

unica
fire safety

Brandbeveiliging
voor hoge
gebouwen

Hoogbouw

Segment

samen maken we de toekomst

Hoogbouw

Hoge gebouwen worden door het Bouwbesluit als een bijzondere categorie beschouwd. Voor deze gebouwen wordt eenzelfde niveau van brandveiligheid geëist als voor reguliere gebouwen geldt.

Hoge gebouwen kennen echter grotere brandrisico's, waardoor aanvullende brandveiligheidsmaatregelen nodig zijn om een gelijkwaardige veiligheidsniveau te behalen.

Welke aanvullende maatregelen zijn het meest geschikt voor de hoogbouw en hoe dragen deze bij aan de veiligheid?

Wet- en regelgeving

De wet- en regelgeving op het gebied van brandveiligheid is in het Bouwbesluit 2012 en diverse normen en voorschriften opgenomen. De prestatie-eisen in het Bouwbesluit dienen twee hoofddoelen: het voorkomen van onbeheersbare branden en het voorkomen van slachtoffers.

De hoogte van de gestelde eisen is afhankelijk van de gebruiksfunctie van het betreffende gebouw en de gebouwenkenmerken, zoals de oppervlakte en hoogte. In de regel geldt: hoe hoger de brandrisico's, des te hoger de gestelde eisen. Grote, hoge en ondergrondse gebouwen kennen meestal grotere brandrisico's, waardoor de gestelde veiligheidseisen zwaarder zijn.

Gebouwen met een gebruiksgebied hoger dan 70m, de zogeheten hoogbouw, worden door het Bouwbesluit (afd. 2.14) als een bijzondere categorie beschouwd. Voor deze gebouwen wordt eenzelfde niveau van brandveiligheid geëist als voor gebouwen lager dan 70m geldt. Vanwege de hogere brandrisico's zijn er aanvullende brandveiligheidsmaatregelen nodig om dit niveau te behalen. In het Bouwbesluit zijn hier echter geen voorschriften voor opgenomen. Op lokaal bestuurlijk niveau moet voor het vergunningstraject invulling worden gegeven aan brandveiligheid in het gebouwontwerp.



In overleg met het bevoegd gezag worden aanvullende maatregelen in het brandveiligheidsconcept opgenomen. Hiermee kan de aanvrager van een bouwvergunning op basis van gelijkwaardigheid (art. 1.3 van het Bouwbesluit) een acceptabel veiligheidsniveau aantonen.

Het vaststellen van de benodigde aanvullende maatregelen kan per project worden gedaan, maar in de praktijk wordt hier vaak de 'Handreiking Brandveiligheid in hoge gebouwen' van SBRCURnet voor ingezet. In deze handreiking zijn de kenmerken van hoogbouw en de mogelijke brandveiligheidsmaatregelen opgenomen en gekwantificeerd. Deze handreiking wordt ingezet om in het vergunningstraject tot overeenstemming te komen met het bevoegd gezag over de benodigde aanvullende maatregelen voor het behalen van een gelijkwaardig niveau van brandveiligheid.

Met aanvullende maatregelen in het brandveiligheidsconcept kan op basis van gelijkwaardigheid een acceptabel veiligheidsniveau aangetoond worden



Brandveiligheid en de hoogbouw

Kenmerken en risico's

Hoge gebouwen hebben verschillende kenmerken die extra risico's op het gebied van brandveiligheid met zich meebrengen. Zo is het risico op het ontstaan van brand groter, doordat er in hoge gebouwen doorgaans meer centrale apparatuur aanwezig is en er een groter gebruiksoppervlak is.

Een ontwikkeling die in vrijwel alle typen gebouwen terug te zien is, is het toenemend gebruik van brandgevaarlijke kunststof materialen. Naast vloerbedekking en afwerking wordt tevens meubilair steeds vaker van kunststof materialen gemaakt. Hierdoor kan een beginnende brand zich sneller uitbreiden, waardoor de vluchttijd steeds korter wordt.

Indien er brand uitbreekt in een hoog gebouw is de inzetijd van de brandweer tevens langer. Hoe hoger de brandhaard zich in het gebouw bevindt, des te langer het duurt voor de brandweer deze kan bereiken. Daarnaast zijn de aanvalsroutes voor de hulpdiensten vaak tegelijkertijd de vluchtroutes voor de personen in het gebouw. Hierdoor ontstaan vaak opstoppingen in trappenhuizen waar deze groepen elkaar treffen.

Een uitslaande brand in een hoog gebouw is ook lastig te bestrijden. Vanaf de buitenzijde van het gebouw kan de brandweer met straalpijpen maximaal een hoogte van 20 meter bereiken. Voor gebouwen boven de 20 meter worden daarom droge stijgleidingen en een brandweerlift verplicht gesteld.

Daarnaast duurt het ontruimen van het gebouw langer doordat hoge gebouwen simpelweg meer verdiepingen hebben. Met name verminderd zelfredzame personen lopen daarmee een groter risico op letsel bij brand of andere calamiteiten.

De schaderisico's van brand zijn voor hoge gebouwen ook doorgaans groter dan voor lage gebouwen geldt. Bij een totaalverlies loopt de directe brandschade al snel in de tientallen miljoenen euro's.

Een ander brandrisico dat voor hoge gebouwen geldt is het risico op instorting. De gevolgen van een gebouwinstorting zijn voor hoge gebouwen aanzienlijk groter dan voor lage gebouwen. Het is daarom van belang dat de constructie voldoende sterk is bij brand, er tijdig ontruimd kan worden en de brand snel gecontroleerd wordt zodat de kans op bezwijken van de constructie geminimaliseerd wordt.



De praktijk in Nederland

In de loop der jaren heeft Nederland steeds meer hoogbouw gekregen, met name de grote steden Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. De komende jaren komen er nog meerdere gebouwen van meer dan 70 meter hoog bij, onder andere in Amsterdam Noord en op de Zuidas.

Gelukkig kent Nederland relatief weinig incidenten van brand in hoge gebouwen waarbij slachtoffers zijn gevallen. De economische schade is wel groot. Zo gingen onder andere delen van de Universiteit Delft, Universiteit Twente en TU Eindhoven in vlammen op, met ieder brandschades van tientallen miljoenen euro's als gevolg.

De indirecte schade van deze branden is nog vele malen groter. Uit onderzoek van de Rabobank en GfK blijkt dat circa de helft van de bedrijven die door brand getroffen worden binnen twee jaar failliet is¹. Dan hebben we het nog niet eens over de mogelijke gezondheidsschade door het vrijkomen van giftige stoffen en de enorme milieuschade als gevolg van brand.

Daarnaast brengen catastrofale hoogbouw branden, zoals de brand in de Grenfell Tower in London in 2017, veel menselijk leed met zich mee en zorgen ze voor een ontwrichting van de samenleving.



De hoogbouw van Rotterdam

¹Rabobank (2015), Belangrijkste brandveiligheidsrisico's in kaart gebracht

Aanvullende maatregelen

Er kunnen verschillende aanvullende brandveiligheidsmaatregelen getroffen worden om de brandveiligheid van hoge gebouwen te vergroten. Hoogbouw is altijd maatwerk. Daarom moet in kaart worden gebracht welke maatregelen het meest geschikt zijn voor de specifieke situatie.

Een hogere brandwerendheid van de draagconstructie, brandvertragend isolatiemateriaal, extra brandscheidingen en het inrichten van veilige zones in het gebouw zijn voorbeelden van bouwkundige maatregelen die de brandveiligheid kunnen vergroten.

Naast bouwkundige maatregelen worden vaak brandveiligheidsinstallaties toegepast om een beginnende brand tijdig te signaleren, lokaliseren en te bestrijden. De meest voorkomende brandveiligheidsinstallaties voor de hoogbouw worden hier toegelicht.

De veelgebruikte handreiking 'Brandveiligheid in hoge gebouwen' van SBRCURnet schrijft voor altijd een automatische blusinstallatie toe te passen om het risico op een ontwikkelde brand flink te reduceren



Brandmeldinstallatie

Een brandmeldinstallatie (BMI) detecteert, lokaliseert en signaleert een beginnende brand door middel van rookmelders, warmtesensoren en handmelders. De brandmeldinstallatie stuurt de brandmelding door naar de interne (en externe) hulpdiensten, zodat zij op de melding kunnen reageren.

Een brandmeldinstallatie kan ook andere installaties aansturen, zoals een ontruimingsalarm, RWA of blusinstallatie.

Ontruimingsalarminstallatie

Het ontruimingsalarm maakt onderdeel uit van de brandmeldinstallatie. Deze alarmeert de in het gebouw aanwezige personen zodat het gebouw tijdig kan worden ontruimd.

Het ontruimingsalarm kent drie varianten: het luid alarm, stil alarm en een combinatie daarvan. Daarvan wordt het luid alarm het meest toegepast. Dit kent twee typen: het type A alarm maakt gebruik van voorgeprogrammeerde gesproken berichten/instructies, het type B alarm geeft een 'slow whoop' toonsignaal. Het stil alarm wordt ingezet om de bedrijfshulpverlening te alarmeren zonder paniek te veroorzaken bij de gebruikers van het gebouw.

Rook- en warmteafvoer

Bij brand levert niet het vuur zelf, maar de rook het grootste gevaar op voor de mensen in het gebouw. Naast slachtoffers zorgt rook ook voor hoge materiële schade aan het gebouw.

Een rook- en warmteafvoer (RWA) systeem wordt aangestuurd door de brandmeldinstallatie en bestaat uit een natuurlijk of mechanisch luchtafvoer- en luchttoevoer-systeem. Een RWA systeem zorgt voor de afvoer van hete rookgassen, waardoor de rookschade aan het gebouw wordt beperkt en de vluchttijd voor de aanwezige mensen wordt verlengd.

RWA systemen worden vaak in hoogbouw toegepast voor de beveiliging van trappenhuizen en liftschachten.

Sprinklerinstallatie

Een sprinklerinstallatie is een automatisch blussysteem dat een beginnende brand snel en effectief bestrijdt. Bij brand bezwijken de hittegevoelige glazen bulbjes van de sproeikoppen en wordt de pomp automatisch geactiveerd. Water wordt door de sproeikoppen de ruimte in gespreeid om de brandhaard te bestrijden. Omdat de sproeikoppen op de hitte van de brand reageren schakelen ze alleen in als er echt brand is en worden alleen de sproeikoppen bij de brandhaard geactiveerd. Zo wordt onnodige waterschade voorkomen.

Sprinklers geven een beginnende brand geen kans zich te ontwikkelen, waardoor de brandschade en kans op slachtoffers aanzienlijk worden beperkt. Om die reden schijft de veelgebruikte handreiking 'Brandveiligheid in hoge gebouwen' van SBRCURnet voor altijd een automatische blusinstallatie toe passen om het risico op een ontwikkelde brand flink te reduceren.

Tegenwoordig kunnen leidingen en sprinklers in nieuwe gebouwen nagenoeg 'onzichtbaar' worden aangelegd en weggewerkt. Hierdoor hoeft een goede brandbeveiliging niet gepaard te gaan met een verlies van esthetische waarde.

Watermistinstallatie

Watermist is een doorontwikkelde variant op de klassieke sprinklerinstallatie. Bij brand wordt water gestuwd waardoor een fijne watermist ontstaat. De waternevel grijpt in de verbrandingsketen in door zuurstof bij de brandhaard te verdrijven en heeft daarnaast een sterk koelend effect.

Doordat het watermist systeem de brandhaard met een kleine hoeveelheid water efficiënt kan bestrijden, is er een kleinere watervoorraad nodig en is de waterschade na de inzet van watermist kleiner. Door het gebruik van hoogwaardig roestvrijstaal heeft een watermistinstallatie tevens een lange levensduur en is de afschrijving beperkt. Ook maakt het systeem van dunnere leidingen gebruik, waardoor het gemakkelijker in de beschikbare ruimte in te passen is.

Unica Fire Safety

Betrouwbare partner in brandbeveiliging

Unica Fire Safety ontwerpt, levert en installeert brandveiligheidsinstallaties voor zowel nieuwe als bestaande gebouwen. Op basis van de brandrisico's, de voorschriften uit wet- en regelgeving en de specifieke wensen van de opdrachtgever komen wij met een passend voorstel. Ons team van 180 specialisten heeft ervaring in vrijwel alle segmenten en kan u tijdens de gehele levenscyclus van de installatie bijstaan.

Advies op maat

Brandbeveiliging is altijd maatwerk, zeker voor hoogbouw. Onze specialisten adviseren u graag over de invulling van brandveiligheid in het gebouwontwerp. Samen gaan we op die manier op zoek naar het best passende brandveiligheidsconcept voor uw specifieke situatie.





unica

fire safety

De Wel 15
3871 MT Hoevelaken
Postbus 202
3870 CE Hoevelaken

T (033) 247 80 80
F (033) 247 80 81
E firesafety@unica.nl
W unica.nl/fire-safety

- sprinkler
- watermist
- brandmelding
- ontruimingsalarm
- REOB
- technisch beheer
- trainingen
- advies
- sprinkler PreScan



[/UnicaFireSafety](#)



[/UnicaNL1](#)



[/unica-fire-safety](#)



[/unicanl](#)