

Aan de slag met NEN 6060

Het begon in 1995 met het reken- en beslismodel 'Beheersbaarheid van brand'. Via de Methode 'Beheersbaarheid van brand' uit 2007 zijn we nu aangekomen bij NEN 6060: 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten'. Oude wijn in nieuwe zakken? Absoluut niet. In 23 jaar is het denken over grote brandcompartimenten geëvolueerd, verbreed en nog beter toegespitst op de praktijk. Veel nieuws dus en vandaar dit artikel om u te informeren en te enthousiasmeren om met NEN 6060 aan de slag te gaan!

Tekst prof. ir. P.H.E. (Peter) van de Leur, ir. K.J. (Klaas-Jan) de Boer en ing. S. (Susan) Eggink-Eilander

NEN 6060 heeft elementen die we kennen uit het reken- en beslismodel en de methode Beheersbaarheid van brand. Maar de keuzemogelijkheden en de juiste toepassing ervan vragen zeker studie en ervaring. Bovendien geeft NEN 6060 ook mogelijkheden voor het toestaan van langere loopafstanden in grote brandcompartimenten. Het gedachtengoed uit de publicatie 'Vluchten bij brand uit grote brandcompartimenten' uit 1997 en de VROM 'Handreiking grote brandcompartimenten' uit 2007 is hierbij als startpunt genomen, maar volledig geactualiseerd en geïntegreerd in NEN 6060.

Waarom een herziening?

Het initiatief voor NEN 6060 is genomen door het Ministerie van BZK, om een aantal redenen. In de eerste plaats de eerder uitgesproken behoefte om pseudo-regelgeving zo veel mogelijk te beperken door deze in een NEN-norm op te nemen en aan te wijzen in het Bouwbesluit. Ten tweede een wens om aan te sluiten bij Bouwbesluit 2012. Ten slotte hadden het bedrijfsleven en de brandweer een aantal knelpunten gesignaleerd bij het werken met de Methode Beheersbaarheid van brand uit 2007. Het is prettig om deze knelpunten te kunnen oplossen.

Wettelijk kader

Een groot brandcompartiment is een brandcompartiment dat een groter gebruiksop-



pervlak heeft dan de grenswaarde die in de prestatie-eisen van Bouwbesluit 2012 is aangegeven. Vanuit de bedrijfsvoering kan het voor een eigenaar of een gebruiker van een gebouw wenselijk of noodzakelijk zijn één of meer grote brandcompartimenten te hebben. In zo'n situatie heeft de eigenaar of gebruiker het recht een beroep te doen op het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit 2012). Dit betekent dat een andere oplossing mag worden voorgesteld die voldoet aan de functionele eisen voor beperking van uitbreiding van brand en voor het veilig vluchten.

Een voorbeeld van een andere oplossing is NEN 6060. Deze norm biedt een aantal maatregelpakketten die alle leiden tot de

gewenste gelijkwaardigheid. De maatregelpakketten zijn te beschouwen als gebaande wegen ter motivering van de gelijkwaardigheid voor de grote brandcompartimenten in het gebouw. Deze gebaande wegen zijn herkenbaar en navolgbaar voor zowel toetser als aanvrager.

Omdat NEN 6060 een voorbeeld is van een invulling van het gelijkwaardigheidsbeginsel voor grote brandcompartimenten, schrijft Bouwbesluit 2012 het normblad vooralsnog niet rechtstreeks aan. Er blijven andere oplossingen mogelijk, zoals NEN 6079. Die norm is meer van probabilistische aard en geeft een methode voor beperking van uitbreiding van brand op basis van risicobepaling en fysische brandmodellering.

Onderwerpen en toepassingsgebied

NEN 6060 geeft een bepalingsmethode voor de beperking van uitbreiding van brand en voor vluchtroutes. De norm kan worden gebruikt voor nieuwbouw en bestaande bouw. De norm is niet geschikt voor grote brandcompartimenten waarin wordt geslapen, zoals woon-, zorg- en logiesfuncties. Ook is de norm niet geschikt voor grote brandcompartimenten die uitsluitend zijn bestemd voor verblijf van niet-zelfredzame personen. Hierop maakt de norm één uitzondering: wanneer het grote brandcompartiment wordt voorzien van een sprinklerinstallatie, zijn er mogelijkheden om het grote brandcompartiment volgens NEN 6060 te realiseren.



Oud en nieuw

NEN 6060 bevat een aantal elementen die herkenbaar zijn uit het verleden. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Gebruik van maatregelpakketten voor de beperking van uitbreiding van brand.
- Vuurlast en vuurbelasting van het compartiment en de inventaris bepalen de mogelijkheden voor het toepassen van een maatregelpakket.
- Celvormige structuren zijn beperkt toegestaan.
- Stapelen van grote brandcompartimenten is beperkt toegestaan.
- Gebruik van een WBDBO-eis en een WBDBO-toeslag.
- Bepalingsmethode voor het vertalen van

de WBDBO-eis naar de vereiste brandwerendheid van gevels.

Ook bevat NEN 6060 een aantal elementen die nieuw of vernieuwd zijn. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Opnemen van bestaande bouw in de maatregelpakketten.
- Beperkt stapelen van een woonfunctie boven maatregelpakket I is mogelijk geworden.
- Herziene bepalingmethode voor WBDBO-eis, WBDBO-toeslag en de vertaling hiervan naar de vereiste brandwerendheid van gevels.
- Gebruik van maatregelpakketten (A tot en met F) voor veilig vluchten.
- Algemene verplichting voor een toezichtarrangement.
- Gelijkwaardigheid voor veestallen valt buiten het toepassingsgebied van de norm.

Maatregelpakketten Beperking van uitbreiding van brand

Een nieuwe norm leer je het best begrijpen door veel te oefenen met praktijkvoorbeelden. Aan de hand van diverse stroomschema's en stappenplannen helpt NEN 6060 de gebruiker om bij een project alle randvoorwaarden, beperkingen en mogelijkheden in beeld te krijgen. De gebruiker van NEN 6060 kan in een vroegtijdig stadium van een project onderscheid maken tussen mogelijkheden en onmogelijkheden. Vervolgens kunnen de mogelijkheden verder geconcretiseerd en de benodigde maatregelen gedimensioneerd worden.

De keuzemogelijkheden die NEN 6060 ten aanzien van de beperking van uitbreiding van brand biedt, zijn te verdelen in vier maatregelpakketten.

Maatregelpakket I

Het basispakket, waarin enkel door een gebruiksbeperking aan de maximaal toelaatbare totale vuurlast en daarop afgestemde omhullingseisen, grotere brandcompartimenten mogelijk zijn dan Bouwbesluit 2012 in de standaardprestatie-eisen geeft.

Maatregelpakket II

Door aanvullende eisen aan het brandgedrag van de inventaris en het aanbrengen van automatische branddetectie plus een installatie voor rook- en warmteafvoer zijn hier grotere compartimenten mogelijk dan bij pakket I (in overigens vergelijkbare omstandigheden).

Maatregelpakket III

Een pakket speciaal voor brandcompartimen-

ten bestemd voor bulkopslag, uitgaande van een relatief lage afbrandsnelheid van een ontwikkelde brand, installatietechnische eisen en een hoge eis aan de WBDBO naar andere ruimten. De afbrandsnelheid moet zo laag zijn dat in de eerste 4 à 5 uur alleen een dunne laag aan de bovenzijde van de opslag aan de brand kan deelnemen. De bedoelde afbrandsnelheid moet beperkt zijn tot hoogstens 0,3 kg vh/min per m². Dit komt ruwweg neer op minder dan 6 cm inbranding per uur bij een massadichtheid van 300 kg/m³. Dit ontstaat alleen bij branden waarbij moeilijk zuurstof toe kan treden.

Voorbeelden van dergelijke situaties zijn:

- In blokken gestapelde houtplaten op pallets.
- Poedervormige producten in zakken of big-bags, zodanig dat er geringe uitloop kan plaatsvinden.
- Bulkopslag van poeder- of korrelvormige natuurproducten, zoals cacaobonen en mais.

Maatregelpakket IV

Brandcompartimenten met een gecertificeerd automatisch sprinklersysteem, eveneens met daarop afgestemde eisen ter plaatse van de omhulling. Dit pakket heeft drie uitvoeringsvormen die afhankelijk van het gebruik, in toenemende mate grote brandcompartimenten mogelijk maken.

Brandwerendheid van gevels

Het grote brandcompartiment heeft rondom een eis aan de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). Een WBDBO-eis aan een inwendige scheidingsconstructie (wand) moet direct vertaald worden naar een vereiste bouwkundige brandwerendheid. Een WBDBO-eis van 60 minuten voor een wand is dus rechtstreeks een vereiste brandwerendheid van 60 minuten.

Een WBDBO-eis aan een uitwendige scheidingsconstructie (gevel) kan door een bouwkundige brandwerendheid ingevuld worden, maar ook door afstand. Als de afstand tussen het grote brandcompartiment en het naastgelegen gebouw voldoende is, kan de WBDBO-eis zelfs volledig in de afstand gerealiseerd worden en is geen bouwkundige brandwerendheid aan de gevel nodig.

NEN 6060 heeft een eigen methode voor de bepaling van het brandoverslagrisico. Een brand in een groot brandcompartiment waarbij een open brand ontstaat als dak en wanden wegvallen, is geen compartimentsbrand. NEN 6060 geeft voor een open brand een genuanceerd rekenmodel met bijpassen-



de rekenregels. De hoogte van de afstandsbijdrage is afhankelijk gesteld van de berekende warmtestralingsflux.

Maatregelpakketten Vluchtroute

NEN 6060 biedt naast een groot brandcompartiment ook mogelijkheden voor langere loopafstanden. Daarvoor is in NEN 6060 een informatieve bijlage opgenomen. Deze combinatie is nieuw en sluit beter aan bij de praktijk. Wat heb je immers aan een groot brandcompartiment wanneer alsnog een compartimentering op basis van loopafstanden nodig blijkt te zijn? Een groot brandcompartiment heeft vaak een grotere hoogte dan de standaard verdiepingshoogte waarvan in de bouwregelgeving wordt uitgegaan. Dit biedt direct een mogelijkheid tot een gelijkwaardige oplossing.

De norm geeft een aantal maatregelpakketten waarmee de loopafstand binnen het grote brandcompartiment kan worden vergroot. De achtergrond daarbij is dat de aanwezigen extra tijd krijgen om veilig een uitgang te bereiken. De maatregelpakketten zijn gestoeld op de volgende principes:

- Berging van rook: in een grote, hoge ruimte kan rook zich langere tijd ophopen onder het plafond voordat de rook op vloerniveau het vluchten hindert.
- Toepassen van installaties: door het toepassen van installaties wordt de rook

in het compartiment afgevoerd of wordt de hoeveelheid rook beperkt, waardoor langere vluchtroutes en daarmee langere vluchttijden worden toegelaten.

- Voorkomende situaties: branden met een beperkte ontwikkelingssnelheid.

De keuzemogelijkheden die NEN 6060 ten aanzien van de vluchtroutes biedt, zijn te verdelen in zes maatregelpakketten.

- A. Het maatregelpakket is bedoeld voor compartimenten waarbij buffering van rook mogelijk is. De netto inwendige hoogte van het compartiment moet ten minste 5 meter zijn.
- B. In basis gelijk aan maatregelpakket A, maar dan bedoeld voor industriële opslagen en productiegebouwen met een netto inwendige hoogte van ten minste 7,5 meter.
- C. In basis gelijk aan maatregelpakket A, maar dan bedoeld voor industriële opslagen en productiegebouwen met een netto inwendige hoogte van ten minste 10 meter.
- D. Dit maatregelpakket is bestemd voor compartimenten waar een gecertificeerde rook- en warmteafvoer (RWA)-installatie wordt aangebracht. Door de afvoer van rook en warmte zijn langere vluchtroutes toegelaten.
- E. Het maatregelpakket is gebaseerd op de aanwezigheid van een gecertificeerde sprinklerinstallatie met snel in werking

tredende sprinklers (quick respons), waardoor de hoeveelheid rook in het compartiment wordt beperkt.

- F. Bij dit maatregelpakket wordt via een ASET-RSET-afweging de vluchtveiligheid in het subbrandcompartiment bepaald. Daarin wordt de benodigde tijd om het compartiment te verlaten (RSET) afgezet tegen de beschikbare tijd (ASET), dat wil zeggen de tijd voordat de vluchtroute door rook en/of hitte onveilig wordt.

Tot slot

Met NEN 6060 hebben het bedrijfsleven, de toetsende instanties en de adviseurs een complete mogelijkheid voor het invullen van een gelijkwaardige oplossing voor grote brandcompartimenten gekregen. Het lezen van een norm is veelal iets ingewikkelder dan het proza uit de Methode Beheersbaarheid van brand. Met de stroomschema's, tabellen en de eenduidige structuur van een NEN-norm is het echter toch gelukt om samenhang en overzicht te geven. Alle reden dus om snel aan de slag te gaan met deze methode voor uitdagingen in zowel de bestaande bouw als nieuwbouw.

Informatie over de auteur
Prof.ir. P.H.E. (Peter) van de Leur is senior adviseur brandveiligheid bij DGMR. Ir. K.J. (Klaas Jan) de Boer en ing. S. (Susan) Eggink-Eilander zijn beiden senior adviseur brandveiligheid bij Antea Group.

