

# Grote brand-compartimenten voor verblijf van dieren



**Is 'brandveiligheid in grote veestallen' een contradictio in terminis? Met andere woorden: bestaat de combinatie brandveiligheid en grote veestallen? Een interessante vraag die vanuit verschillende oogpunten bekeken, verschillende antwoorden geeft. In dit artikel bespreken we de visie van de wetgever. Aanleiding hiervoor is de publicatie van de normontwerpen bijlage J bij NEN 6060 en bijlage I en J bij NEN6079+C1. Twee normontwerpen die specifiek zijn aangepast voor grote veestallen.**

**Tekst** Susan Eggink-Eilander, Klaas Jan de Boer, Peter van de Leur en Ronald Oldengarm

**H**et initiatief om de brandveiligheid van grote veestallen te verbeteren, ligt bij LTO Nederland, de Dierenbescherming, de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding, het Verbond van Verzekeraars en de Rijksoverheid. Met het Actieplan Stalbranden 2012-2016 hebben deze initiatiefnemers willen zorgen voor een structurele borging van brandveiligheid in dierverblijven, maar dan niet meer alleen vanuit het perspectief van veiligheid van mens, maar ook van dier. Die borging is concreet gemaakt in de bouwregelgeving van Bouwbesluit 2012 voor nieuwe te bouwen veestallen. In 2012 deed Wageningen UR Livestock Research samen met het Instituut Fysieke Veiligheid onderzoek, waarvan de resultaten zijn gevat in de publicatie 'Onderzoek naar brandveiligheid voor dieren in veestallen – Knelpunten en verbetermogelijkheden'. Daarnaast hield Brandweer Nederland in de periode van 2012-2016 statistieken bij over branden in veestallen. Deze activiteiten geven aan dat er blijvende aandacht is voor het onderwerp. Bij de totstandkoming van de bijlagen bij NEN 6060 en NEN 6079 voor grote veestallen is rekening gehouden met deze regelgeving, onderzoeken en statistieken.

## Basisprincipes NEN 6060 en NEN 6079

Hoe zat het ook alweer? Waarom zijn er twee normen voor grote brandcompartimenten? NEN 6079 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten – Risicobenadering' is de norm waarbij op een risicogerichte manier naar grote brandcompartimenten wordt gekeken. Met behulp van een gebeurtenissenboom en kanscijfers kan worden berekend of het grote brandcompartiment kan worden toegestaan, puur vanuit het oogpunt van beperken van branduitbreiding buiten het compartiment. NEN 6060 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten' is de norm waarbij op basis van enkele vooraf gedefinieerde maatregelenpakketten naar grote brandcompartimenten wordt gekeken, en waar naast branduitbreiding ook een zelfstandige beperking wordt gesteld aan vuurlast. Is het compartiment



gesprinklerd? Of is de groeisnelheid zo beperkt dat een brand bijna altijd vroegtijdig kan worden geblust? Dit bepaalt welk pakket mag worden toegepast en welke maatregelen er vervolgens nodig zijn. Grote veestallen zijn brandcompartimenten die groter zijn dan 2.500 m<sup>2</sup>. De ondernemer die de grote veestal wil bouwen, bepaalt welke middelen hij gebruikt om het doel te bereiken. Het recht op het inzetten van een gelijkwaardige oplossing is een recht van de ondernemer. De beschikbare middelen, NEN 6079 en NEN 6060, zijn beide toegestaan. Het doel is het

beoogde veiligheidsniveau van de wetgever ten aanzien van brandveiligheid voor mensen plus, specifiek omdat het een veestal is, het beperken van dierenleed door brand. Met beide normen worden deze doelen bereikt. Het toepassingsgebied van beide normbladen beperkt zich tot: rundvee (met een onderverdeling in onder andere melkkoeien en vleeskoeien), varkens en pluimvee (met een onderverdeling in leghennen en vleeskuikens). Stel: de ondernemer laat een veestal bouwen voor andere dieren dan de genoemde drie soorten. Als hij aannemelijk maakt dat het gebruik er- ...

## Stalbranden in het nieuws

De laatste maanden waren enkele grote stalbranden in het nieuws, zoals de brand op 27 juli in een tweelaagse varkensboerderij in Erichem, waarbij 20.000 varkens omkwamen. Op 16 augustus kwamen in Swifterbant 40.000 kippen om het leven bij een brand. Daarmee komt het totaal aantal dieren dat dit jaar verbrandde bij stalbranden op 225.000. Dierenwelzijnsorganisatie Wakker Dier schreef naar aanleiding hiervan een 'brandbrief' aan de onderhandelaars van VVD, CDA, D66 en ChristenUnie. Ook zonder alle ins en outs te kennen van de stal in Erichem kunnen wij als rappor-

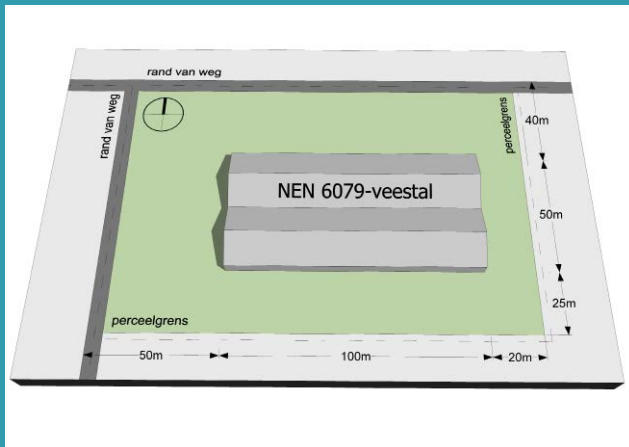
teur stellen dat deze stal niet binnen de ontwerpen NEN 6060/6079 gerealiseerd zou kunnen worden, dit om de volgende redenen:

- De norm behandelt alleen eenlaagse stallen; de norm verbiedt meerlaagse stallen niet, maar laat de beoordeling over aan 'engineering'.
- Het aantal dieren is met 20.000 veel groter dan het maximum van circa 9.000, dat pas met de inzet van alle middelen toelaatbaar is.

Volledigheidshalve merken wij dus op dat de norm niet zonder meer toepasbaar is voor bestaande stallen.

## Voorbeeldberekening brandveiligheid varkensstal

Dit voorbeeld betreft een fictief nieuwbouwplan voor een varkensstal waarbij de aanvrager gebruik wenst te maken van NEN 6079 bijlage J. De varkensstal heeft een omvang van 5.000 m<sup>2</sup>. De stal bestaat uit twee aan elkaar gebouwde segmenten. De gehele stal wordt als één NEN 6079-veestal beschouwd. De gevels hebben een hoogte van 5 meter, de nokhoogte is 10 meter. De overige maatvoering is in de figuur weergegeven.



De gebruiker van de norm dient eerst na te gaan of er wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Wordt er voldaan aan de voorwaarden van het toepassingsgebied?
- Wordt er voldaan aan de voorwaarden aan de vormgeving?
- Wordt er voldaan aan de voorwaarden aan materiaalgebruik?

In dit voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat aan alle voorwaarden wordt voldaan.

Daarnaast moet voor de bepalingsmethode de onderstaande toetsen worden uitgevoerd:

- Is de berekende waarde van de overschrijdingskans kleiner dan of gelijk aan de normatieve toetswaarde, oftewel:  $P_{1,1} \times P_2 \times [P_3 \times P_4] \leq P_{norm}(A)$ ?
- Is de berekende waarde van het gewogen risico kleiner dan oppervlakte van de stal gedeeld door 2.500 (referentie oppervlakte) x normatieve toetswaarde ter beperking van dierenleed, oftewel:  $Z < A/A_{ref} \times P_{norm;d}$ ?

In dit voorbeeld voldoet de eerste toets, gezien de relatief grote afstand van de stal tot aan de perceelgrenzen, ruimschoots. Voor een oppervlakte van 5.000 m<sup>2</sup> wordt een  $P_{norm}(A)$  berekend van 0,28. Als er wordt uitgegaan dat er geen extra maatregelen worden genomen voor  $P_{1,1}$  en  $P_2$  kunnen deze kansen op 1 worden gesteld, dus  $P_{1,1} = 1$  en  $P_2 = 1$ . Bij het uitvoeren van de stallingsberekeningen volgens de reguleren systematiek van NEN 6079 wordt, indien er geen brandwerende gevels worden toegepast, en gecombineerde  $P_3 \times P_4$  van 0,12 berekend. Uit de vergelijking volgt dan:  $1,0 \times 1,0 \times 0,12 \leq 0,28$ .

Bij de eerste toets zijn er voor  $P_{1,1}$  en  $P_2$  geen kansreducerende maatregelen ingebracht. Voor de tweede toets zal dat wel nodig zijn. De stal wordt tweemaal zo groot uitgevoerd dan een stal uitgevoerd volgens de regels van het Bouwbesluit 2012. Dat betekent dat de kans op een brand in de stal waarbij dieren omko-



### Beperking dierenleed

Binnen de methode is het gunstig om de kans op brand en de kans op doorgroei van de brand zo veel mogelijk te beperken. Omdat het hier gaat om maatregelen ter beperking van dierenleed wordt achter de  $P_{1,1}$  en de  $P_{2,1}$  een 'd' gezet. In de bijlage is voor  $P_{1,1;d}$  en  $P_{2,1;d}$  een aantal verstekwaarden opgenomen. In dit voorbeeld wordt voor  $P_{1,1;d}$  de volgende extra, ten opzichte van het Bouwbesluit 2012, aanvullende kansreducerende maatregelen ingebracht, waar onder:

- eenmaal per vijf jaar periodieke keuring volgens NEN 3140;
- kabels van de installatie op een onbrandbare ondergrond aanbrengen;
- kabels van de installatie in draadgoten aanleggen als bescherming tegen ongedierte;
- verlichting op een onbrandbare ondergrond aanbrengen;
- elektromotoren in de stal voorzien van een beveiliging tegen oververhitting;
- werkzaamheden zoveel mogelijk uitvoeren in een werkplaats die gelegen is in een ander brandcompartiment.

Door het inbrengen van deze maatregelen wordt de kans op een brand die zich daadwerkelijk ontwikkelt tot een lokale brand, waardoor één of meer dieren omkomen, verlaagd tot 0,62. De bepalingsmethode daarvoor is opgenomen in de nieuwe Bijlage I. Vervolgens wordt ook voor de kans  $P_{2,1;d}$  een kansreducerende maatregel ingebracht, namelijk: de ondernemer wordt tijdig gealarmeerd en is zodanig getraind, en in het gebouw zijn zodanige middelen aanwezig, dat de ondernemer zelf een beginnende brand kan blussen. De kansreductie mag alleen worden toegepast als aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. In dit voorbeeld wordt  $P_{2,1;d}$  bepaald op: 0,66. De kans, gegeven een brand in een NEN 6079-veestal waarbij dieren omkomen, dat bij die brand (vrijwel) alle dieren omkomen, is dus verlaagd naar 0,66.

Nu bekend is welke kansreducerende maatregelen ( $P_{1,1;d}$  en  $P_{2,1;d}$ ) worden ingebracht kan de waarde voor Z van de tweede toets worden bepaald. De bepalingsmethode geeft precies aan hoe dat moet worden gedaan. In dit voorbeeld wordt de dimensieloze Z bepaald op 37,93.

Als laatste moet de waarde van Z getoetst worden aan de oppervlakte van de stal (5.000 m<sup>2</sup>) gedeeld door de referentieoppervlakte van 2.500 maal de  $P_{norm;d}$ . De  $P_{norm;d}$  is een vastgestelde waarde en is voor een varkensstal: 19,36. Uit de vergelijking van  $Z < A/A_{ref} \times P_{norm;d}$  volgt dan  $37,93 < 38,72$  (klopt en voldoet). Dit voorbeeld toont aan dat het bouwen van een varkensstal van 5.000 m<sup>2</sup> mogelijk is. In vergelijking met het Bouwbesluit 2012 moet er echter een groot aantal kansreducerende maatregelen worden ingebracht om dat mogelijk te maken.

van – voor zover relevant voor brand- en dierveiligheid – overeenkomt met de diersoorten en stalsystemen die in het normblad genoemd worden, dan is het redelijk om in overleg met het bevoegd gezag het normblad toe te passen ondanks de afwijking van het toepassingsgebied. Een voorbeeld is een dierverblijf voor geiten, dat grotendeels overeenkomt met een rundveestal. Een ander voorbeeld is een dierverblijf voor kalkoenen, waarbij situaties denkbaar zijn die grotendeels overeenkomen met kippenstallen.

## Grote veestallen volgens NEN 6079

Bij een groot algemeen brandcompartiment (geen veestal) dat wordt ontworpen volgens NEN 6079 is het aanhouden van afstand op het eigen perceel een effectieve maatregel. Wanneer er bijvoorbeeld een afstand is van 25 meter tussen de gevel en de perceelsgrenzen kan met alleen deze maatregel al een zeer groot brandcompartiment gerealiseerd worden. Bij grote veestallen is afstand tot de perceelsgrenzen, gezien de ligging van de bedrijven in het buitengebied, veelal geen probleem. Het creëren van voldoende afstand is echter voor een veestal niet voldoende om een groot brandcompartiment te kunnen realiseren. Borging van de vluchtveiligheid voor mensen en het zorgen dat de buurman geen last heeft van een grote brand bieden namelijk geen invulling aan de vereiste beperking van dierenleed. De grote veestal is volgens de norm toegestaan als aan twee voorwaarden worden voldaan:

1. De berekende waarde van de overschrijdingskans bij brand (de kans dat een brand

zich uitbreidt naar een ander compartiment) moet kleiner zijn dan de normatieve toetswaarde (reguliere beoordelingssystematiek van NEN 6079); en

2. De berekende waarde van de beperking van dierenleed bij brand moet kleiner zijn dan de normatieve toetswaarde. In de bepalingsmethode moet daarvoor een gewogen risico worden berekend, waarbij de weging in rekening brengt dat een brand minder acceptabel is naarmate meer dieren omkomen dan als de dieren zouden worden gehuisvest in referentiestallen van 2.500 m<sup>2</sup> die in de norm zijn gedefinieerd. Om aan de voorwaarde te kunnen voldoen, moeten er één of meer kansreducerende maatregelen worden getroffen die het ontstaan van brand of de ontwikkeling van de brand binnen de stal beperken. De kans op het omkomen van dieren door de brand wordt daardoor verkleind.

Het in de methode brengen van het beperken van dierenleed is geen eenvoudig onderdeel geweest. Met grote zorgvuldigheid is rekening gehouden met de vraag of sommige dieren zichzelf wel of niet in veiligheid kunnen brengen. Dit hangt niet alleen af van de diersoort, maar ook van het stalsysteem. Daarbij speelde ook de vraag hoe omgegaan moet worden met een biologisch bedrijf, dat per dier meer staloppervlak heeft dan een regulier bedrijf. Een grotere staloppervlakte dan de grenswaarde van 2.500 m<sup>2</sup> gaat dus niet altijd gepaard met meer dierenleed door brand dan toegestaan. Ook innovaties, robotisering en de toekomstvisies van de agrarische bedrijven zijn met dank aan de werkgroepleden beschouwd.

Daarmee is een normontwerp tot stand gekomen waarmee de markt de komende jaren vooruit kan.

## Grote veestallen volgens NEN 6060

De kracht van NEN 6060 is de eenvoud van het werken met vaste maatregelpakketten en de herkenbaarheid die dit al lange jaren heeft bij de markt (vóór 2015 via de publicatie Beheersbaarheid van Brand). Het uitbreiden van NEN 6060 voor veestallen bleek een uitdagende klus. Verschillende diersoorten, verschillende stalsystemen, verschillende maatregelpakketten en configuraties daarbinnen, maakten het niet mogelijk om de huidige NEN 6060 met een kolom 'veestallen' uit te breiden. Een sprinklersysteem in een veestal is niet direct een voor de hand liggende oplossing, beperking van vuurlast zet niet veel zoden aan de dijk en een binnenaanval door de brandweer om dieren te redden is niet realistisch. Dit bij elkaar leidde tot de keuze om vooraf samengestelde maatregelpakketten in NEN 6060 te definiëren voor rundvee, pluimvee- en varkensstallen. Keuze en toepassing van één van de samengestelde pakketten levert rechtstreeks een vergroting van het toelaatbare brandcompartiment. Het werd te ingewikkeld om in die systematiek eigen combinaties van maatregelen te waarderen. Gebruik maken van onderdelen uit twee of meer pakketten kan wel, maar dan is het noodzakelijk om de switch te maken naar NEN 6079.

## Tot slot

De combinatie brandveiligheid en grote veestallen, met aandacht voor dierenleed door brand, bestaat. Althans, met de komst van de normontwerpen NEN 6079 en NEN 6060 is binnen een breed samengestelde werkgroep consensus bereikt over de eerste normen die we in Nederland over dit onderwerp hebben. Normen die een gelijkwaardig alternatief bieden voor de regels die Bouwbesluit 2012 stelt, maar die ook rekening houden met de wens om dierenleed door brand zo veel mogelijk te voorkomen. In de periode tot 1 september 2017 stonden de normen uit voor commentaar uit de buitenwereld. Momenteel wordt het commentaar verwerkt en bouwen we aan een definitieve norm voor brandveiligheid in grote veestallen.

## Informatie over de auteur

Susan Eggink-Eilander en Klaas Jan de Boer zijn senior adviseurs brandveiligheid bij Antea Group. Peter van de Leur en Ronald Oldengarm zijn senior adviseurs brandveiligheid bij DGMR.

