



Brandveiliger met woningsprinklers

een betere kijk op brandveiligheid in de woning

Woningsprinklers: een betere kijk op brandveiligheid in de woning

In Nederland zorgen branden in de huiselijke omgeving voor de meeste slachtoffers. En daarbij is het zorgwekkend dat het aantal gevallen met dodelijke afloop niet structureel afneemt. De meeste^{1,2} slachtoffers (45%) zijn 60 jaar of ouder is, terwijl die groep 'maar' 21% van de Nederlandse populatie uitmaakt. De meeste getroffen zijn beperkt zelfredzaam—Liefst 73% van de slachtoffers is al overleden voordat de brandweer ter plaatse is. Het voorgaande wordt des te schrijnender als blijkt dat de brandveiligheid van woningen sterk te verbeteren is.

De Nederlandse Organisatie voor Brandveiligheid (NOVB), is van mening dat de woningsprinklerinstallatie hét middel is om de brandveiligheid significant te verhogen. Uit onderzoek 3,4 blijkt dat het aantal dodelijke slachtoffers met minimaal 82% kan worden teruggebracht en het aantal gewonden met minimaal 60%. Daarbij zal de materiële schade met minimaal 50% worden verminderd. Kortom, een effectief middel dat alleen bij een werkelijke brand automatisch start met blussen.

In dit licht pleit de NOVB voor het verplichten van sprinklerinstallaties in de woningen van de kwetsbaren in onze samenleving. Want juist voor die risicogroep valt er vaak zelf niets te kiezen. De tendens is dat de risicogroep groter wordt: ouderen blijven immers, vaak gedwongen, langer zelfstandig wonen, hetgeen in lijn ligt met het streven van de overheid.

Informereren over brandveiligheid

Dit document is geschreven om zowel huiseigenaren en bewoners, als architecten, woningcorporaties, zorginstellingen en projectontwikkelaars, te informeren over het brandveiliger maken en houden van woningen door middel van een sprinklerinstallatie. Bewoners die hun verantwoordelijkheid op het gebied van brandveiligheid willen nemen, moeten weten wat mogelijk is. Anderzijds dient men aan de aanbodkant van de woningmarkt te weten hoe bewoners op dit gebied geholpen kunnen worden met het aanbieden en realiseren van woningen met brandveiligheidsklasse A++.

Brandveilige woningen

Een brand is zo iets ingrijpends dat het vermijden ervan alle aandacht verdient. Met preventieve maatregelen en door minder risico's te nemen wordt de kans op brand verkleind. Mocht het toch mis gaan, dan zal de woningsprinklerinstallatie bewoners gelegenheid bieden het pand veilig te verlaten. De overheid heeft bij wet een minimaal brandveiligheidsniveau vastgesteld. Bij die ondergrens zijn slachtoffers een 'geaccepteerd' risico. Ons huis is in de meeste gevallen één brandcompartiment, wat betekent dat de brand zich binnen de buitenmuren ongehinderd kan ontwikkelen. De wetgever bepaalde de maximaal toelaatbare vluchtweglengte, waarin opmerkelijk genoeg de mate van zelfredzaamheid van bewoners geen enkel criterium is.

Sinds 2003 is de rookmelder wettelijk verplicht gesteld, wat de brandveiligheid positief heeft beïnvloed. De rookmelder kent echter ook beperkingen. Zo blijken veel rookmelders niet te werken en recentelijk onderzoek⁵ toont aan dat veel kinderen helemaal niet wakker worden door een rookmelder die alarm slaat.

In de praktijk blijkt dat projectontwikkelaars en huizenbouwers op gebied van brandveiligheid niet verder gaan

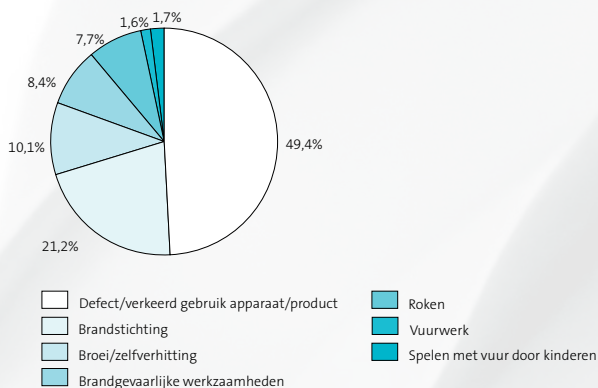
Inhoud

| | |
|--|---|
| • Informeren over brandveiligheid | 2 |
| • Brandveilige woningen | 2 |
| - Woningbranden en slachtoffers | 3 |
| - Wijzigingen in de woonomgeving | 3 |
| - Langer zelfstandig wonen | 4 |
| • Brandveiligheid is een keuze | 4 |
| • Effectieve brandbestrijding | 4 |
| - Werking van een sprinklerinstallatie | 4 |
| - Kwaliteit van de installatie en installateur | 5 |
| - Kenmerken woningsprinklerinstallatie | 5 |
| - Bestaande woningen | 6 |
| - Ervaringen buitenland | 6 |
| • Literatuurlijst | 7 |

dan het minimumniveau. Dit komt door de sterke concurrentie, met name op prijs. Ze hebben geen belang bij het bouwen van (brand)veiligere woningen. Sterker nog: commercieel gezien is brandveiliger bouwen voor hen onaantrekkelijk. Anderzijds blijken kopers van woningen zich niet of nauwelijks bewust zijn van de mate van brandveiligheid van hun woning. Het zou veel beter zijn als bewoners kunnen kiezen voor een woningsprinklerinstallatie en dus voor meer veiligheid van hun gezin.

Woningbranden en slachtoffers

Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)^{6,7} kwamen in 2010 bij 7.000 woningbranden, 65 mensen om en bedroeg het aantal gewonden 1.000.



Bron: CBS.

Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) onderzoekt iedere brand met dodelijke slachtoffers. Branden als gevolg van brandstichting, moord of zelfmoord worden hierbij uitgesloten. In 2011 registreerde IFV 42 en in 2012 28 dodelijke brandslachtoffers. Uit het onderzoek van IFV komt duidelijk naar voren dat de kwetsbare mensen in onze samenleving grotere kans lopen slachtoffer te worden van een brand.



Het gaat hierbij om jonge kinderen, mensen van 60 jaar en ouder en in het bijzonder mensen die sterk afhankelijk zijn van hulp bij ontvluchten. Ook personen die risicovoller gedrag vertonen zijn sneller slachtoffer van een brand.

Wijzigingen in de woonomgeving

Onderzoek⁸ wijst uit dat in de afgelopen jaar de overlevingstijd in een ruimte waar brand ontstaat gereduceerd is van 17 naar 3 minuten. Dat komt met name doordat de afgelopen 20 jaar de wijze van woninginrichting drastisch is gewijzigd. Onze huizen bevatten veel materialen die bij een brand rookgassen veroorzaken. Wanneer die dampen door brand opwarmen zullen ze op een bepaald moment bij aanwezigheid van voldoende zuurstof ontbranden. Die zogenaamde 'flash over' is fataal voor degene die zich in de ruimte bevindt.

Los van de toegenomen vuurlast beschikken we ook nog eens over steeds meer elektrische apparaten, die de kans op het ontstaan van brand vergroten.



Onderzoek Instituut Fysieke Veiligheid

Uit de jaarlijks IFV-rapportage 'Fatale woningbranden' blijkt dat:

- 73% van de dodelijke slachtoffers is al overleden als de brandweer ter plaatse komt
- 69% van de slachtoffers in de woon- of slaapkamer wordt gevonden
- de meeste slachtoffers in mindere mate zelfredzaam zijn
- 34% van de fatale branden is veroorzaakt door roken
- 46% van alle slachtoffers 60 jaar of ouder is, terwijl die groep 'maar' 21% van de Nederlands populatie uitmaakt.

Feiten over sprinklers, in plaats van fabels

- Alleen de sprinklers die worden verhit door brand gaan sproeien.
- Sprinklers reageren niet op rook van sigaretten of kooklucht
- Sprinklers gebruiken minder water dan de brandweer
- Sprinklers blijken bij een brand van onschatbare waarde.

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 groeit. Juist die groep blijkt⁸ eerder slachtoffer te zijn van de gevolgen van een brand. Ouderen blijken vaak niet in staat tijdig te vluchten, bijvoorbeeld doordat ze zijn aangewezen op traplift, rollator of ander hulpmiddel. Het splitsen van de woon- en zorgkosten is een potentieel probleem voor de brandveiligheid. Voor wie in een zorginstelling woont, worden aanvullende brandveiligheidsmaatregelen getroffen. Bij de aandacht voor brandveiligheid van de woonruimte van zelfstandig wonende ouderen zou de sprinklerinstallatie niet buiten beschouwing mogen blijven.

Brandveiligheid is een keuze!

De eigenaar/bewoner van een woning is zelf verantwoordelijk voor de brandveiligheid. Naast de wettelijk verplichte rookmelder kan een bewoner kiezen voor meer brandveiligheid. Dat is mogelijk met een woningsprinklerinstallatie. Die optie wordt steeds vaker aangeboden door de projectontwikkelaar die goed luistert naar zijn klanten. De NOVB vindt dat de overheid in de wet- en regelgeving maatregelen zou moeten opnemen, die aansluiten bij de risico's. In het verlengde daarvan is het logisch om bewoners met een beperkte zelfredzaamheid wettelijk te beschermen met een woningsprinklerinstallatie. Hoe kan men anders tijdig veilig vluchten bij afhankelijkheid? In andere landen zijn dergelijke wettelijke maatregelen reeds genomen.

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 oplossingen ontwikkeld. De woningsprinklerinstallatie heeft als primair doel veilig vluchten mogelijk te maken. In nieuwbouwwoningen en appartementen kunnen



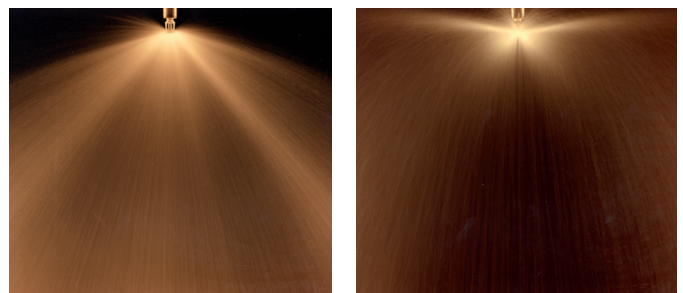
Uitvoeringen van sprinklers: glasbulb sprinkler, concealed, en flush sprinkler

woningsprinklers eenvoudig worden aangebracht tegelijk met andere voorzieningen, zoals water, verwarming en elektriciteit.

Werking van een sprinklerinstallatie

Een sprinklerinstallatie zorgt dat een brand geheel automatisch, zonder tussenkomst van mensen, snel en effectief wordt bestreden. Door het sprinklersysteem blijft de brand tot één ruimte beperkt. Daardoor zullen de gevolgen van een brand minimaal zijn. In de meeste gevallen⁹ blijkt de brand al geblust als de brandweer is gearriveerd.

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 typische woningbranden onder controle te houden; in de ruimte met de brand wordt een situatie gecreëerd waarin mensen het korte tijd kunnen 'uithouden'.



Links sproeipatroon conventionele sprinkler versus rechts sproeipatroon woningsprinkler.

Een woningsprinklersysteem bestaat uit sprinklerkoppen die verbonden zijn met een watervoorziening, bijvoorbeeld de waterleiding. In iedere afzonderlijke sprinklerkop bevindt zich een thermisch element, dat zich bij een exact bepaalde temperatuur opent, water doorlaat en zo zorgt dat de brand wordt bestreden. Sprinklers reageren dus op vuur (hitte) en niet op rook, zoals vaak wordt gedacht.



Er zijn vele uitvoeringen en soorten sprinklerkoppen, die kleiner zijn dan een rookmelder. Woningenprinklers reageren sneller op een brand en sproeien, anders dan industriële sprinklers, het water meer naar de wanden, waar zich de kasten en gordijnen bevinden. Ook wordt er meer water in de hete rookgassen gesproeid om een zogenaamde flash-over te voorkomen.

Sprinklersystemen zijn betrouwbaar. De afgelopen jaren is gewerkt aan verdere vereenvoudiging van met name de woningsprinklerinstallatie, met een positief gevolg voor de kostprijs. We beschikken in Nederland over een zeer betrouwbaar waterleidingnet waar in de regel het sprinklersysteem zonder drukverhogingspomp direct op aan te sluiten is. Door het toilet te combineren met de woningsprinklerinstallatie wordt deze bij iedere toiletspoeling automatisch getest.

Kwaliteit van installatie en installateur

Voor effectieve werking van woningsprinklerinstallaties zijn ontwerpnormen vastgesteld, waaronder de **NFPA13D**. Eind 2013 beschikt Nederland over de **NEN-2077**. Kwaliteit is ook afhankelijk van de werkwijze van het installatiebedrijf. Een nieuwe certificeringsregeling waarborgt dat de installatiebedrijven over voldoende kennis en ervaring beschikken voor de aanleg van de installatie. Met name installateurs die in woningen de waterleiding, het sanitair en de centrale verwarming aanleggen, zullen in toenemende mate beschikken over de expertise voor het aanleggen van woningsprinklerinstallaties.

Kenmerken woningsprinklerinstallatie

Sprinklerinstallaties zijn in eerste instantie ontwikkeld om het verlies van goederen en gebouwen te voorkomen. Met name de verzekeraars speelden hierin een belangrijke rol. In de jaren zeventig is het 'Life Safety' concept ontwikkeld, specifiek voor bescherming van mensen¹⁰. Dit resulteerde in beveiligingsvoorschriften voor de woonomgeving. Sprinklerinstallaties in industrie en utiliteitsbouw moeten

Woningenprinkler en gelijkwaardigheid

Naast de vrijwillige keuze voor een woningsprinklerinstallatie kan tot sprinklers worden besloten ter compensatie voor andere maatregelen. Bijvoorbeeld:

- Voldoen aan de prestatie-eisen Bouwbesluit voorbeeld: tweede vluchtweg kan vervallen bij een extra beveiligde eerste vluchtweg
- Compensatie voor eisen bij effectieve brandbestrijding, bij:
 - lange opkomsttijd brandweer
 - onvoldoende bluswater
 - onvoldoende bereikbaarheid door brandweer
 - complex ingedeeld gebouw
- Verhogen brandveiligheidsniveau
 - invulling verantwoordelijkheid eigenaar/bewoner
- Kwaliteit drinkwater behouden
 - geen verstoring drinkwaternet door gebruik van brandkraan.

UL1626

Een sprinklerinstallatie is effectief wanneer deze tijdens een 'vastgestelde' brand zorgt dat diverse criteria zoals maximale temperatuur en CO-gehalte niet worden overschreden. Een veelgebruikt testprotocol is de UL 1626¹² waarin de maximale gemiddelde temperatuur op ooghoogte (1,6 meter), midden in ruimte niet meer dan 93 °C mag zijn. En de temperatuur van het plafondoppervlak moet onder 260 °C blijven. UL schrijft een maximale luchttemperatuur van 316 °C voor. Tevens dient het CO-gehalte onder 1.500 PPM te blijven.

gebouwen en goederen te beschermen, en de mensen die daarin aanwezig zijn.

Het doel van een woningsprinklerinstallatie is primair de bescherming van mensen: Life Safety. In de praktijk blijkt dat woningsprinklers de hele brand vaak te blussen. Woningenprinklerkoppen zijn speciaal ontwikkeld voor huissituaties, zoals in woonkamer, keuken of slaapkamer. Deze sprinklerkoppen kunnen ook gecombineerd toegepast worden in reguliere sprinklersystemen voor bijvoorbeeld ziekenhuizen en woontorens.

Bestaande woningen

Met name oudere woningen blijken, in het licht van de

eisen van de huidige wet- en regelgeving, niet zo brandveilig. Brand blijkt eenvoudig over te kunnen slaan naar naastgelegen woningen, zelfs binnendoor via de zolder. In bestaande woningen, ook als ze voorzien zijn van betonnen plafonds, kunnen woningsprinklers worden geïnstalleerd. Met zogenaamde wandsprinklers is het maken van leidingwerk naar het midden in het plafond overbodig. Met slimme oplossingen wordt het leidingwerk weggewerkt.

In het Verenigd Koninkrijk is aangetoond¹¹, dat sprinklers gemakkelijk achteraf aangebracht kunnen worden, zonder dat bewoners hun appartement hoefden te verlaten. Dat bleek mogelijk voor € 1.700,- per appartement. In een groot renovatieproject in Amsterdam Oostenburg is het mogelijk gebleken om de karakteristieke vloeren met balken te behouden bij de installatie van een sprinklersysteem.

Ervaringen buitenland

In Nederland worden woningsprinklers al op kleine schaal toegepast. In woontorens hoger dan zeventig meter ontbreken ze bijna niet. De situatie in het buitenland is anders. In diverse staten van de VS zijn ze verplicht. Maar ook in andere landen zijn ze in bepaalde situaties verplicht. In Wales is een wet aangenomen die voorschrijft dat alle nieuwe woningen moeten worden voorzien van sprinklers.

Rookmelders vs. woningsprinklers

Om de effectiviteit van een woningsprinklerinstallatie te verduidelijken hebben we deze met rookdetectie vergeleken.

| Functionaliteit | Rookdetectie | Sprinklers |
|---|---------------|------------|
| Detecteren van brand | Ja | Ja* |
| Automatische interne alarmering | Ja | Ja |
| Voorkomen van branduitbreiding | Nee | Ja |
| Blussen van brand | Nee | Meestal |
| Verminderen hoeveelheid rook bij brand | Nee | Ja |
| Reduceren rookontwikkeling | Nee | Ja |
| Voorkomen flash-over | Nee | Ja |
| Vergroten ontvluchtungskans | Twijfelachtig | Ja |
| Waarborgen toegang brandweer | Situationeel | Ja |
| Economische criteria | | |
| Snellere terugkeer woning | Nee | Ja |
| Minimaliseren financiële (gevolg)schade | Nee | Ja |
| Bouwkundige besparingen renoveren | Nee | Ja |
| Reduceren schade persoonlijke goederen | Nee | Ja |
| Reduceren verzekeringspremie | Nee | Ja |

* thermische detector, rookmelder blijft verplicht



Literatuurlijst en bronnen

1. Groenewegen, Kobes, Mertens, van Rossum, *"Fatale woningbranden 2012"*, Instituut Fysieke Veiligheid IFV 10 juli 2013 421N1202/2.0
2. Groenewegen, Kobes, 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. Daeid, N., *"smoke detectors effectiveness in waking children"* http://www.strath.ac.uk/press/newsreleases/headline_728294_en.html
6. Centraal Bureau voor de Statistiek, *"Brandweerstatistiek 2010"*. ISBN 978-90-357-1671-1
7. Centraal Bureau voor de Statistiek, <http://statline.cbs.nl> geraadpleegd binnenbranden 17 april 2013
8. Linssen, J, *'Brand in huis, Overleven of overlijden'*, oktober 2011
9. CIBV *'Sprinklerstatistiek 2010'*
10. Madrzykowski, D. and Fleming, R.P., *"Residential Sprinkler Systems"*, Fire Protection Handbook, Twentieth Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA, USA, 2008.
11. Bafsa, *"Safer High-rise Living- The Callow Mount Sprinkler Retrofit Project"*, 2012, ISBN: 0-9571838-0-3
12. UL 1626, Standard for Residential Sprinklers for Fire-Protection Service, Edition Number: 4, 14 March 2008

Overige geraadpleegde informatie:

- 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
- 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.
- <http://brandveiligwonen.org> website Verenigde WoningsprinklerInstallateurs
- <http://www.firesprinklerinitiative.org> Website National Fire Protection Association
- <http://www.homefiresprinkler.org> Website Home Fire Sprinkler Coalition
- <http://www.nbdc.nl> Website Nationaal Brandweer-documentatiecentrum, 8 juli 2012
- <http://sprinkler.nl> website Verenigde SprinklerInstallateurs

Over de Nederlandse Organisatie voor Brandveiligheid (NOVB)

Deze position paper is een publicatie van de NOVB, de branchevereniging voor brandveiligheid.

Onze leden, vertegenwoordigd in verschillende secties hebben samen met de EFSN bijgedragen aan de totstandkoming van dit document.

Voor meer informatie: brandveiligwonen.org en novb.nl

Om de bewustwording omtrent nut en noodzaak van woningsprinklers bij wetgevende en uitvoerende instanties en alle betrokkenen te vergroten heeft de NOVB de Verenigde Woningssprinkler Installateurs (VWI) opgericht. Deze stimuleert de toepassing van woningsprinklerinstallaties, door promotie van de prestaties van woningsprinklers en door actieve samenwerking met marktpartijen die open staan voor deze vorm van brandveiligheid. Om de veiligheid van mensen in woningen te vergroten, pleit de VWI alleen voor gecertificeerde systemen.

Voor meer informatie: www.novb.nl

Nederlandse Organisatie voor Brandveiligheid
Postbus 45
3450 AA VLEUTEN
Telefoon: 88 400 8450
E-mail: secretariaat@novb.nl
www.novb.nl

26 mei 2015

