprinkler Systems”, Fire Protection Handbook, Twentieth Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA, USA, 2008.
11. CIBV ‘Sprinklerstatistiek 2011-2012’.
12. UL 1626, Standard for Residential Sprinklers for Fire-Protection Service, Edition Number: 4, 14 March 2008



Overige geraadpleegde bronnen:

- Akker, Tieben, *“Investeren in brandveiligheid – maatschappelijke kosten-batenanalyse woningbrand”*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, SEO-rapport nr. 2010-78 ISBN 978-90-6733-590-4
- Hagen, R. *“Woningsprinklers in Nederland”*, November 2009
- Klaus, M.J. *“Automatic Sprinkler Systems for Residential Occupancies Handbook”*, 2016 Edition”, National Fire Protection Association, ISBN 978-145590-9315
- TS 13571, *“Life-threatening components of fire -- Guidelines for the estimation of time available for escape using fire data”*, USA: International Organization for Standardization, 2007
- Utiskul, Y. and Wu, N. P., *‘Residential Fire Sprinklers – Water Usage and Water Meter Performance Study’* 2 February 2010.
- Williams, C, ea, *“Effectiveness of sprinklers in residential premises”* BRE report 204505, February 2004
- Hagen, R., van Ruijven, C., Tonnaer, C., de Witte, L., Van Zoonen, E. *“Brandveiligheid en vergrijzing”*, Instituut Fysieke Veiligheid IFV juni 2016
- Daeid, N., *“smoke detectors effectiveness in waking children”*
http://www.strath.ac.uk/press/newsreleases/headline_728294_en.html
- Kobes, M., Groenwegen- Ter Morsche, K., Dangermond, K. *“Towards a sound understanding of the effectiveness of smoke detectors in dwellings”* Institute for Safety, Fire Service Academy, juli 2017
- De Witte, L. *“Sprinklers in de woonomgeving”*, Instituut Fysieke Veiligheid IFV, 1 juli 2016
- <http://www.firesprinklerinitiative.org> website National Fire Protection Association
- <https://hetccv.nl/certificatie-inspectie/brandveiligheid/woningsprinklerinstallaties/>, 29 juli 2017
- <http://www.homefiresprinkler.org> website Home Fire Sprinkler Coalition
- <http://www.nbdcc.nl> website Nationaal Brandweer-documentatiecentrum, 8 juli 2012
- <https://www.verzekeraars.nl/verzekeringsbranche/dossiers/veiligheid/Paginas/Risicomonitor-Woningbranden.aspx> 29 juli 2017
- <https://www.ifv.nl/adviesennovatie/Paginas/Onderzoeken-vergrijzing-en-brandveiligheid.aspx> 29 juli 2017

VEBON-NOVB levert een bijdrage aan het vergroten van de veiligheid van de samenleving door het geven van voorlichting over en het stimuleren van kwaliteit, kennis, diensten en producten.

