

Vuistregels Brandveiligheid

Volgens Bouwbesluit 2012, versie 2018.



4

INLEIDING

5

BASIS EISEN VAN BRANDVEILIGHEID EN HET BOUWBESLUIT 2012

Woonfunctie	12
Gezondheidszorgfunctie	14
Logiesfunctie	16
Kantoorfunctie	18
Onderwijsfunctie	20
Winkelfunctie	22
Industriefunctie	24
Hoogbouw	26
Grote brandcompartimenten ..	26

28

INTEGRALE BRANDVEILIGHEID

30

EXTRA BRANDVEILIGHEID: BEPERKING VAN SCHADE

32

DEFINITIES

34

ROCKWOOL OPLOSSINGEN



Veiligheid, geborgenheid, tevredenheid

zijn fundamentele menselijke behoeften. Elementair zijn ook de vele verborgen kwaliteiten van het vulkanisch gesteente basalt, waarmee wij al 80 jaar producten ontwikkelen die het welzijn van mensen verbeteren. Met onze hoogwaardige isolatieoplossingen ontsluiten wij het potentieel dat de natuurlijke grondstof steen ons biedt.

De bescherming van mensen

heeft de hoogste prioriteit – in de woonkamer, op werkplekken of in openbare gebouwen. De brandveiligheid van onze onbrandbare steenwol isolatie zorgt voor een niveau van veiligheid dat wij de „1.000 °C-verantwoordelijkheid” noemen: in geval van brand wordt waardevolle tijd gewonnen om mensen in veiligheid te brengen. Dit is te danken aan een materiaal dat zijn vuurdoop reeds bij de formatie van het gesteente heeft doorstaan.

Onze steenwol isolatieoplossingen verrijken het moderne leven

op vele manieren. De effectieve geluidsisolatie bijvoorbeeld beschermt ons tegen lawaai van zowel buiten als binnen een gebouw. De goede thermische isolatie van onze producten helpt energie te besparen. En steenwol is van nature een toonbeeld op het gebied van klimaatbescherming en duurzaamheid.

Het is veel meer dan enkel isolatie

wat we doen met de oorspronkelijke kracht van vulkanisch gesteente. Steenwol is de sleutel tot duurzame oplossingen die onze levens aanzienlijk verbeteren. Ontdek het aangename comfort van een leefruimte met veilige en duurzame isolatiematerialen.





Waarom steen van fundamenteel belang is voor ons moderne leven.



Waarom de vulkaan ons beeldmerk is? Omdat het de oorsprong symboliseert van het natuurlijke materiaal steen waaruit we onze steenwol oplossingen produceren. Vulkanisch gesteente is als onuitputtelijke grondstof in de natuur voorhanden. Het stelt ons in staat om kwalitatief hoogwaardige, duurzame producten te ontwikkelen met een lange levensduur, die passen bij het moderne leven. Onze oplossingen dragen bij aan de aanpak van mondiale uitdagingen, waaronder het reduceren van de CO₂-uitstoot.

Inleiding

Het is belangrijk dat bouwwerken brandveilig zijn. De wetgever heeft allerlei brandveiligheidsvoorschriften vastgesteld, waarmee de brandveiligheid op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau is geregeld. Deze brandveiligheidsvoorschriften staan voornamelijk in het Bouwbesluit 2012, maar bijvoorbeeld ook in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (Activiteitenbesluit) en het 'Arbeidsomstandighedenbesluit'.

De wettelijke brandveiligheidsvoorschriften worden steeds aangepast aan de eisen van de tijd. De veranderingen hangen samen met de kennisontwikkeling en uiteindelijk met de politieke keuzes die worden gemaakt. Natuurlijk is een hoger dan wettelijk vereist niveau van brandveiligheid altijd mogelijk (zie hoofdstuk 'Extra brandveiligheid: beperking van schade' voor een nadere toelichting). De eigenaar of gebruiker moet daar dan zelf voor kiezen. De overheid ziet er niet op toe.

De voorschriften van het Bouwbesluit 2012 zijn gericht op twee hoofddoelstellingen:

- Bij brand in een gebouw moeten de aanwezigen veilig kunnen vluchten;
- De brand mag niet overslaan naar een ander perceel.

Schadebeperking binnen of aan het gebouw behoort niet tot de in het Bouwbesluit 2012 geregelde belangen. Elke eigenaar of gebruiker van een gebouw doet er verstandig aan om op basis van een risicoanalyse na te gaan of niet beter een hoger brandveiligheidsniveau kan worden gekozen dan wettelijk is voorgeschreven.

Deze publicatie is bedoeld om op hoofdlijnen inzicht te geven in de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit 2012. De voorbeelden die weergegeven worden in deze publicatie zijn niet uitputtend en geven slechts de basiseisen voor brandveiligheid aan. Voor de precieze eisen dient men het Bouwbesluit 2012 te raadplegen.

Opbouw publicatie

De basiseisen van brandveiligheid van het Bouwbesluit 2012 zijn beschreven in het hoofdstuk 'Basis eisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012'. Hierbij is met name ingegaan op de eisen die het Bouwbesluit 2012 stelt aan constructieonderdelen van een gebouw. Naast deze eisen stelt het Bouwbesluit 2012 ook eisen aan de (brandveiligheids)installaties en het (brandveilig) gebruik van een gebouw. Deze onderwerpen zijn slechts kort aangestipt in deze publicatie.

Het hoofdstuk 'Prestatie-eisen per gebouwfunctie' bevat voorbeelden van gebouwfuncties, waarin per functie of bij een groot brandcompartiment wordt getoond wat de betekenis van de brandveiligheidseisen van het Bouwbesluit 2012 is voor de keuze van de bouwmaterialen. Daarbij gaat het om drie soorten kwaliteiten van de constructieonderdelen:

- De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en de weerstand tegen rookdoorgang van scheidingsconstructies;
- Het brandgedrag van het oppervlak van constructieonderdelen;
- De sterkte van de bouwconstructie die is blootgesteld aan brand.

Niet alleen de bouwregelgeving stelt eisen aan de brandveiligheid. In het hoofdstuk 'Integrale brandveiligheid' wordt geadviseerd om het onderwerp brandveiligheid integraal te benaderen, waarbij ook rekening wordt gehouden met andere wet- en regelgeving. In het hoofdstuk 'Extra brandveiligheid: beperking van schade' worden voorbeelden gegeven van situaties waarin de eigenaar/gebruiker beter kan uitgaan van hogere brandveiligheidseisen dan het wettelijk voorgeschreven niveau, bijvoorbeeld om de kans op materiele schade, bedrijfsschade of imagoschade te beperken. Het hoofdstuk 'Definities' geeft een toelichting op enkele specifieke begrippen. Tot slot bevat het hoofdstuk 'ROCKWOOL oplossingen' een overzicht van ROCKWOOL oplossingen waarmee kan worden voldaan aan de brandveiligheidseisen die worden gesteld aan bouwmaterialen.



Deze Vuistregels mogen niet in zijn geheel of in delen worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ROCKWOOL B.V. Deze publicatie is met de grootst mogelijke zorg opgebouwd. Echter, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 bevat bouwvoorschriften en gebruiksvoorschriften. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe in het Bouwbesluit 2012 de basiseisen voor brandveiligheid zijn ingevuld voor bouwwerken (hoofdstuk 2 en 6) en het gebruik daarvan (hoofdstuk 7).

De negen basiseisen van brandveiligheid zijn:

- Voorkom het ontstaan van brand;
- Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen;
- Zorg voor brandalarmering;
- Zorg voor blusmiddelen;
- Zorg voor veilige vluchtroutes;
- Zorg voor brandcompartimentering;
- Bescherm de hoofddraagconstructie tegen brand;
- Zorg voor voorzieningen voor de brandweer;
- Zorg voor adequate controle en onderhoud.

Voorkom het ontstaan van een brand

Voorkom het ontstaan van een brand: "speel niet met vuur".

En als er vuur is moet voorkomen worden dat het vuur een brand (ongecontroleerd vuur) wordt. Als het oppervlak van constructieonderdelen, inventaris of aankleding uit gemakkelijk brandbare materialen bestaat, kan vuur of hitte nabij die materialen oorzaak zijn van een brand. Het Bouwbesluit 2012 stelt ter voorkoming van het ontstaan van brand eisen aan het brandgedrag van het materiaaloppervlak van constructieonderdelen. De eisen worden gegeven aan de hand van Euro-brandklassen die volgens NEN-EN 13501-1 dienen te worden bepaald. Voor het voorkomen van het ontstaan van brand geeft het Bouwbesluit in afdeling 2.8 de volgende specifieke eisen:

- Euro-brandklasse A1, voor materialen nabij een stookplaats (open haard) die warmer kunnen worden dan 90 °C of meer warmtestraling kunnen ontvangen dan 2 kW/m² (artikel 2.57);
- Euro-brandklasse A2, voor materialen toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² (artikel 2.58).



Verder moeten rookgasafvoer brandveilig zijn en moet een uitmondning van een rookgasafvoer van een op vaste brandstof gestookt toestel op tenminste 15 meter afstand liggen van een brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk (artikel 2.59). Praktisch gezien gaat het er om dat de rookgasafvoer niet zelf in brand kan raken, maar ook dat er in de omgeving geen brand zal ontstaan. Zo mag de temperatuur van brandbare constructieonderdelen en stoffering in de omgeving niet te hoog kunnen oplopen en mogen vonken uit de uitmondning niet terecht kunnen komen op een rieten dak. Naast eisen die gesteld worden aan constructieonderdelen van een gebouw bevat het Bouwbesluit 2012 ook gebruikseisen. De gebruikseisen in verband met het voorkomen van het ontstaan van brand staan in afdeling 7.1. In deze afdeling worden gebruikseisen gesteld ter beperking van brandgevaar en het voorkomen van een gevaarlijke situatie bij brand. Zo geldt er onder meer een verbod op open vuur bij opslag van bij brand

gevaarlijke stoffen, de eis dat de aankleding van een gebouw geen brandgevaar mag opleveren en dat het gevaar bij brand wordt beperkt.

Zorg dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen

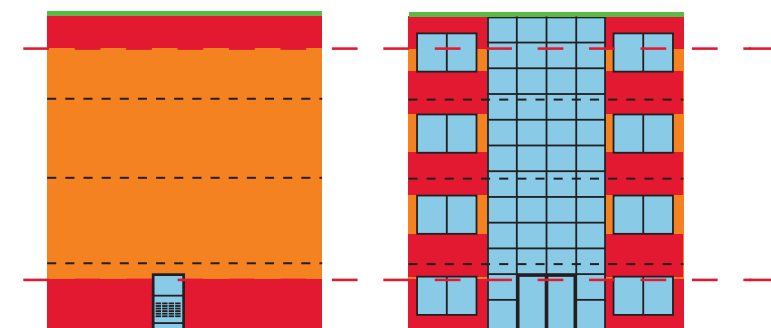
Bij brand in een gebouw kunnen constructieonderdelen (zoals wanden, vloeren, daken, gevels etc.), aankleding (zoals gordijnen en behang) of inventaris mee gaan branden, zodat de brand zich steeds verder kan ontwikkelen. Hoe sneller de brand zich kan ontwikkelen en voortplanten, hoe eerder de brand niet meer beheersbaar is voor de gebruikers van het gebouw en hoe eerder het kunnen vluchten naar een veilige plaats wordt gehinderd door brand of rook. Daarom stelt het Bouwbesluit 2012 in afdeling 2.9 eisen aan de brand- en rookklasse van het oppervlak van constructieonderdelen en aan het brandgedrag van de aankleding en inrichtingselementen (afdeling 7.1 Bouwbesluit 2012).

OPMERKING 1:

Verbouw of renovatie van de buitengevel

De eis waaraan moet worden voldaan bij het renoveren of na-isoleren van bestaande bouw is gebaseerd op het rechtens verkregen niveau. Dit is het niveau wat: bij een rechmatig gebouwd bouwwerk feitelijk aanwezig is (het actuele kwaliteits-niveau); naar onderen is begrensd door het niveau voor bestaande bouw klasse D en naar boven is begrensd door het niveau voor nieuwbouw klasse B.






Voorbeeld: Indien een gevel van een bestaand gebouw is opgebouwd uit steenachtige materialen (klasse A1) mag na renovatie de gevelconstructie niet lager scoren dan klasse B.



Utiliteitsgebouw (zijgevel)

Bestaande uit 4 brand-compartimenten

Utiliteitsgebouw

	Niet brandgevaarlijk dak (NEN 6063)
	Euro-brandklasse B
	Euro-brandklasse D (bij bepaling brandoverslag volgens NEN 6068 dient voldaan te worden aan Euro-brandklasse B)
	Euro-brandklasse D (ramen, deuren, panelen en daarmee gelijke constructieonderdelen)
	Brandcompartiment

De kleuren in bovenstaande gevelaanzichten corresponderen met de kleuren in het naastgelegen overzicht en de daaraan verbonden brandeigenschappen.

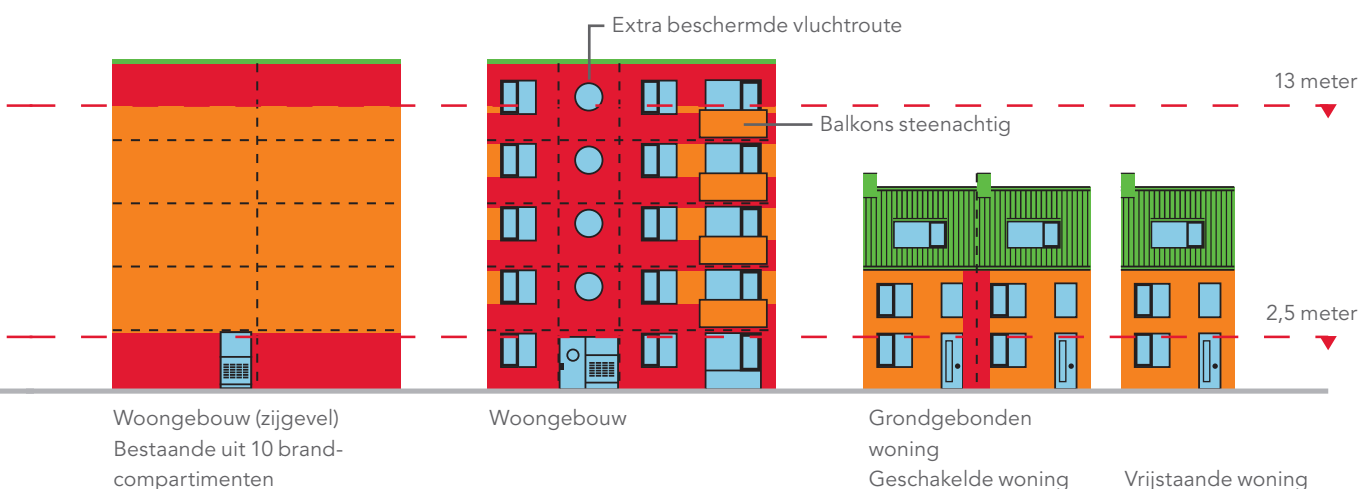
Sinds de inwerkingtreding van het Bouwbesluit 2012 moeten ook gebouwinstallaties, en dus ook het brandgedrag van kabels en leidingen en de leidingisolatie van deze gebouwinstallaties voldoen aan de eisen van afdeling 2.9. Om het aantal stalbranden en het aantal dieren dat daarbij omkomt fors te verminderen is in 2014 de brandklasse in nieuwe veestallen verzaamd van klasse D naar klasse B.

Zorg voor brandcompartimentering

Brand mag niet overslaan naar een ander perceel. Dit is een zeer oud principe. Denk bijvoorbeeld aan de beruchte stadsbrand van Londen in 1666, die drie dagen duurde. Aan deze eis kan voldaan worden door het toepassen van brandcompartimentering, maar vaak is toch ook nog de hulp van de brandweer nodig. Het Bouwbesluit 2012 stelt met het oog op de beheersbaarheid

van brand in de afdelingen 2.10 en 2.11 eisen aan de brandcompartimentering van bouwwerken.

Als eerste moet een bouwwerk ingedeeld worden in één of meer brandcompartimenten. In principe mag een brandcompartiment niet groter zijn dan het perceel waarop het bouwwerk staat. Daarnaast stelt het Bouwbesluit 2012 eisen aan welke ruimten in een brandcompartiment moeten liggen en welke ruimten bij elkaar in één brandcompartiment mogen liggen. Ook geldt er een maximum voor de grootte van een brandcompartiment. Ten tweede kan verdere compartimentering nodig zijn uit het oogpunt van beheersbaarheid van brand, maar meestal is dit nodig voor veilig vluchten. Op basis van loopafstanden wordt een brandcompartiment nader ingedeeld in subbrandcompartimenten. De omvang van een subbrandcompartiment wordt in principe bepaald door een maximale loopafstand van 30 meter aangezien mensen 1 meter per



OPMERKING 2:

In de praktijk wordt vaak vergeten dat ook de lucht in een geventileerde spouw buitenlucht is als bedoeld in de tabellen 2.66 en 2.75 van het besluit. Dat wil zeggen dat niet voorbij mag worden gegaan aan de brandklasse van het in de spouw aangebrachte isolatiemateriaal. Daarbij is het brandgedrag van een bouwproduct, in tegenstelling tot wat in de bouwpraktijk vaak wordt gedacht, niet gelijk aan het brandgedrag van het constructieonderdeel, zoals het gevelpakket, waarin het materiaal is opgenomen. Zo kan het nodig zijn om isolatiemateriaal met brandklasse A2 of A1 toe te passen, om te zorgen dat brand zich niet onbedoeld snel via de spouw kan verspreiden. Dit vanwege het feit dat de bepalingsmethode voor het bouwproduct (het isolatiemateriaal) niet voorziet in het brandgedrag dat in de luchtspouw van het constructieonderdeel (de gevel) kan optreden.

OPMERKING 3:

In de voorbeelden in het hoofdstuk 'Prestatie-eisen per gebouwfunctie' van deze publicatie worden de eisen voor de constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht weergegeven.

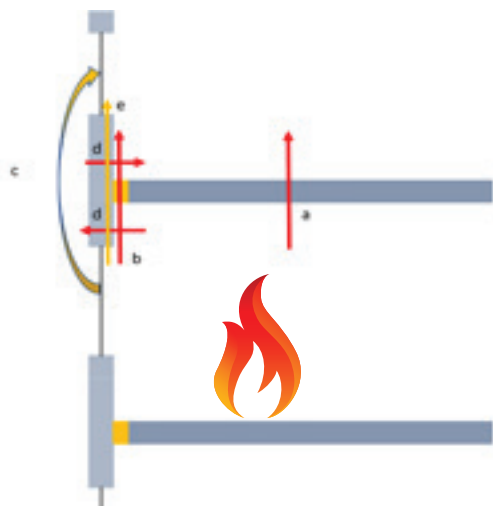
seconde lopen en 30 seconden lopend hun adem in kunnen houden. In sommige situaties (afhankelijk van het gebruik) zijn bij een lage bezetting langere loopafstanden toegestaan. In gebouwen waar geslapen wordt dient het subbrandcompartiment nader ingedeeld te worden in beschermde subbrandcompartimenten. Door de subbrandcompartimenten verder op te delen in beschermde subbrandcompartimenten wordt de loopafstand naar een veiliger plek verkort, en heeft men, na het sluiten van de rookwerende deur, voldoende tijd om de rest van de route naar buiten veilig af te leggen. Naast de omvang van de brandcompartimentering worden er eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en aan de weerstand tegen rookdoorgang van de omhulling van het brandcompartiment. Een bijzonder aandachtspunt hierbij zijn deuren en leidingdoorvoeren in de omhullende scheidingsconstructies van het brandcompartiment. Als de deuren openstaan worden brand en rook niet tegengehouden. Leidingdoorvoeren mogen brand en rook niet doorlaten.

Bij het bepalen van de WBDBO moet rekening worden gehouden met elk branduitbreidingstraject tussen het brand-compartiment en elke ruimte die tegen een brand in dat compartiment beschermd moet worden.

Dat wil zeggen dat bij boven elkaar gelegen brandcompartimenten bij de gevel rekening moet worden gehouden met:

- Branddoorslag door de vloeren (a)
- Branddoorslag langs de aansluiting tussen de vloer en de gevel (b)
- Branddoorslag en brandoverslag via de gevel:
 - Brandoverslag via de gevelopeningen (c)
 - Branddoorslag door de borstwering (d) van binnen naar buiten en van buiten naar binnen).

Daarbij moet ook rekening worden gehouden met het verticale uitbreidingstraject door de gevelconstructie (e), met aandacht voor daarin aanwezige holle ruimten en isolatiematerialen.



Wijk niet af van de toepassingsvoorwaarden

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de Euro-brandklasse van constructieonderdelen. Een constructieonderdeel dat is samengesteld uit twee bouwproducten met Euro-brandklasse B, heeft niet automatisch een in het besluit bedoelde brandklasse B. Pas producten toe in de toepassing waarvoor ze zijn getest. Als bijvoorbeeld een product is getest op Euro-brandklasse B gemonteerd op een onbrandbaar product, dan is het testresultaat niet geldig bij montage op een brandbaar product.

Zorg voor brandalarmering

Hoe eerder mensen weten dat er brand is, hoe groter de kans is dat ze de brand nog zelf kunnen doven of dat men zich nog tijdig in veiligheid kan brengen. Het Bouwbesluit 2012 stelt in hoofdstuk 6 op basis van het gebruik, de omvang en de hoogte van het gebouw eisen aan de aanwezigheid van brandalarmering. Naast de aanwezigheidseis stelt het Bouwbesluit 2012 ook eisen aan de uitvoering van de brandalarmering: brandmeldinstallaties (artikel 6.20), rookmelders (artikel 6.21) en ontruimingsalarminstallaties (artikel 6.23). Bij brandmeldinstallaties kan gelijkwaardigheid een belangrijke rol spelen. Soms kan een gebouw zo overzichtelijk zijn en zulke goede vluchtmogelijkheden hebben, al dan niet met behulp van een goede ontruimingsorganisatie, dat het beoogde veiligheidsniveau ook met een minder zware brandmeldinstallatie of soms zelfs zonder brandmeldinstallatie is gewaarborgd. In dat geval kan een beroep op gelijkwaardigheid als bedoeld in artikel 1.3 worden gedaan.

Zorg voor blusmiddelen

In een vroegtijdig stadium van een brand, kan deze vaak zonder tussenkomst van de brandweer worden gedoofd indien in het gebouw voldoende blusmiddelen aanwezig zijn. Het Bouwbesluit 2012 geeft in afdeling 6.7 eisen over brandbestrijdingsmiddelen.

Zorg voor veilige vluchtroutes

Een bouwwerk moet veilige vluchtroutes hebben. In afdeling 2.12 van het Bouwbesluit 2012 worden voorschriften gegeven voor de vluchtroute van start tot finish. Het principe is dat de aanwezigen zo snel mogelijk het door brand en rook bedreigde gebied kunnen verlaten en zich vervolgens langs een route buiten het direct bedreigde gebied naar een veilige plek buiten het bouwwerk kunnen verplaatsen. Dit principe vraagt vaak om 'brandcompartimentering'. De eisen aan de brandcompartimentering staan in de afdelingen 2.10 en 2.11 van het Bouwbesluit 2012. In deze afdelingen worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van brandcompartimenten, subbrandcompartimenten en beschermde subbrandcompartimenten. Door brandcompartimentering wordt het direct bedreigde gebied beperkt. Vluchtroutes buiten het brandcompartiment en subbrandcompartiment zijn veilig. Een (sub)brandcompartiment



wordt gecreëerd door ervoor te zorgen dat de omhullende scheidingsconstructies van het (sub)brandcompartiment voldoende weerstand bieden tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en tegen rookdoorgang. Ook moet ervoor gezorgd worden dat de vluchtroutes niet snel onbruikbaar worden door brand en rook. Daarom stelt het Bouwbesluit 2012 eisen aan het brandgedrag van het oppervlak van bouwmaterialen die worden toegepast in ruimten waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert (afdeling 2.9) en eisen aan de sterkte van bouwconstructies bij brand (afdeling 2.2). In afdeling 6.6 van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld in relatie tot de praktische bruikbaarheid van de vluchtroutes. Tenslotte worden in afdeling 7.2 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan het gebruik van vluchtroutes door onder meer te eisen dat vluchtroutes vrij van obstakels zijn.

Bescherm de hoofdconstructie tegen brand

Bij brand moeten personen voldoende tijd hebben om veilig te kunnen vluchten en moet de brandweer het gebouw kunnen doorzoeken op achtergebleven personen. Het gebouw mag daarom niet te snel instorten. Daarom stelt het Bouwbesluit 2012 eisen aan de sterkte van bouwconstructies bij brand (afdeling 2.2). Hierbij wordt in het algemeen gesteld dat een vloer waarover een vluchtroute voert en een vloer (of dak) waaronder een vluchtroute voert, niet binnen 30 minuten mag bezwijken bij brand in een ander subbrandcompartiment dan waarin die vluchtroute ligt. Verder eist het Bouwbesluit 2012 dat buiten het brandcompartiment met brand, gedurende een bepaalde tijd geen bouwconstructies bezwijken. Deze eis heeft betrekking op de bouwconstructies gelegen binnen het brandcompartiment met brand of in de omhulling van dat brandcompartiment. De vereiste tijdsduur is afhankelijk van het gebruik van het gebouw (wonen, werken, slapen) en neemt toe met de hoogte van het gebouw.

Zorg voor voorzieningen voor de brandweer

Om de brandweer te faciliteren bevat het Bouwbesluit 2012 enkele speciale eisen, zoals de eisen t.a.v. de bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten (afdeling 6.8), aanwezigheid van een droge blusleiding (artikel 6.29), een bluswatervoorziening (artikel 6.30) en een brandweerlift (artikel 2.120).

Zorg voor adequate controle en onderhoud

De voorgaande basiseisen zijn met name gericht op brand-scheidingen, de sterkte bij brand en maatregelen voor het veilig kunnen vluchten en ter voorkoming van een brandgevaarlijke situatie of ontwikkeling van brand. Deze voorzieningen moeten tijdens het gebruik van een gebouw in stand blijven. Dat gaat niet vanzelf. Deze voorzieningen zijn aan veroudering of slijtage onderhevig. Als door deze veroudering of slijtage niet meer wordt voldaan aan de eisen voor bestaande bouw, kan de gemeente handhavend optreden.

Om te waarborgen dat deze voorzieningen blijven functioneren, dan wel blijven voldoen aan het niveau bestaande bouw, zal af en toe moeten worden gecontroleerd of de voorzieningen nog goed functioneren. Dat er geen gaten in een brandwerende muur of vloer zitten, dat brandwerende coatings of pasta's nog in tact zijn, dat brandwerende deuren nog zelfsluitend en rookdicht zijn en brandveiligheidsinstallaties nog werken en betrouwbaar zijn.

Afhankelijk van de toegepaste materialen is er een onderhoudsverplichting. Brandwerende coatings of pasta's kunnen aan slijtage onderhevig zijn, hierdoor kan de brandwerendheid afnemen of zelfs geheel verdwijnen. Regelmatige inspecties of herhaling van de verfbehandeling zijn daarom noodzakelijk. Of dit ook gebeurd is, moet kunnen worden aangetoond volgens artikel 1.17, beschikbaarheid gegevens, van het Bouwbesluit 2012. Dit geldt voor bijvoorbeeld brandwerende coatings of pasta's die aangebracht zijn om de sterkte bij brand te waarborgen. Andere beschermende maatregelen zoals een brandwerende beplating zijn vaak minder onderhoudsgevoelig. Wel zal af en toe gecontroleerd moeten worden of de beplating of het achterliggend materiaal niet is beschadigd, dat er geen gaten in zijn gemaakt en dat nieuwe leidingen zijn voorzien van adequate brandwerende leidingdoorvoeringen. Het adequaat controleren en onderhouden van brandveiligheidsinstallaties en leidingdoorvoeringen volgt ook uit artikel 1.16, zorgplicht van het Bouwbesluit 2012.

Met een verstandig materiaalgebruik kan een uit oogpunt van brandveiligheid onderhoudsarm gebouw worden gerealiseerd. Op welke wijze dit te realiseren is, kunt u lezen in het hoofdstuk ROCKWOOL OPLOSSINGEN van deze publicatie, waar wordt aangegeven voor welke constructieonderdelen ROCKWOOL producten toegepast kunnen worden.



Prestatie-eisen per gebouwfunctie

Aan de hand van de gebouwfuncties wonen, gezondheidszorg, logies, kantoren, onderwijs, winkels en industrie wordt getoond welke prestatie-eisen het Bouwbesluit 2012 stelt aan:








- De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en aan de weerstand tegen rookdoorgang van scheidingsconstructies;
 - Het brandgedrag van het oppervlak van constructieonderdelen;
 - De sterkte van de bouwconstructie die is blootgesteld aan brand.
- Een achtste voorbeeld laat zien hoe met een gelijkwaardige oplossing als bedoeld in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 kan worden afgeweken van de prestatie-eisen.

Algemene toelichting bij de voorbeelden


Op de volgende pagina's is op elke linker pagina een plattegrond weergegeven. Hierbij is aangegeven welke gebruiksfunctie het betreft en welke aandachtspunten (gedachten) daarbij een rol spelen. In de plattegrond is met verschillende symbolen en kleuren aangegeven wat de begrenzing is van een (sub) brandcompartiment en door welke ruimten een vluchtroute voert. De eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en aan de weerstand tegen rookdoorgang van scheidingsconstructies van het brandcompartiment, zijn afhankelijk van het type brandcompartiment. Elk type heeft een eigen kleur. De eisen aan het brandgedrag van het materiaaloppervlak van een constructieonderdeel (grenzend aan de binnenlucht) zijn afhankelijk van het gebied waarin dit oppervlak ligt. De te onderscheiden gebieden zijn: brandcompartiment, ruimte met beschermde vluchtroute en ruimte met extra beschermde vluchtroute. Elk gebied is aangeduid met een eigen kleur. De vluchtroute is aangegeven met een groene pijl.





Onderwerp	Symbool/kleur	Uitleg
WBDBO		Brandcompartiment
		Subbrandcompartiment
		Beschermd subbrandcompartiment
Brandgedrag		Beschermd vluchtroute
		Extra beschermd vluchtroute
		Andere besloten ruimte
Vluchten		Vluchtroute

Op elke rechter pagina staat een tabel met de nadere specificatie van de Bouwbesluit-eisen. In de laatste kolom van de tabel zijn de verwijzingen naar het artikel van het Bouwbesluit 2012 weergegeven. Voor de komma verwijzing naar artikel 2.82. Na de komma verwijzing naar het lid 1.

Onderwerp	Symbool/kleur	Eis	Artikel
1	BC	 Uitleg symbool/ kleur Bijvoorbeeld: begrenzing brandcompartiment	2.82,1

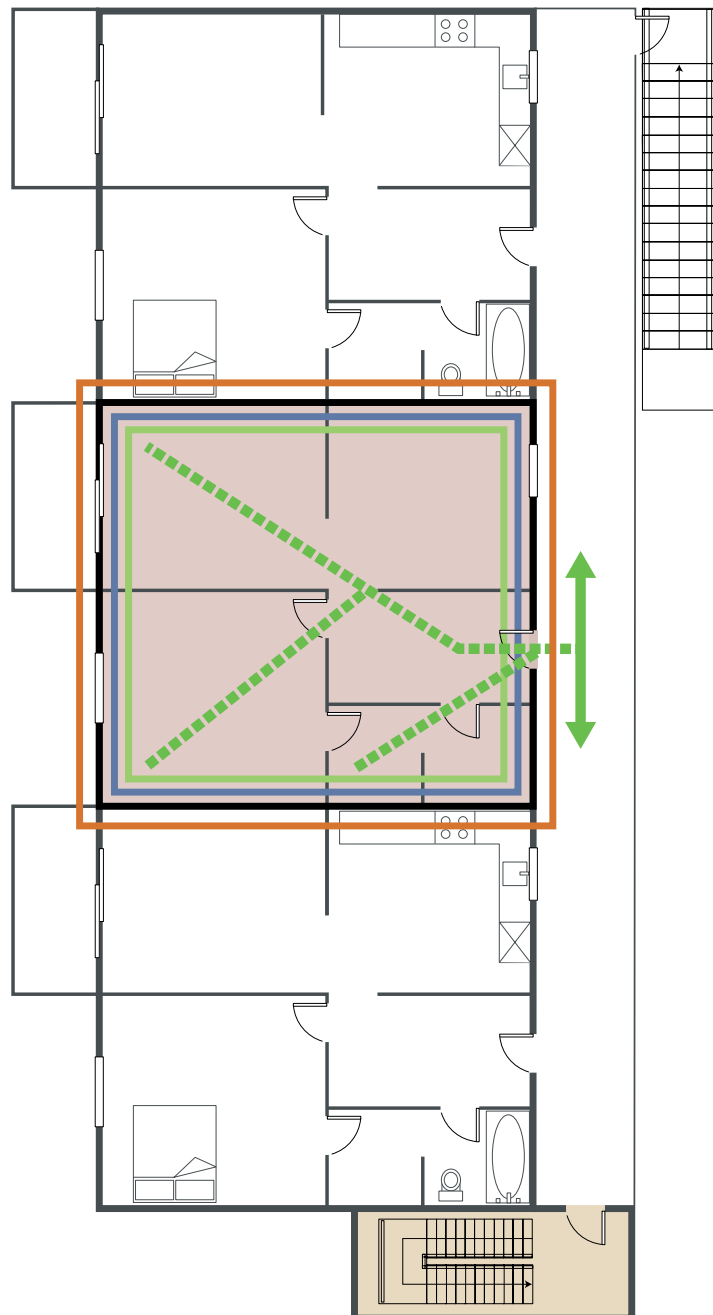
BC = brandcompartiment
 UB BC = subbrandcompartiment
 VG = verblijfsgebied








Woonfunctie

De gedachte bij gebouwen met een woonfunctie

Bij gebouwen waarin mensen slapen is extra voorzichtigheid geboden, omdat mensen tijdens de slaap overvallen kunnen worden door de brand. Elke woning moet een afzonderlijk brandcompartiment zijn, zodat je geen slachtoffer wordt van een brand bij de burens. Ook mag de loopafstand door brand of rook naar een veilige plek niet te groot zijn. Een beschermd subbrandcompartiment zorgt dat mensen langere tijd veilig zijn bij brand in een ander beschermd subbrandcompartiment. Bij reguliere woningen valt de begrenzing van het beschermde subbrandcompartiment meestal samen met de begrenzing van de woning, het brandcompartiment en het subbrandcompartiment.



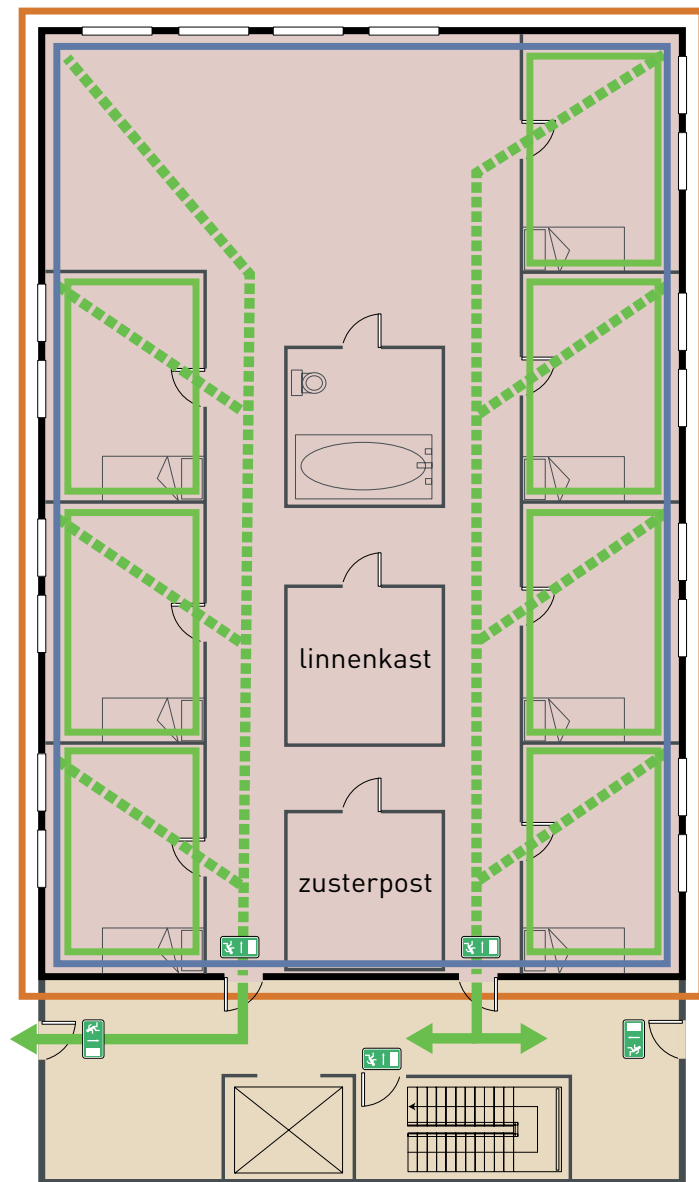


Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel
1. Brandcompartimentering	BC	 <p>Een woonfunctie gelegen in een woongebouw is gelegen in een eigen brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 1.000 m². De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Basis: 60 minuten. Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m² en een verblijfsgebied niet hoger gelegen dan 7 m is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute; ■ BC – extra beschermde vluchtroute: 30 minuten. 	2.82,1 2.83,1 2.84,1 2.84,3 2.84,6 2.84,2
	SUB BC	 <p>Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).</p>	2.92,1 2.94,1
	Beschermd SUB BC	 <p>Alle verblijfsgebieden van de woning liggen in een beschermd subbrandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 500 m². De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten.</p>	2.92,4 2.93,1 2.94,2
2. Brandgedrag oppervlak bouw materiaal	Binnenlucht	 <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is B of hoger. De rookklasse is s2 of hoger (wanden). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is C_{fi} of hoger. De rookklasse is s1_{fi} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
		 <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger. De rookklasse is s2 of hoger (wanden). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fi} of hoger. De rookklasse is s1_{fi} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".			
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1
	VG < 7 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 60 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,2 2.10,3
		Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten .	2.10,2
	VG > 13 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 120 minuten .	2.10,2






Gezondheidszorgfunctie

De gedachte bij gezondheidszorg gebouwen

Voor gebouwen met gezondheidszorgfunctie (bijv. ziekenhuis, revalidatiecentrum) is men nog voorzichtiger. Een beschermd subbrandcompartiment zorgt dat mensen langere tijd veilig zijn bij brand in een ander beschermd subbrandcompartiment. De beperkte afmetingen van het compartiment maken het mogelijk de patiënten ook tijdig uit het brandende compartiment te evacueren. Het is niet verplicht maar wel verstandig om bij een verpleegafdeling, linnenkamers, recreatieruimten en andere ruimten waarin brand kan ontstaan in een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment te plaatsen. Dit geeft bij brand in zo'n ruimte meer tijd om de patiënten in veiligheid te brengen tegen brand in een ander beschermd subbrandcompartiment.





Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel	
1. Brandcompartimentering	BC		Een gezondheidsfunctie met bedgebied is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 1.000 m ² . De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten.	2.82,1 2.83,1 2.84,1
	SUB BC		Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).	2.92,1 2.94,1
	Beschermd SUB BC		Alle bedgebieden van een gezondheidszorgfunctie liggen in een eigen beschermd subbrandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 50 m ² . De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten .	2.92,5 2.93,6 2.94,2
2. Brandgedrag oppervlaktbouw materiaal	Binnenlucht		Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is B of hoger. De rookklasse is s2 of hoger (wanden). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is C_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).	2.67,1 2.69,1
			Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger. De rookklasse is s2 of hoger (wanden). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).	2.67,1 2.69,1
	De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".			
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1	
	VG < 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 60 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	
		Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	
	VG > 13 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 120 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	

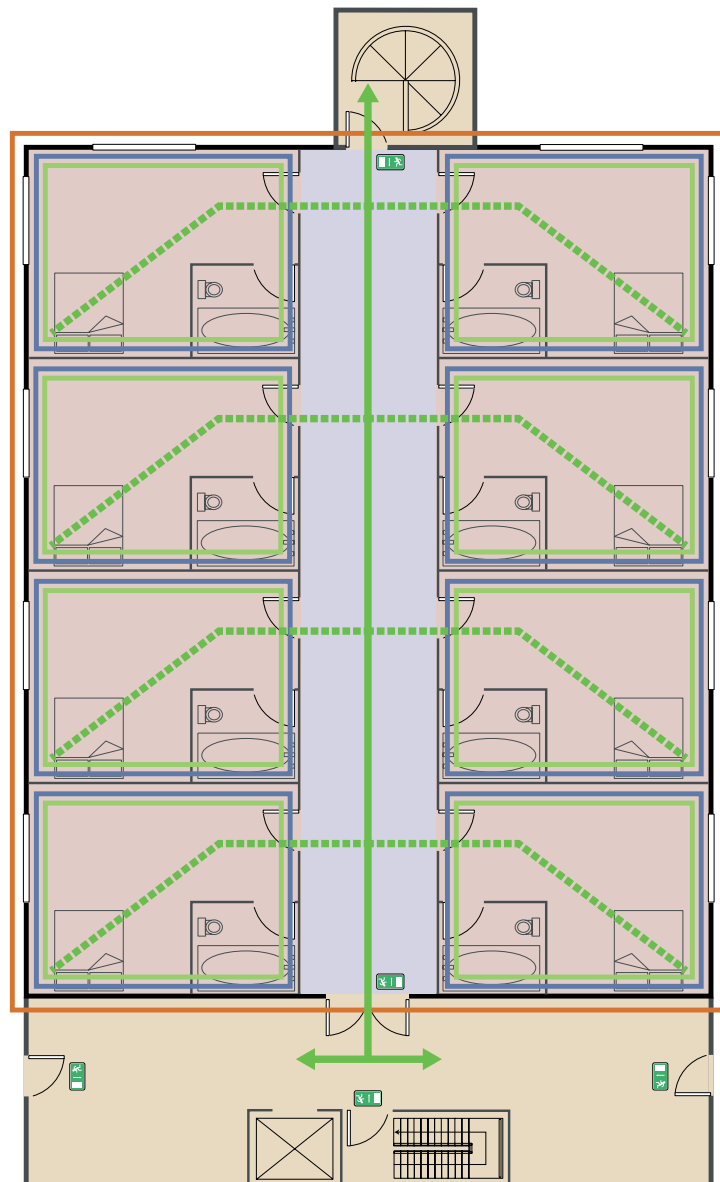
Logiesfunctie







De gedachte bij hotels

Bij gebouwen met logiesfunctie is men voorzichtiger dan bij woongebouwen omdat de gebruiker (gast) doorgaans de situatie niet helemaal kent. Men verdeelt de brandcompartimenten in kleinere (beschermde) subbrandcompartimenten om meer veiligheid te waarborgen waardoor de loopafstand binnen het subbrandcompartiment relatief kort is. De beschermde vluchtroute buiten de hotelkamer zorgt, met meer zelfsluitende brandwerende deuren, dat men gedurende langere tijd veilig kan vluchten bij brand in een van de hotelkamers.

In het voorbeeld zijn twee trappenhuisen. Als er maar een trappenhuis is in een logiesgebouw, en daarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 meter wordt overbrugt, dan moet dat trappenhuis een veiligheidstrappenhuis zijn. Dit geldt ongeacht het aantal personen of logiesverblijven dat op dat trappenhuis is aangewezen.

Dat wil zeggen dat het trappenhuis alleen betreden mag kunnen worden via een niet besloten ruimte. Dat is niet nodig als er twee trappenhuisen zijn, op voorwaarde dat die trappenhuisen brandwerend van elkaar zijn gescheiden, met een WBDBO van ten minste 30 minuten.

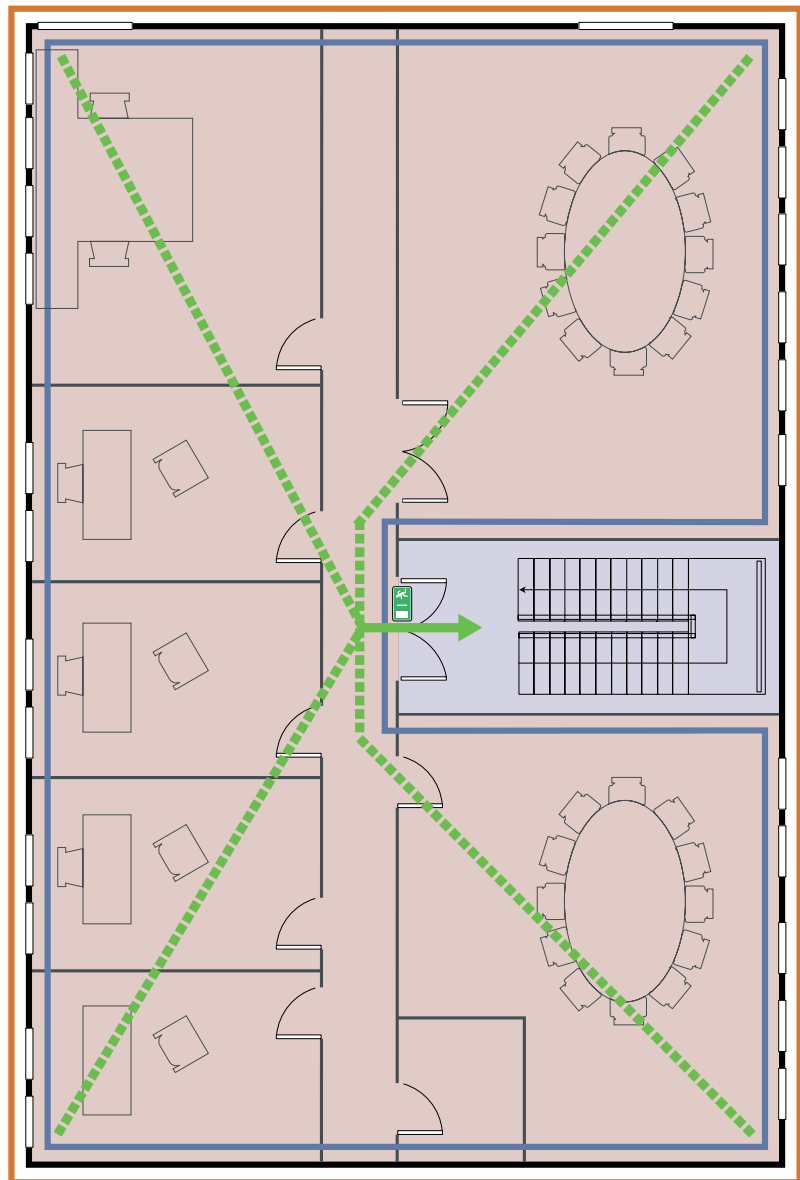






Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel	
1. Brandcompartimentering	BC		Een logiesfunctie is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 500 m ² .	2.82,1 2.83,1
			De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten. Bij een gebruiksgebied dat niet hoger gelegen is dan 5 meter is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute.	2.84,1 2.84,4 2.84,6
	SUB BC		Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).	2.92,1 2.94,1
Beschermd SUB BC		Alle logiesverblijven liggen in een eigen beschermd subbrandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 500 m ² . De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten .	2.92,7 2.93,1 2.94,2	
2. Brandgedrag oppervlak bouw materiaal	Binnenlucht		Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is B of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).	2.67,1
			Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).	2.69,1
			Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is B of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).	2.67,1
		Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is C_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).	2.69,1	
		Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).	2.67,1	
		Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).	2.69,1	
De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".				
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1	
	VG < 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 60 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	
		Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	
	VG > 5 < 13 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 120 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,5 2.10,6	

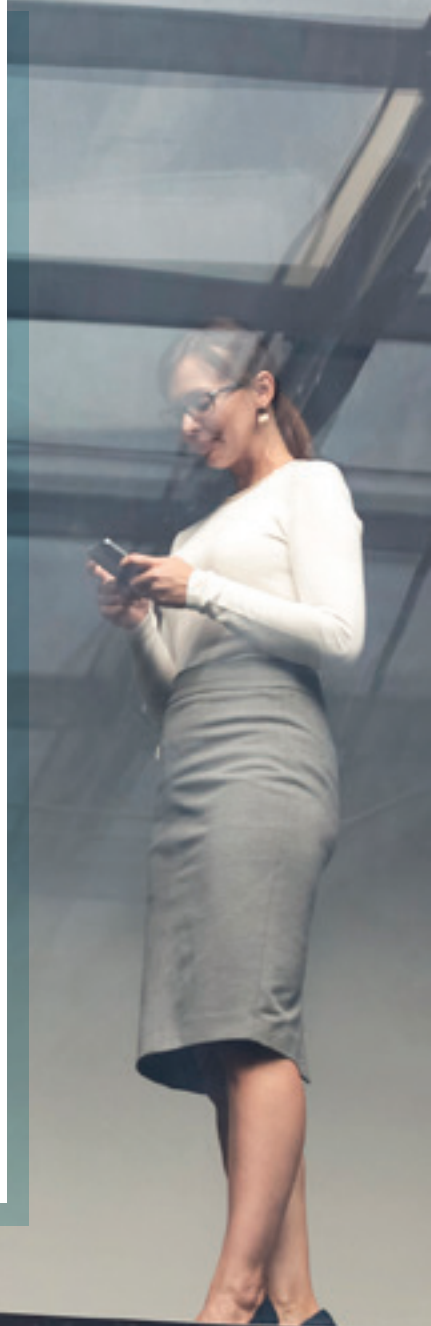
Kantoorfunctie

De gedachte bij kantoorgebouwen

Gebouwen met kantoorfunctie zijn doorgaans beter bekend bij de gebruikers en hebben bovendien geen slaapfunctie. Men is alert en kan zich bij brand snel in veiligheid brengen. Daarom zijn de subbrandcompartimenten relatief groot en zijn er geen beschermde subbrandcompartimenten voorgeschreven.



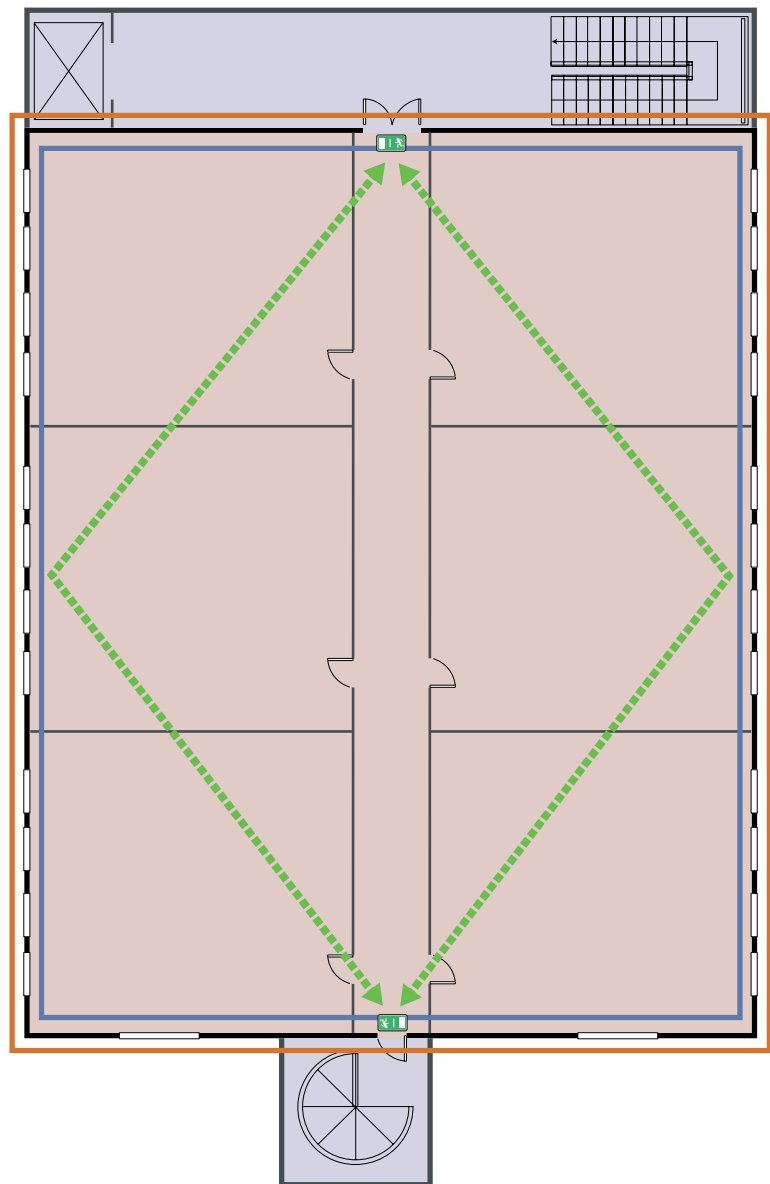
Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel	
1. Brandcompartimentering	BC		<p>Een kantoorfunctie is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 1.000 m².</p> <p>De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten. Bij een gebruiksgebied dat niet hoger gelegen is dan 5 meter is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute.</p>	2.82,1 2.83,1 2.84,1 2.84,4 2.84,6
	SUB BC		<p>Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment.</p> <p>De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).</p>	2.92,1 2.94,1
2. Brandgedrag oppervlak bouw materiaal	Binnenlucht		<p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).</p> <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fi} of hoger. De rookklasse is s1_{fi} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
			<p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).</p> <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fi} of hoger. De rookklasse is s1_{fi} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".				
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1	
	VG < 5 m	Aan de bouwconstructie van het brandcompartiment worden geen eisen gesteld.		
	VG > 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,4 2.10,6	

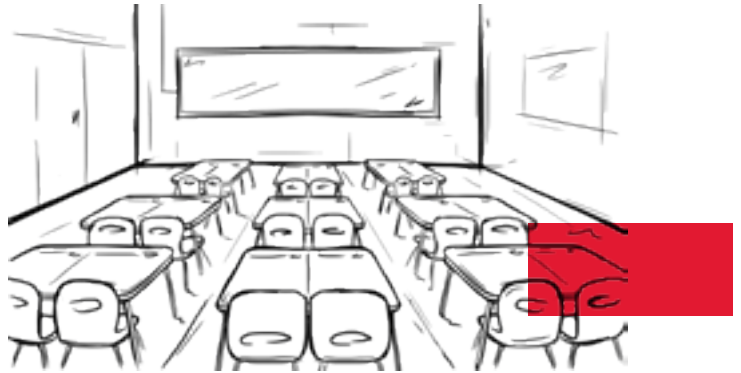






Onderwijsfunctie

De gedachte bij onderwijsgebouwen

Gebouwen met onderwijsfunctie zijn overdag in gebruik en zijn vaak overzichtelijker dan kantoorgebouwen.





Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel
1. Brandcompartimentering	BC	 <p>Een onderwijsfunctie is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 1.000 m². De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten. Bij een gebruiksgebied dat niet hoger gelegen is dan 5 meter is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute.</p>	2.82,1 2.83,1 2.84,1 2.84,4 2.84,6
	SUB BC	 <p>Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).</p>	2.92,1 2.94,1
2. Brandgedrag oppervlak bouw materiaal	Binnenlucht	 <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fl} of hoger. De rookklasse is s1_{fl} of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
		 <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_{fl} of hoger. De rookklasse is s1fl of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".			
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1
	VG < 5 m	Aan de bouwconstructie van het brandcompartiment worden geen eisen gesteld.	
	VG > 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,4 2.10,6

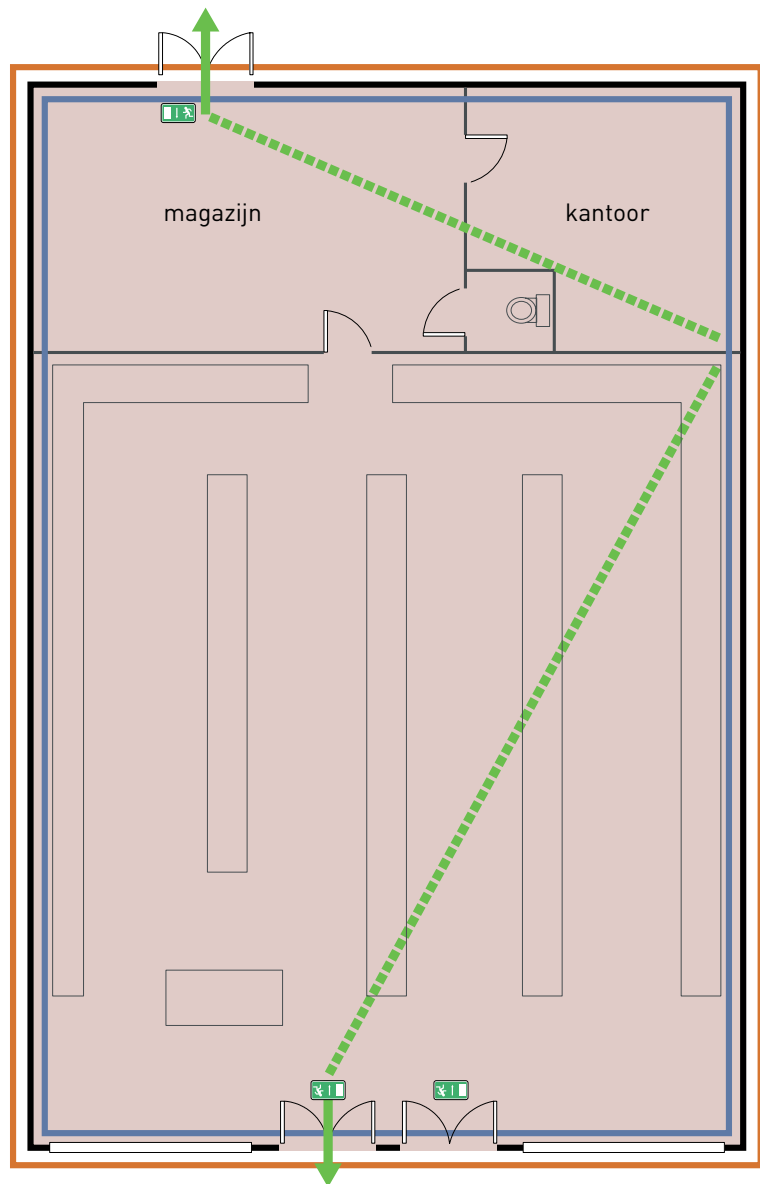
Winkelfunctie

De gedachte bij winkels

In gebouwen met winkelfunctie wordt niet geslapen. Bij brand kan het winkelend publiek zich zelfstandig en snel in veiligheid brengen. Omdat in het bijzonder supermarkten, bouwmarkten en woonboulevards vaak een metalen constructie hebben, moet extra worden gelet op de brandwerendheid m.b.t. bezwijken.

OPMERKING:

Voor compartimenten $\geq 1.000 \text{ m}^2$
zie pagina 26.



Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel
1. Brandcompartimentering	BC	<p>Een winkelfunctie is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 1.000 m².</p> <p>De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten. Bij een gebruiksgebied dat niet hoger gelegen is dan 5 meter is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute.</p>	2.82,1 2.83,1 2.84,1 2.84,4 2.84,6
	SUB BC	<p>Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment.</p> <p>De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).</p>	2.92,1 2.94,1
2. Brandgedrag oppervlak bouw materiaal	Binnenlucht	<p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond).</p> <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_# of hoger. De rookklasse is s1_# of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen).</p>	2.67,1 2.69,1
		<p>De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "Zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".</p>	
3. Sterkte bij brand	Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .		2.10,1
	VG < 5 m	Aan de bouwconstructie van het brandcompartiment worden geen eisen gesteld.	
	VG > 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,4 2.10,6



Industriefunctie

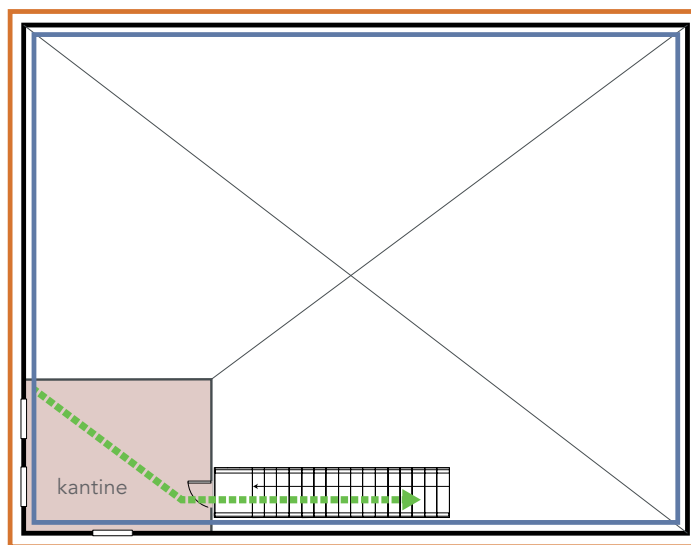
De gedachte bij fabriekshallen en opslagloodsen

Gebouwen met industriefunctie hebben doorgaans een relatief lage bezettingsgraad, en zijn veelal hoog. De loopafstand binnen het subbrandcompartiment mag een stuk langer zijn (artikel 2.102, lid 6 en 7). Binnen een brandcompartiment van maximaal 2.500 m² mogen andere gebruiksfuncties liggen zoals in dit voorbeeld aanwezig: een kantoor en een kantine. Dat mag als die andere gebruiksfuncties een nevenfunctie zijn (zie artikel 1.1) en de totale oppervlakte aan nevenfuncties bij nieuwbouw niet groter is dan 100 m².

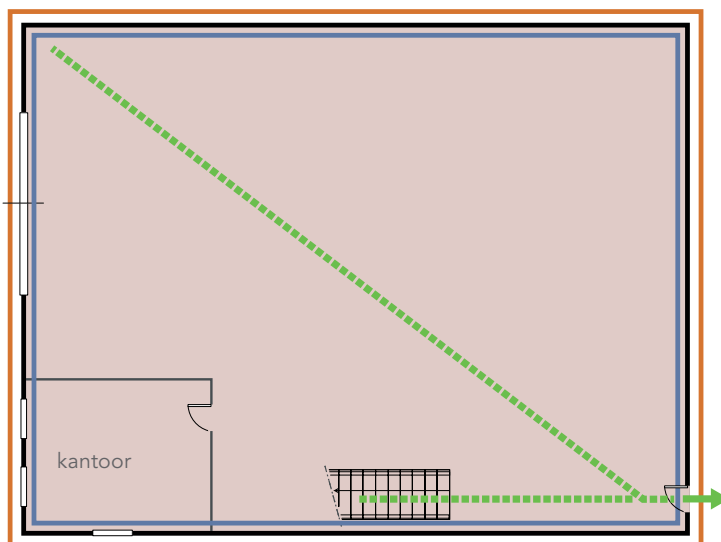
Sinds 2014 is de brandklasse in veestallen verzaamd om het aantal stalbranden en het aantal dieren dat daarbij omkomt fors te verminderen.

OPMERKING:




Voor compartimenten ≥ 2.500 m² zie pagina 26.



1e verdieping



Begane grond

Onderwerp	Symbol/kleur	Eis	Artikel
1. Brandcompartimentering	BC	 <p>Een industriefunctie is gelegen in een brandcompartiment met een maximum vloeroppervlakte van 2.500 m². Binnen een brandcompartiment van maximaal 2.500 m² mag een nevenfunctie van maximaal 100 m² zijn gelegen (bestaande uit meerdere verschillende ruimten). De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is ten minste 60 minuten. Bij een gebruiksgebied dat niet hoger gelegen is dan 5 meter is een reductie van 30 minuten toegestaan. Dit geldt niet bij een veiligheidsvluchtroute.</p>	2.82,1 2.83,1 2.84,1 2.84,4 2.84,6
	SUB BC	 <p>Het brandcompartiment is ook een subbrandcompartiment of, als dat nodig is om de loopafstand door rook te beperken, onderverdeeld in meer dan één subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten (alleen op afdichting).</p>	2.92,1 2.94,1
2. Brandgedrag oppervlak bouwmetaal	Binnenlucht	 <p>Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D of hoger, de rookklasse is s2 of hoger (wanden, plafond). Euro-brandklasse van de toe te passen materialen is D_# of hoger. De rookklasse is s1_# of hoger (vloeren, trappen en hellingbanen). In een Veestal geldt echter voor de wanden en het plafond Euro-brandklasse B of hoger.</p>	2.67,1 2.69,1
		De eisen die gesteld worden aan het brandgedrag van de constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht zijn weergegeven in het hoofdstuk 'Basiseisen van brandveiligheid en het Bouwbesluit 2012' op pagina 6 "zorg ervoor dat een brand zich niet snel kan ontwikkelen".	
3. Sterkte bij brand		Bouwconstructie van de vluchtroute bezwijkt niet binnen 30 minuten .	2.10,1
	VG < 5 m	Aan de bouwconstructie van het brandcompartiment worden geen eisen gesteld.	
	VG > 5 m	Bouwconstructie van het brandcompartiment bezwijkt niet binnen 90 minuten . Bij een permanente vuurbelasting van maximaal 500 MJ/m ² is een reductie van 30 minuten toegestaan.	2.10,4 2.10,6

Hoogbouw

Bij het opstellen van de voorschriften van het Bouwbesluit in 1992 was er in Nederland nog weinig ervaring met gebouwen hoger dan 70 meter (hoogbouw). Wel was er al het besef dat er boven die hoogte extra eisen nodig zijn om de brandveiligheid zeker te stellen. Bijvoorbeeld vanwege het feit dat de bovenste bouwlagen en gevels minder goed bereikbaar zijn voor de brandweer, haar materieel en het bluswater. Het was daardoor niet mogelijk om algemeen geldende prestatie-eisen te maken voor hoogbouw. Om die reden is in artikel 2.127 van het Bouwbesluit 2012 de eis opgenomen die regelt dat er bij hoogbouw maatregelen moeten worden getroffen om de brandveiligheid op het zelfde niveau te brengen als bij lagere gebouwen.

De 25 jaar sinds het eerste Bouwbesluit is de ervaring met hoogbouw enorm toegenomen. Op basis van deze ervaring is in opdracht van het ministerie van BZK de SBRCURnet Handreiking – Brandveiligheid in hoge gebouwen gemaakt. Deze kan worden gebruikt om invulling te geven aan artikel 2.127. Het voornemen is om deze handreiking op te nemen in het Bouwbesluit 2012 of haar opvolger, het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL).

Grote brandcompartimenten

In de voorgaande zeven voorbeelden is uitgegaan van situaties waarbij de omvang van de brandcompartimentering voldoet aan de prestatie-eisen (artikel 2.83: maximale omvang 1.000 m², respectievelijk 2.500 m²).

In deze situatie dient voldaan te worden aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) zoals aangegeven bij de voorbeelden. De WBDBO wordt bepaald conform NEN 6068. Bij de bepaling van brandoverslag naar een gebouw op een aangrenzend perceel wordt gewerkt met het principe van spiegelsymmetrie. Er wordt niet gekeken wat de WBDBO is naar het naastgelegen gebouw maar er wordt uitgegaan van een gebouw identiek aan het eigen gebouw, spiegelsymmetrisch gelegen ten opzichte van de perceelsgrens. Als het gebouw (perceel) grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen of een perceel dat niet bestemd is voor bebouwing, een speeltuin, kampeerterrein, opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen, vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel. Om aan de brandoverslag eis te voldoen kan een brandwerende gevel worden toegepast. De som van de brandwerendheid van buiten naar binnen en de brandwerendheid van binnen naar buiten moet dan tenminste gelijk zijn aan de WBDBO-eis.

Gelijkwaardigheid

Het Bouwbesluit 2012 biedt met artikel 1.3 de mogelijkheid om van een in de hoofdstukken 2 tot en met 7 gestelde prestatie-eis af te wijken.

Het staat de aanvrager, melder of gebruiker vrij om te kiezen uit een of meer (andere) bouwtechnische, gebruikstechnische of organisatorische oplossingen of combinaties daarvan. Bij een beroep op gelijkwaardigheid moet ten genoegen van het bevoegd gezag worden aangetoond dat het bouwwerk of het gebruik daarvan ten minste eenzelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid of milieu – de pijlers van het Bouwbesluit - biedt als is beoogd met het betrokken voorschrift. Dit betekent dat bij elk beroep op gelijkwaardigheid moet worden getoetst aan alle pijlers die bij een bepaalde prestatie-eis een rol spelen. Een prestatie-eis die bij voorbeeld gebaseerd is op de pijlers veiligheid en bruikbaarheid zal afhankelijk van het gewicht van die pijlers in hoofdstuk 2 of in hoofdstuk 4 zijn opgenomen. Een gelijkwaardige oplossing moet daarom, ondanks het feit dat de prestatie-eis in een van de genoemde hoofdstukken is opgenomen, in de zelfde mate recht doen aan beide pijlers. Als de voorgestelde oplossing gelijkwaardig is dan zal het bevoegd gezag het beroep op gelijkwaardigheid honoreren.



De brandweer beheerst de

brand

als zij ervoor kan zorgen dat de brand

niet door- of overslaat

naar een ruimte **buiten** het **brandcompartiment**.

Grote brandcompartimenten

Het gelijkwaardigheidsartikel geeft de mogelijkheid om grotere brandcompartimenten te kunnen realiseren dan hiervoor aangegeven maximale omvang van 500 m² bij een logiesfunctie, 2500 m² bij een industrie functie of 1.000 m² bij andere gebruiksfuncties. Er zal dan voor een oplossing moeten worden gekozen die voorziet in alle belangen die aan die maximering van de oppervlakte ten grondslag ligt. Het gaat dan in het bijzonder om de brandveiligheid. NEN 6060 en NEN 6079 kunnen daarbij helpen. Toepassing van deze normen brengt met zich mee dat aan betrokken brandcompartimenten enige blijvende en controleerbare gebruiksbependingen worden gesteld. NEN 6060 geeft een aantal maatregelpakketten waarmee brandcompartimenten die groter zijn dan de standaardprestatie-eis, kunnen voldoen aan de (functionele) eisen voor beperking van uitbreiding van brand en voor de toelaatbare loopafstand over vluchtroutes. NEN 6079 past binnen de aanpak van fire safety engineering en vereist de daar aan verbonden ervaring en expertise.

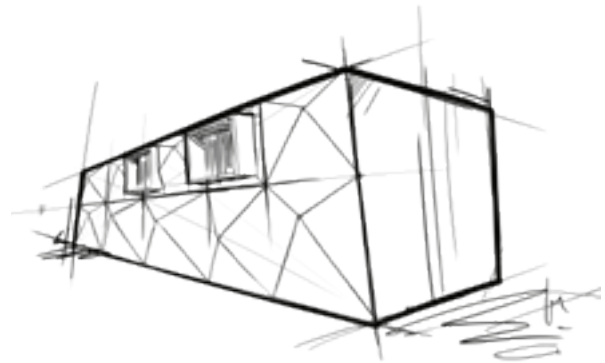
Het bevoegd gezag heeft niet de mogelijkheid om zelf een gelijkwaardige oplossing, of een methode om gelijkwaardigheid aannemelijk te maken, zoals NEN 6060 en NEN 6079, voor te schrijven. Als de gemeente de door de indiener gebruikte methode afwijst dan zal ze dat moeten motiveren. De normbladen NEN 6060 en NEN 6079, zijn in consensus tot stand gekomen. Het ligt dus niet in de lijn der verwachtingen dat een oplossing die daaraan voldoet, en ook binnen de toepassingsvoorwaarden valt, wordt afgewezen.

LET OP:

Bij toepassing van gelijkwaardigheid dient een reële afweging te worden gemaakt van de aanwezige risico's, bijvoorbeeld door een Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E). Uit de krachtens de Arboret gestelde RI&E zou overigens, ook als geen sprake is van een gelijkwaardige oplossing, kunnen volgen dat aanvullende voorzieningen nodig zijn. Dit speelt echter geen rol bij de beoordeling van een aanvraag voor een omgevingsvergunning. In het hoofdstuk 'Extra brandveiligheid: beperking van schade' wordt nader ingegaan op het toepassen van extra brandveiligheidsvoorzieningen.

De brandweer beheerst de brand als zij ervoor kan zorgen dat de brand niet door- of overslaat naar een ruimte buiten het brandcompartiment.

Toepassing van NEN 6060 of NEN 6079 kan leiden tot hogere eisen aan de brandwerendheid van wanden, gevels en constructies (maximaal 240 minuten) dan volgens de 'normale' eisen uit het Bouwbesluit 2012 (maximaal 60 minuten).



Integrale brandveiligheid

Woningwet/Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt eisen aan een gebouw en het gebruik ervan uit het oogpunt van brandveiligheid. Het Bouwbesluit 2012 eist dat er in een gebouw met een gebruiksmelding of een vergunning voor brandveilig gebruik een ontruimingsorganisatie aanwezig is. Ook eist het besluit dat er in een gebouw met een voorgeschreven brandmeldinstallatie een ontruimingsplan aanwezig is. De praktijk leert dat, hoe brandveiliger het gebouw is, hoe eenvoudiger de ontruimingsorganisatie kan zijn. Degenen die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van het ontruimingsplan, vormen feitelijk de 'veiligheidsorganisatie'.

Arbowet

In een gebouw dat wordt gebruikt door een werkgever is een veiligheidsorganisatie vereist krachtens de Arbowet. Op grond van de Arbowet is de werkgever verplicht een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) te (laten) verrichten. Daarin moeten alle restrisico's worden meegenomen die volgen uit het gebouw en het gebruik van het gebouw. Deze restrisico's worden zowel in de bouwregelgeving als Arboregelgeving geregeld. In het Bouwbesluit 2012 zijn deze restrisico's in vangnet-eisen opgesteld. Met deze voorschriften kan alsnog handhavend worden opgetreden voor een situatie die niet specifiek door middel van een prestatie-eis in het Bouwbesluit 2012 is geformuleerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een kopieermachine of papiercontainer in de vluchtroute. Op basis van de RI&E stelt de werkgever een noodplan op en stelt hij een BHV (bedrijfshulpverlenings-) organisatie in.

Burgerlijk wetboek

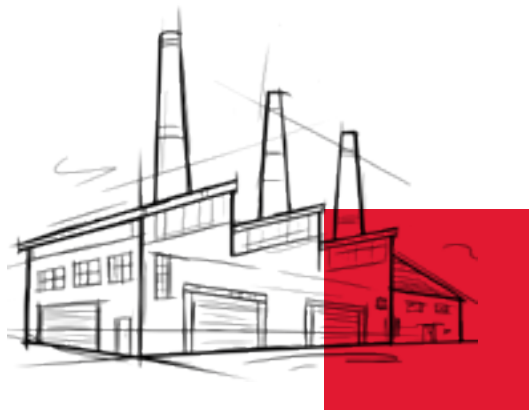
Ook al is aan alle wettelijke voorschriften voldaan dan kan er toch sprake zijn van een onrechtmatige daad als bedoeld in artikel 6:162 van het Burgerlijk Wetboek wanneer een persoon in het gebouw op onbehoorlijke wijze wordt benadeeld of schade wordt toegebracht, waarbij de eigenaar of gebruiker dat redelijkerwijs had kunnen voorkomen. Dit wil echter niet zeggen dat je schade door brand bij de burens kunt verhalen. Het recht om bij brand de

schade te verhalen (regres te nemen) op particulieren en bedrijven of hun aansprakelijkheidsverzekeraars is beperkt. Het is dus nuttig om ook preventieve maatregelen te nemen tegen een eventuele brand bij de burens. Die preventieve maatregelen zullen, omdat beperking van de schade het hoofddoel is, vaak beter moeten zijn en langer stand moeten houden dan de wettelijk voorgeschreven maatregelen waarbij vluchtveiligheid het hoofddoel is.

Integrale afweging

Wil men de brandveiligheid echt goed waarborgen dan moet niet alleen voldaan worden aan de wettelijke eisen per wet afzonderlijk, maar moet ook de samenhang hier tussen worden beschouwd. Het samenspel van wetgeving zoals het Bouwbesluit, de Wet milieubeheer en de Arbowet en het eigen brandveiligheidsbeleid noemen we integrale brandveiligheid. Bij integrale brandveiligheid wordt niet alleen aan elke wet afzonderlijk voldaan, maar worden ook de wettelijke maatregelen in samenhang beschouwd én wordt ervoor gezorgd dat de uitwerking van de verschillende wettelijke maatregelen op elkaar aansluiten. Een integrale benadering leidt niet alleen tot een betere beheersing van de risico's bij brand, het kan ook een kostenvoordeel opleveren. Zo kan bijvoorbeeld een betere brandcompartimentering dan de volgens het Bouwbesluit vereiste compartimentering, ruimte geven voor een op die compartimentering afgestemde eenvoudigere en meer effectieve brandveiligheidsorganisatie. De krachtens de Arbowet uit te voeren RI&E zou de bijdrage van en de samenhang tussen verschillende brandveiligheidsmaatregelen in kaart moeten brengen. Met aandacht voor de omvang van compartimenten, de brandeigenschappen van constructieonderdelen, zoals brandwerendheid en de brand- en rookklasse als ook de brandeigenschappen van aankleding en inrichtingselementen. Denk hierbij ook aan de feitelijke rookscheiding van binnenwanden en de rookproductie van de in de binnenwanden verwerkte materialen. Zorg ervoor dat ook deze risico's onderdeel zijn van een RI&E. De RI&E maakt gevaren zichtbaar en biedt de mogelijkheid om gesignaleerde risico's op de meest economische wijze te beheersen. Een omvangrijke BHV organisatie met de daarbij horende opleidingsbehoefte en middelen is kostbaar. Andere maatregelen leveren soms meer duurzame veiligheid op tegen lagere kosten. Denk hierbij aan het vervangen van gemakkelijk brandbare aankleding en bouw- en inrichtingselementen door moeilijke onbrandbare aankleding en bouw- en inrichtingselementen, extra brand- en rookcompartimentering, extra vluchtroutes of door het instellen van een rookverbod.

Een rookverbod vraagt overigens ook om extra inspanning. Bouw- en installatietechnische maatregelen bieden over het algemeen meer zekerheid tegen lagere kosten in het licht van de totale levensduur van het gebouw. Hierbij kunt u denken aan de mogelijkheid van verdergaande brandcompartimentering, of het verhogen van de vereiste brandwerendheid en/of Euro-brandklasse van de toegepaste materialen, of de toepassing van een sprinklerinstallatie.





Een **integrale** benadering leidt niet alleen tot
een betere **beheersing** van de
risico's bij brand,
het kan ook een **kostenvoordeel** opleveren.

Extra brandveiligheid: beperking van schade

Het doel van de brandveiligheidsvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 is het voorkomen van slachtoffers (gewonden en doden) en het voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel. Het behouden van het bouwwerk en het voorkomen van schade aan het milieu, monumenten of maatschappelijke voorzieningen of belangen zijn geen doelstellingen van het Bouwbesluit 2012 (aldus de nota van toelichting op het Bouwbesluit 2012).

De voorschriften van het Bouwbesluit zijn slechts in beperkte mate gericht op beperking van schade. Uiteraard moet brand zoveel mogelijk worden voorkomen. Maar als er brand is, dan kan ook in een gebouw dat aan alle bouwvoorschriften voldoet, de hele inventaris en het betreffende gebouw(en) op het perceel waar de brand is ontstaan verloren gaan. Dit geldt ook indien de brand is ontstaan bij de burens. Om dit te voorkomen kan het nodig zijn meer te doen dan wat is voorgeschreven.



Bedrijfsgebouwen

Tussen afzonderlijke bedrijven in een bedrijfsverzamelgebouw hoeven geen brandscheidingen aanwezig te zijn (Bouwbesluit 2012, artikel 2.83 en 2.89).

Een brandcompartiment mag niet te groot zijn, niet over de perceelgrens komen, maar kan zonder problemen een aantal verschillende bedrijven omvatten. De bouwvoorschriften waarborgen de veiligheid van personen in het bedrijfsverzamelgebouw, maar niet de continuïteit van de daarin gevestigde bedrijven. Ook als er tussen twee bedrijven sprake is van een wettelijk voorgeschreven brandscheiding, bijvoorbeeld omdat de bedrijven op verschillende percelen liggen, kan het wenselijk zijn om vrijwillig aanvullende maatregelen te treffen om de schade bij brand te beperken. Hierbij kan men denken aan het vervangen van brandbare door onbrandbare materialen, zodat de brand zich niet langzaam over de brandende gevel of door een spouw van het ene bedrijf naar het andere kan verspreiden. Het verhogen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag kan helpen te voorkomen dat de brand zich, voordat deze is gedoofd, alsnog naar het aangrenzende compartiment kan uitbreiden. Materialen met een extra beperkte rookproductie bij brand kunnen rookschade beperken en kunnen de tijd dat veilig kan worden gevlucht vergroten.

Brand in de luchtspouw van bouwconstructies

Brandbare spouwvulling kan leiden tot grotere schade bij brand. Zo kan het gebeuren dat een brandscheiding voldoet aan de eisen van brandweerstand, maar dat een brand zich verspreidt via de luchtspouw in de constructie.

De mogelijkheden om een spouwbrand te bestrijden zijn beperkt. Voorkomen is beter. Het is dus verstandig om een spouw of andere holle ruimte te vullen met onbrandbare materialen.

Effectieve manieren om de schade bij brand te beperken zijn:

1. Materialen toepassen met een gunstigere brandreactie (brand- en rookklasse).
2. Verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand (brandcompartimentering).
3. Verhoging van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.
4. Het voorkomen van branduitbreiding via holle ruimten.
5. Een onbrandbaar isolatiemateriaal verenigt daarvoor noodzakelijke eigenschappen en beperkt de faalkans door lagere gevoeligheid voor ontwerp of bouwfouten.



Definities

WBDBO en brandwerendheid

De vereiste WBDBO (Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag) tussen twee ruimten kan gerealiseerd worden door de constructieonderdelen die zich tussen deze ruimten bevinden voldoende brandwerend uit te voeren. WBDBO gaat over een traject tussen twee ruimten en wordt bepaald volgens NEN 6068.

Brandwerendheid (met betrekking tot de scheidende functie) gaat over een constructieonderdeel, zoals een deur, raam of wand. De brandwerendheid van een constructieonderdeel wordt bepaald met NEN 6069. Zowel WBDBO als brandwerendheid worden uitgedrukt in minuten. Het traject waarop de laagste brandwerendheid wordt ondervonden van de scheiding tussen twee ruimten, bepaalt de WBDBO.

De brandwerendheid van een constructieonderdeel kan bepaald worden in een brandtest. Bij het bepalen van de brandwerendheid worden de volgende afkortingen gebruikt: R, E, W en I:

R = bezwijken, gaat over mate van doorbuiging/verplaatsing van de constructie onder brandomstandigheden;

E = vlamdichtheid, gaat over het ontstaan van gaten in de constructie tijdens de brandtest;

W = warmtestraling, gaat over de straling die aan de niet-verhitte zijde van de constructie tijdens de brandtest gemeten wordt;

I = isolatie, gaat over de temperatuur van de constructie aan de niet-verhitte zijde tijdens de brandtest.

Wanden mogen tijdens de test niet binnen de gestelde brandwerendheid (uitgedrukt in minuten) de criteria E en I overschrijden, voor deuren gelden de criteria E en W. Als (niet beglaasde) scheidingen qua opbouw symmetrisch zijn, maakt de richting waarin de brandwerendheid geldt niet uit. Bij glas en bij niet symmetrische scheidingen is de richting van de brandwerendheid wel van belang.

Rookdoorgang

Het Bouwbesluit 2012 stelt een brandwerendheidseis van 20 minuten aan de scheidingsconstructie van een subbrandcompartiment. Volgens NEN 6068 wordt hiermee een rookwerendheid van 1,5 x de brandwerendheid bereikt, wat betekent dat 20 minuten brandwerend gelijk is aan 30 minuten rookwerend. Doordat bij de bepaling van de brandwerendheid alleen rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op afdichting (E) ziet de bepalingmethode niet toe op de rookdichtheid bij relatief koude rook. Bij de bepalingmethode wordt geen rekening gehouden met de eventuele rookontwikkeling in de constructie. Koude rook ontstaat als warme rook kan afkoelen, bijvoorbeeld bij brand in een relatief grote ruimte of als de rook zich via gangen of kanalen door een gebouw verspreid. Ook een sluimerende brand kan leiden tot relatief koude rook. Met de

invoering van Bouwbesluit 2012 kunnen bij ministeriële regeling (Regeling Bouwbesluit 2012) nadere eisen worden gesteld aan de rookdoorgang zodat ook eisen gesteld kunnen worden aan de rookdoorgang van relatief koude rook.

Vluchtroute

Start op elk punt in een ruimte voor personen en leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

Beschermde vluchtroute

Buiten een subbrandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend voert door een verkeersruimte.

Extra beschermde vluchtroute

Buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een beschermde vluchtroute. Trappenhuizen die meer dan 8 meter hoogteverschil overbruggen zijn een extra beschermde vluchtroute.

Veiligheidsvluchtroute

Gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit een niet besloten ruimte.



Bezetting (aantal personen)

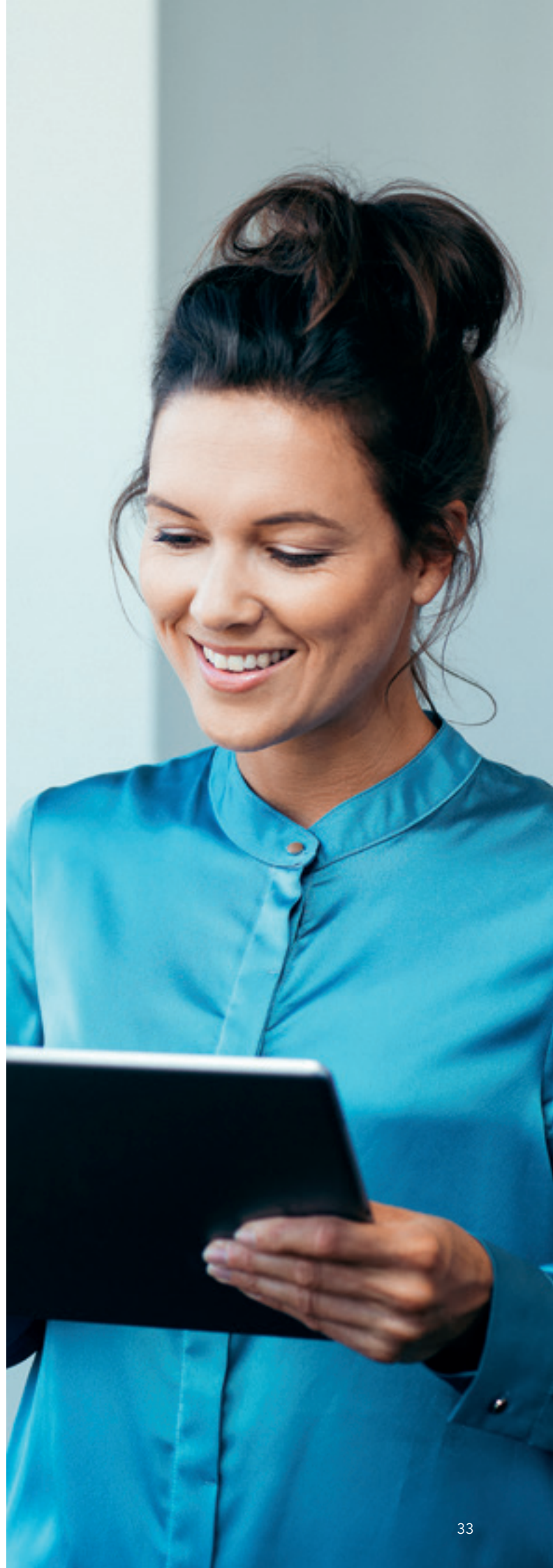
Diverse voorschriften van het Bouwbesluit 2012 zijn gebaseerd op het aantal personen dat in een bouwwerk of een gedeelte daarvan aanwezig kan zijn. Hierbij is in artikel 1.2, lid 1 van Bouwbesluit 2012 gesteld dat een ruimte geschikt moet zijn voor het aantal aangegeven personen die gebruik maken van de ruimte. Daarbij is in het tweede lid van dit artikel aangegeven dat op basis van de omvang van een ruimte uitgegaan moet worden van een minimum aantal personen. Dit is om een minimaal voorzieningenniveau te waarborgen. De indiener van een omgevingsvergunning voor bouwen of brandveilig gebruik of van een gebruiksmelding bepaalt voor hoeveel personen een bouwwerk of een gedeelte daarvan is bestemd.

Constructieonderdeel

Onderdeel van een bouwwerk voor het voldoen van het bouwwerk aan de technische eisen van het Bouwbesluit 2012. Dit wil zeggen dat niet alleen een vloer, een wand, een plafond en een dak, maar bijvoorbeeld ook de gasinstallatie, de elektrische installatie, de cv-installatie, een voorziening voor water en de onderdelen daarvan zoals gas- en waterleidingen een constructieonderdeel zijn. Concreet betekent dit dat alles wat onderdeel uitmaakt van de omgevingsvergunning voor het bouwen meegenomen moet worden in de vuurlastberekening.

Permanente vuurbelasting

Vuurbelasting is een waarde voor de hoeveelheid energie die vrijkomt bij verbranding van een materiaal. De permanente vuurbelasting van een gebouw betreft de bouwconstructie en niet de inventaris. Voor een voornamelijk steenachtig gebouw is de permanente vuurbelasting $< 500 \text{ MJ/m}^2$. De waarde 500 MJ/m^2 komt ongeveer overeen met de (gemiddelde) aanwezigheid van 25 kg hout per m^2 .



ROCKWOOL oplossingen

Voor de diverse constructieonderdelen van een gebouw heeft ROCKWOOL producten in het assortiment die voldoen aan de brandveiligheidseisen van het Bouwbesluit 2012. Hierbij gaat het om drie soorten kwaliteiten van de constructieonderdelen:

- De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en aan de weerstand tegen rookdoorgang van scheidingsconstructies;
- Het brandgedrag van het oppervlak van constructieonderdelen;
- De sterkte van de bouwconstructie die is blootgesteld aan brand.

ROCKWOOL biedt oplossingen met producten die uitstekende presteren op de kwaliteiten:

- Onbrandbaarheid;
- Brandwerendheid;
- Beperking van ontwikkeling van brand;
- Beperking van rookproductie.

ROCKWOOL heeft isolatie-oplossingen voor de totale gebouwschil. Voor uitgebreide productinformatie verwijzen wij naar rockwool.nl.



Meer dan brandveiligheid

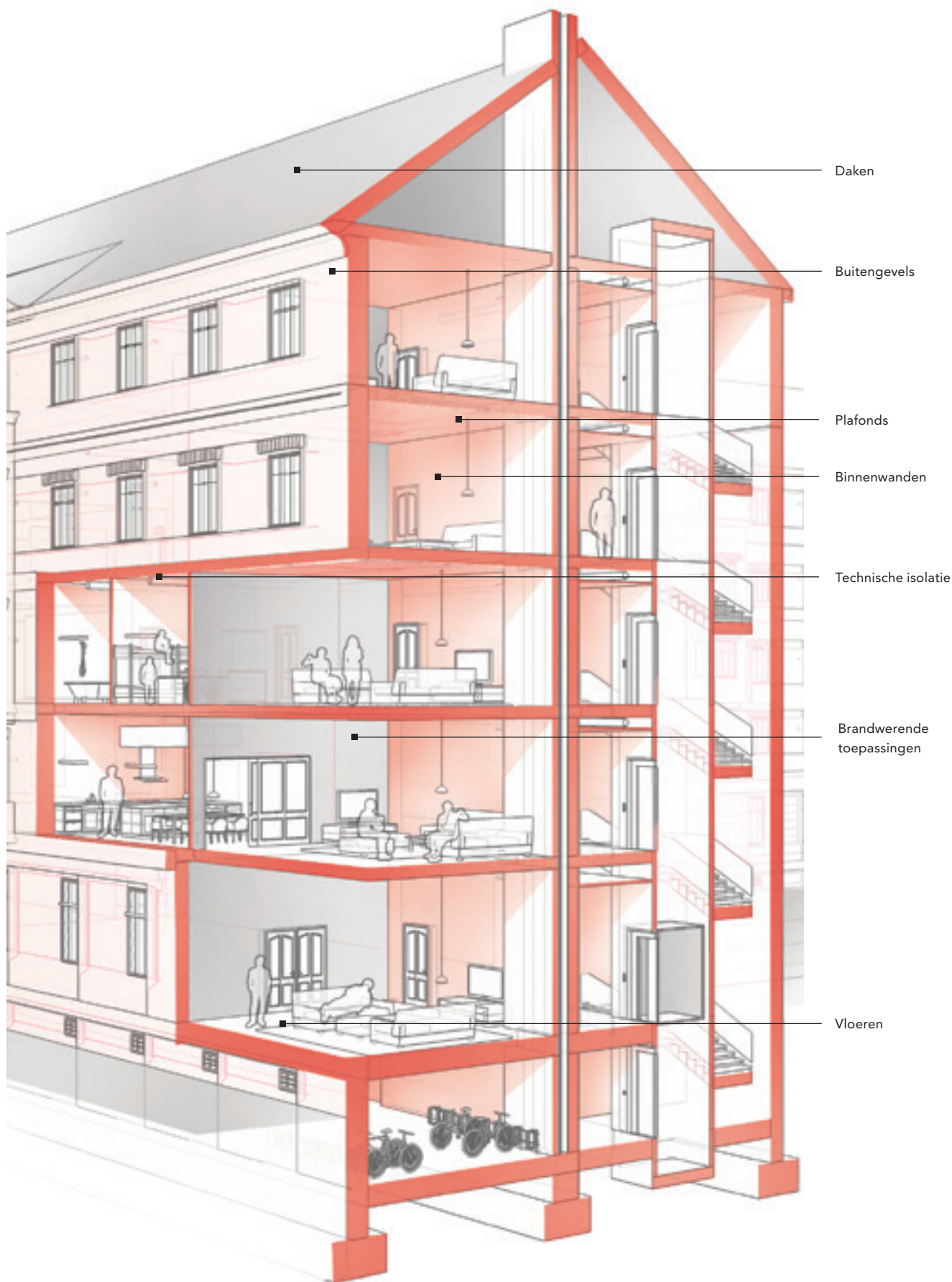
Een bouwwerk moet voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. Daarmee wordt bedoeld alle voorschriften. Belangen kunnen strijdig zijn. Dit herken je in de afwegingen die je dagelijks moet maken. Die dwang tot het maken van afwegingen herken je ook in de bouwvoorschriften. Een goed bruikbaar gebouw is niet automatisch een energiezuinig gebouw en een energiezuinig gebouw is niet automatisch een brandveilig gebouw et cetera. In een goed gebouw is dit alles in balans.

De klimaatverandering dwingt ons belangrijke stappen te zetten in de energiezuinigheid van gebouwen. Bij de gerechtvaardigde wens om de klimaatdoelstellingen te realiseren mogen andere belangen zoals brandveiligheid niet uit het oog worden verloren. Denk klimaatbewust maar verlies de gezondheid en de veiligheid van de gebruikers van het gebouw niet uit het oog. Denk klimaatbewust en realiseer je de schade die een brand kan aanrichten aan kapitaal en milieu. Denk aan de voordelen van een ROCKWOOL oplossing die zowel de energiezuinigheid, de akoestiek, de milieuprestatie en de brandveiligheid dient. Dat beperkt de kans op fatale fouten en onverwachte kosten.

Integrale toetsing

Het wijzigingsblad van EPBD 2018 (Energy Performance of Buildings Directive) vermeldt dat Europese lidstaten ervoor moeten zorgen dat verbeteringen van de energieprestaties van bestaande gebouwen ook bijdragen tot de totstandbrenging van een gezond binnenklimaat, onder meer door het verwijderen van asbest en andere schadelijke stoffen en het voorkomen van problemen zoals schimmel, en dat de fundamentele veiligheidsstructuren van de gebouwen worden beschermd, met name wat brandveiligheid en aardbevingsbestendigheid betreft.

Hiermee bevestigt de Europese unie het belang van de integrale beoordeling die ook nu al bij een toets aan de Nederlandse bouwvoorschriften als uitgangspunt geldt.



ROCKWOOL B.V.

Industrieweg 15, 6045 JG Roermond, The Netherlands

Postbus 1160, 6040 KD Roermond, The Netherlands

T +31 (0) 475 35 35 35

E info@rockwool.nl

rockwool.nl



Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving. ROCKWOOL kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden.