**353084 "Brandveiligheidsaspecten bouwproducten en bouwdelen"**

**NEN 6075-2020**

| | |
|---|---|
| Document type: | Other committee document |
| Datum van document: | 2020-03-10 |
| Reactie NL: | INFO |
| Opmerking secretaris: | - |
| E-mailadres secretariaat: | rob.kotte@nen.nl |
| Commissie webadres: | https://isolutions.iso.org/ecom/livelink/open/34186890 |

Nederlandse norm

# NEN 6075

(nl)

Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten

Determination of the resistance to smoke movement between spaces

Alleen voor commissiegebruik

Vervangt NEN 6075+C1:2012;
NEN 6075:2019 Ontw.

ICS 13.220.50

februari 2020

Alleen voor commissiegebruik

Normcommissie 353084 'Brandveiligheidsaspecten bouwproducten en bouwdelen'

**THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED**

**DEZE PUBLICATIE IS AUTEURSRECHTELIJK BESCHERMD**

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan Stichting Reprorecht.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut gepubliceerde uitgaven.

© 2020 Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut
www.nen.nl

# Inhoud

**Voorwoord** ..... **4**

**1 Onderwerp en toepassingsgebied** ..... **7**

**2 Normatieve verwijzingen** ..... **7**

**3 Termen en definities** ..... **8**

**4 Symbolen** ..... **10**

**5 Stappen in de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten** ..... **10**

5.1 Opties ..... 10

5.2 Bepaling van de WRD op basis van de brandwerendheid van constructieonderdelen ..... 11

5.3 Bepaling van de WRD op basis van de lekkage van constructieonderdelen ..... 11

**6 Bepaling van de rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel** ..... **12**

6.1 Werkwijze ..... 12

6.2 Deur- en luikconstructies ..... 12

6.3 Componenten van ventilatiekanalensystemen ..... 13

6.4 Componenten van rook- en warmteafvoersystemen (RWA) ..... 13

6.5 Componenten van rookgasafvoersystemen ..... 14

6.6 Ventilatieroosters en overstroomcomponenten ..... 14

6.7 Doorvoeringen en naden ..... 15

6.8 Overige constructieonderdelen in een scheidend bouwdeel ..... 16

6.9 Kale scheidende bouwdelen ..... 16

**7 Bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel** ..... **17**

7.1 Werkwijze ..... 17

7.2 Kanalensysteem ..... 17

7.3 Bepaling van de rookwerendheid ..... 18

**8 Vaststellen van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten** ..... **18**

**Bijlage A (normatief) Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang in minuten op basis van de brandwerendheid van constructieonderdelen** ..... **20**

**Bijlage B (normatief) Alternatieve bepaling van de rookdoorlatendheid met NEN-EN 1634-3** ..... **22**

**Bijlage C (normatief) Alternatieve, meer uitgebreide, bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang op basis van lekkage** ..... **23**

**Bijlage D (normatief) Rekenkundige bepaling van de rookdoorlatendheid op basis van lekkage** ..... **32**

**Bijlage E (informatief) Toelichting bij rookverspreiding via ventilatiekanalensystemen** ..... **33**

**Bibliografie** ..... **37**

Alleen voor commissiegebruik

# Voorwoord

NEN 6075:2020 vervangt NEN 6075+C1:2012.

**Algemeen – normen brandveiligheid**
NEN 6075 maakt deel uit van het pakket normen voor de brandveiligheid van gebouwen. Dit pakket valt in twee delen uiteen: normen voor installaties en normen voor bepalingsmethoden voor de eigenschappen van onderdelen van gebouwen.

Normen voor installaties:

NEN 1594, *Droge blusleidingen in en aan gebouwen*

NEN 2535, *Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen*

NEN 2555, *Brandveiligheid van gebouwen – Rookmelders voor woonfuncties*

NEN 2575, *Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen*

NPR 2576, *Functiebehoud bij brand – Richtlijn voor transmissiewegen*

NEN 2654-1, *Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 1: Brandmeldinstallaties*

NEN 2654-2, *Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties*

NEN 2757, *Bepalingsmethoden voor de geschiktheid van systemen voor de afvoer van rookgas van gebouwgebonden installaties – Deel 1: Installaties met een belasting kleiner dan of gelijk aan 130 kW op bovenwaarde*

NEN 6093, *Brandveiligheid van gebouwen – Beoordelingsmethode van rook- en warmteafvoerinstallaties*

NPR 6095-1, *Rookbeheersingssystemen – Deel 1: Richtlijnen voor het ontwerpen en installeren van RWA-installaties*

NPR 6095-2, *Rookbeheersingssystemen – Deel 2: Richtlijnen voor het ontwerpen en installeren van overdrukinstallaties*

NEN 8757, *Afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande bouw*

NEN-EN 671:reeks, *Vaste brandblusinstallaties – Brandslangsystemen*

Normen voor bepalingsmethoden voor de eigenschappen van onderdelen van gebouwen:

NEN 6061, *Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen*

NEN 6062, *Bepaling van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen – Algemeen*

NEN 6063, *Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken*

NEN 6068, *Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten*

Alleen voor commissiegebruik

NEN 6069, *Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten*

NEN 6075, *Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten*

NEN 6090, *Bepaling van de vuurbelasting*

NEN 8062, *Brandveiligheid van gebouwen – Methode voor het beoordelen van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen van bestaande gebouwen*

NEN-EN 13501-1, *Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using data from reaction to fire tests*

**Editie NEN 6075+C1:2012**
NEN 6075+C1:2012 geeft de methode voor de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang op basis van de rookwerendheid van producten. Voor de bepaling van de rookwerendheid kunnen twee methoden worden gebruikt: via de brandwerendheid en door beproeving van de rookdoorlatendheid. De normcommissie is van mening dat beide methoden voor de bepaling van de rookwerendheid ten minste naast elkaar tot 2015 moeten kunnen worden gebruikt. Deze duale periode kan worden gebruikt om te wennen aan de nieuwe methode en is bedoeld om de branche niet op kosten te jagen door op korte termijn een andere beproevingsmethode voor te schrijven.

Het doel van deze norm is een handvat geven om veilig vluchten mogelijk te maken. Om rookschade te beperken kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

**Editie NEN 6075:2020**
NEN 6075:2020 geeft de methode voor de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen ruimten. Voor de bepaling van de WRD kunnen twee methoden worden gebruikt, waarbij de tweede methode twee opties kent:

1) *de WRD uitgedrukt in minuten*, bepaald op basis van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie op het criterium vlamdichtheid van de constructieonderdelen.

   Deze optie is tot op heden vrijwel de enige gebruikte methode, maar geeft weinig zekerheid over de werkelijk behaalde weerstand tegen rookdoorgang.

   De wetgever wenst daarom voor nieuwbouw alleen een WRD-bepaling aan te wijzen op basis van lekdichtheid (zie optie 2)). Voor bestaande bouw zal optie 1) nog geruime tijd kunnen worden gebruikt. De lengte van die periode is een keuze van de wetgever;

2) *de WRD uitgedrukt in de klassen Ra en R200*, bepaald op basis van de lekkage door de constructieonderdelen (voor Ra en R200), of op basis van een combinatie van de lekkage door de constructieonderdelen en de brandwerendheid van de constructieonderdelen (voor R200).

   Deze methode kent een standaard variant gebaseerd op constructieonderdelen die al dan niet voldoen aan de Sa- of S200-lekkagecriteria. Deze standaard optie is uitgewerkt in de hoofdstukken 6, 7 en 8 van NEN 6075:2020.

   Deze methode kent ook een alternatieve, uitgebreide variant, gebaseerd op constructieonderdelen met een lekkage uitgedrukt in veelvouden of delen van de Sa- of S200-lekkagecriteria. Vooral constructieonderdelen met geringe lekkage worden dan beter in rekening gebracht. Daarnaast neemt de bepaling rookwerendheden in serie en parallelle rookverspreidingstrajecten mee. De alternatieve methode is uitgewerkt in bijlage C van NEN 6075:2020.

Alleen voor commissiegebruik

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van NEN 6075+C1:2012 zijn de toevoeging van de uitgebreide variant van optie 2) (de 2012-editie bevatte al het onderscheid tussen optie 1) en 2)) en de toevoeging van een criterium voor de rooklekkage van scheidingsconstructies. Voor dit criterium heeft de werkgroep op basis van praktijkervaring gekozen voor 'een scheidend bouwdeel heeft een rookwerendheidsklasse Ra als deze een rookdoorlatendheid heeft van ten hoogste 2 x Sa, plus 1 x Sa per gehele 5 $m^2$ van het scheidende bouwdeel' (zie 7.3 en C.4.2).

In de bepalingsmethode wordt de lekkage van constructieonderdelen uitgedrukt in de klassen Sa en S200, die zijn ontleend aan NEN-EN 1634-3, de bepalingsmethode voor de rookdoorlatendheid van deur- en luikconstructies. De rookwerendheid van scheidingen en de WRD tussen ruimten hebben een *weerstand tegen* lekkage, uitgedrukt in Ra en R200, omdat dit de benaderingswijze is in de wetgeving (het Bouwbesluit 2012). Een van de tussenstappen in de bepalingsmethoden is daarom een overstap van de bepaling van lekkage van constructieonderdelen, uitgedrukt in Sa en S200, naar de bepaling van de *weerstand tegen* lekkage van scheidingen, uitgedrukt in Ra en R200.

In NEN 6075+C1:2012 was de 'rookwerendheid' een eigenschap van een constructieonderdeel. Aangezien in de voorliggende NEN 6075 de 'rookwerendheid' een eigenschap is van een scheidend bouwdeel, is voor de 'oude' eigenschap van een constructieonderdeel, voor zover uitgedrukt in minuten, een afwijkende term gehanteerd: 'constructieonderdeel-rookwerendheid'.

De in deze NEN 6075 gehanteerde bepalingsmethoden voor de rookdoorlatendheid zijn niet in strijd met de Verordening Bouwproducten (ook bekend onder de Engelse naam 'Construction Products Regulation', afgekort CPR). Voor constructieonderdelen waarvoor verplichte CE-markering geldt, is het daarom nodig steeds een bepalingsmethode op te nemen die gebruik maakt van de producteigenschappen die op de prestatieverklaring bij de CE-markering staan vermeld. In een vergunningstraject is het voor de aanvrager van de vergunning echter ook toegelaten een andere bepalingsmethode te gebruiken; daarvan is in deze NEN 6075 op diverse punten gebruikgemaakt.

Het document dat naar NEN 6075 verwijst, behoort aan te geven welke van de twee bepalingsmethoden moet worden gebruikt, bijvoorbeeld door de WRD-prestatie in minuten of in (hoeveelheid) Ra of R200 uit te drukken.

Het doel van NEN 6075 is het beperken van rookverspreiding om veilig vluchten mogelijk te maken. Om rookschade te beperken kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

**De normcommissie**
Deze norm is voorbereid door de werkgroep 353 084 0007 'Herziening NEN 6075' en aanvaard door de normcommissie 353 084 'Brandveiligheidsaspecten bouwproducten en bouwdelen'.

Alleen voor commissiegebruik

# Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten

## 1 Onderwerp en toepassingsgebied

NEN 6075 geeft de methode voor de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten in bouwwerken.

## 2 Normatieve verwijzingen

Naar de volgende documenten wordt in de tekst zo verwezen dat de bepalingen ervan geheel of gedeeltelijk ook voor dit document gelden. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde editie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste editie van het document (met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen) waarnaar is verwezen, van toepassing.

NEN 2535, *Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen*

NEN 2555, *Brandveiligheid van gebouwen – Rookmelders voor woonfuncties*

NEN 6069+A1+C1:2019, *Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten*

NEN 6076, *Experimentele bepaling van de brandwerendheid van ventilatiekanalen zonder brandkleppen* [1)]

NEN 6077, *Experimentele bepaling van de brandwerendheid van ventilatiekanalen voorzien van brandkleppen* [2)]

NEN-EN 1026, *Windows and doors – Air Permeability – Test method*

NEN-EN 1366-1, *Fire resistance tests for service installations – Part 1: Ventilation ducts*

NEN-EN 1366-2, *Fire resistance tests for service installations – Part 2: Fire dampers*

NEN-EN 1366-3, *Fire resistance tests for service installations – Part 3: Penetration seals*

NEN-EN 1366-8, *Fire resistance tests for service installations – Part 8: Smoke extraction ducts*

NEN-EN 1366-9, *Fire resistance tests for service installations – Part 9: Single compartment smoke extraction ducts*

NEN-EN 1366-10, *Fire resistance tests for service installations – Part 10: Smoke control dampers*

NEN-EN 1634-3, *Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware – Part 3: Smoke control test for door and shutter assemblies*

NEN-EN 13501-2, *Fire classification of construction products and building elements – Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services*

1) Deze norm is ingetrokken.
2) Deze norm is ingetrokken.

Alleen voor commissiegebruik

NEN-EN 13501-3, *Fire classification of construction products and building elements – Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers*

NEN-EN 13501-4, *Fire classification of construction products and building elements – Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems*

# 3 Termen en definities

Voor de toepassing van dit document gelden de volgende termen en definities.

**3.1**
**constructieonderdeel**
onderdeel van een bouwwerk nodig voor het voldoen van het bouwwerk aan de technische eisen die bij of krachtens de wet worden gesteld

Opmerking 1 bij de term: De definitie is afgeleid van de definitie in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Voorbeelden zijn een wand, vloer, deur, raam, kolom, hekwerk, kanaal en rooster.

**3.2**
**constructieonderdeel-rookwerendheid**
mate waarin een constructieonderdeel weerstand biedt tegen de rookdoorgang onder genormaliseerde omstandigheden, uitgedrukt in minuten

Opmerking 1 bij de term: Rookwerendheid is in deze normversie een eigenschap van een scheidend bouwdeel, in tegenstelling tot de vorige normversie, waarin het een eigenschap was van een constructieonderdeel. Om beide eigenschappen van elkaar te onderscheiden, wordt in deze norm naar de rookwerendheid van een constructieonderdeel verwezen met de term 'constructieonderdeel-rookwerendheid' (zie bijlage A).

**3.3**
**deur- of luikconstructie**
bewegend constructieonderdeel als bedoeld in NEN-EN 1634-1

Opmerking 1 bij de term: NEN 1634-1 geeft de volgende beschrijving van deur- en luikconstructies: Voetgangersdeur of industriële deur inclusief kozijn of geleidingsframe, deurblad(en), rol- of vouwgordijn en dergelijke, om permanent aanwezige openingen in scheidingsconstructies af te sluiten; inclusief zijlichten, bovenlichten en zijpanelen, glaspanelen en bovenspiegels; samen met het hang- en sluitwerk en afdichtingen (voor brandwerendheid, rookbeheersing of bijvoorbeeld tocht of geluidwering) die de constructie vormen.

**3.4**
**doorvoering**
opening in een kaal scheidend bouwdeel voor de doorgang van een of meer installatietechnische constructieonderdelen, voorzien van dat onderdeel of die onderdelen

**3.5**
**kaal scheidend bouwdeel**
bouwdeel met een scheidende functie zonder de constructieonderdelen voor transportvoorzieningen en/of installatietechnische voorzieningen in of door dat bouwdeel

Opmerking 1 bij de term: Voorbeelden van de constructieonderdelen voor transportvoorzieningen en/of installatietechnische voorzieningen zijn: deuren, doorvoeringen, roosters en onderdelen van de elektrische installatie.

Alleen voor commissiegebruik

**3.6**
**naad**
aansluiting tussen twee scheidende bouwdelen, twee constructieonderdelen, of tussen een scheidend bouwdeel en een constructieonderdeel, al dan niet plaatselijk of geheel met elkaar in contact of met een dunne luchtlaag gescheiden

**3.7**
**rookdoorlatendheid**
mate waarin een constructieonderdeel rook doorlaat onder genormaliseerde omstandigheden, uitgedrukt in de klassen Sa en S200

Opmerking 1 bij de term: Voor de rookdoorlatendheid zijn twee sets van lekkage-eisen gedefinieerd: klasse Sa en klasse S200. Klasse Sa limiteert de rookdoorlatendheid bij omgevingstemperatuur ('ambient', 20 °C) en een drukverschil tot 25 Pa. Klasse S200 limiteert de rookdoorlatendheid zowel bij 200 °C tot een drukverschil van 50 Pa, als bij omgevingstemperatuur tot een drukverschil van 25 Pa; voldoen aan klasse S200 betekent dus voldoen aan klasse Sa.

**3.8**
**rook- en warmteafvoersysteem (RWA)**
geheel van componenten dat gezamenlijk voorziet in de afvoer van rook en warmte onder brandomstandigheden, voor zover deze componenten onderdeel zijn van, of zijn aangebracht in of aan, het kanalensysteem voor de rook- en warmteafvoer

Opmerking 1 bij de term: Deze definitie is afgeleid van NEN-EN 12101-8, waarin de RWA is beperkt tot het kanalensysteem, analoog aan het ventilatiekanalensysteem. De componenten vormen een systeem waardoor een warme rooklaag ontstaat die zich door opwaartse kracht boven koudere schone lucht bevindt.

**3.9**
**rookverspreidingstraject**
traject, niet voerend door de buitenlucht, dat de rook aflegt tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting

**3.10**
**rookwerendheid**
mate waarin een scheidend bouwdeel weerstand biedt tegen de rookdoorgang onder genormaliseerde omstandigheden, uitgedrukt in de klassen Ra en R200

**3.11**
**scheidend bouwdeel**
constructie die de scheiding vormt tussen een voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en een aangrenzende, voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw, de buitenlucht, de grond, het water of de kruipruimte

Opmerking 1 bij de term: Een scheidend bouwdeel is niet hetzelfde als een scheidingsconstructie als bedoeld in het Bouwbesluit 2012. De aansluitende delen van andere constructies die van een scheidingsconstructie deel uitmaken spelen bij de prestatie van een scheidend bouwdeel geen rol.

Opmerking 2 bij de term: Een niet voor mensen toegankelijke ruimte, zoals een spouw, kan onderdeel zijn van een scheidend bouwdeel (bij kleine spouwbreedte) of twee scheidende bouwdelen van elkaar scheiden (bij brede spouwen). Als doorvoeringen door de wand- of vloervlakken aan beide zijden van de spouw niet één geheel vormen, worden beide vlakken als verschillende scheidende bouwdelen beschouwd.

**3.12**
**ventilatiekanalensysteem**
geheel van componenten dat gezamenlijk voorziet in luchtverversing, voor zover deze componenten onderdeel zijn van, of zijn aangebracht in of aan, het kanalensysteem voor de luchtdistributie

Alleen voor commissiegebruik

Opmerking 1 bij de term: Tot het kanalenstelsel behoren de daarin opgenomen kleppen, filters, ventilatoren, roosters, en dergelijke. De componenten van het ventilatiesysteem buiten het kanalensysteem, zoals overstroomroosters, zijn geen onderdeel van het ventilatiekanalensysteem; die componenten worden in deze norm apart behandeld.

**3.13**
**weerstand tegen rookdoorgang**
weerstand tegen verspreiding van rook van de ene ruimte naar een andere ruimte, uitgedrukt in de klassen Ra en R200, of in minuten

Opmerking 1 bij de term: Het is de bedoeling om in de toekomst alleen de variant van de weerstand tegen rookdoorgang te gebruiken die wordt uitgedrukt in de klassen Ra en R200. Vanwege de bestaande bouw is de variant uitgedrukt in minuten nog in deze norm opgenomen.

# 4 Symbolen

| | | |
|---|---|---|
| $A$ | Oppervlakte | $m^2$ |
| $f$ | Vermenigvuldigingsfactor | |
| n | Natuurlijk getal | |
| $Q$ | Lekdebiet | $m^3/h$ |
| $Q_l$ | Lekdebiet per meter naadlengte | $m^3/(h \times m)$ |
| $_a$ | Subscript omgevingstemperatuur | |
| $_{200}$ | Subscript 200 °C | |
| $_{Spec}$ | Subscript specimen (proefstuk) | |
| $_{tx}$ | Subscript traject x | |
| $_{xxPa}$ | Subscript xx Pa drukverschil, met getalswaarde voor ‘xx’ | |

# 5 Stappen in de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten

## 5.1 Opties

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen ruimten:

— uitgedrukt in minuten, op basis van de brandwerendheid van constructieonderdelen volgens 5.2, of

uitgedrukt in klasse Ra of R200, op basis van de lekkage van constructieonderdelen volgens 5.3.

OPMERKING Hoewel de twee bepalingsmethoden duidelijk verschillende resultaten kunnen opleveren, zijn beide methoden toegestaan, tenzij deze norm wordt aangeroepen met vermelding van een van beide bepalingsmethoden (bijvoorbeeld door aanroepen van de WRD ‘in minuten’, of ‘in klasse Ra’ of ‘in klasse R200’).

Alleen voor commissiegebruik

De weerstand tegen rookdoorgang mag ook worden bepaald door tussen de beschouwde ruimten een drukverschil op te leggen en het lekverlies tussen de beschouwde ruimten te bepalen. Deze norm geeft daarvoor geen uitwerking.

## 5.2 Bepaling van de WRD op basis van de brandwerendheid van constructieonderdelen

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten, uitgedrukt in minuten, door achtereenvolgens de stappen a), b) en c) te doorlopen:

a) Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting.

b) Bepaal voor een constructieonderdeel in een onder a) gepasseerd scheidend bouwdeel de constructieonderdeel-rookwerendheid volgens A.1 op basis van de brandwerendheid ervan.

c) Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting volgens A.3.

De brandwerendheid van verplicht CE-gemarkeerde producten moet o.a. kunnen worden bepaald op basis van de producteigenschappen vermeld op de CE-markering. Bij publicatie van geharmoniseerde normen na publicatie van deze norm, behoort NEN 6075 hierop te worden gecontroleerd en behoort zo nodig een bepaling te worden toegevoegd.

OPMERKING 1 De bepaling op basis van 5.2 bevat andere stappen dan die in 5.3.

OPMERKING 2 De standaard bepalingsmethode op basis van brandwerendheid vereist van elk constructieonderdeel in een rookwerende scheiding de betreffende brandwerendheid.

## 5.3 Bepaling van de WRD op basis van de lekkage van constructieonderdelen

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten, uitgedrukt in Ra of R200, door achtereenvolgens de stappen a) t/m d) te doorlopen:

a) Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting.

b) Bepaal voor een constructieonderdeel in een onder a) gepasseerd scheidend bouwdeel de rookdoorlatendheid volgens hoofdstuk 6.

c) Bepaal voor een onder a) gepasseerd scheidend bouwdeel de rookwerendheid in de beschouwde richting volgens hoofdstuk 7, op basis van de lekkage ervan.

d) Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting volgens hoofdstuk 8.

De rookdoorlatendheid van verplicht CE-gemarkeerde producten moet o.a. kunnen worden bepaald op basis van de producteigenschappen vermeld op de CE-markering. Bij publicatie van geharmoniseerde normen na publicatie van deze norm, behoort NEN 6075 hierop te worden gecontroleerd en behoort zo nodig een bepaling te worden toegevoegd.

Een alternatieve methode voor de WRD-bepaling is opgenomen in bijlage C. Deze methode houdt rekening met constructieonderdelen die niet voldoen of juist ruim voldoen aan klasse Sa of S200, met

Alleen voor commissiegebruik

ventilatiekanalensystemen zonder rookkleppen op elk rookwerend scheidend bouwdeel, met rookwerendheden in serie, en met parallelle rookverspreidingstrajecten.

OPMERKING 1 De bepaling op basis van 5.3 bevat andere stappen dan die in 5.2.

OPMERKING 2 De standaard bepalingsmethode op basis van lekkage vereist van elk constructieonderdeel in een rookwerende scheiding een rookdoorlatendheid die voldoet aan klasse Sa of S200. Bij de alternatieve bepalingsmethode volgens bijlage C is dat niet altijd nodig.

OPMERKING 3 Alhoewel de bepalingsmethoden in 5.3 en bijlage C duidelijk verschillende resultaten kunnen opleveren, zijn beide methoden toegelaten zolang aan de randvoorwaarden wordt voldaan. De alternatieve, en meer bewerkelijke, methode in bijlage C geeft meer inzicht in de feitelijke rookverspreiding.

# 6 Bepaling van de rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel

## 6.1 Werkwijze

Bepaal de rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel in de beschouwde richting op basis van de lekkage volgens 6.2 t/m 6.9, uitgedrukt in de klassen Sa en S200.

De klassen Sa en S200 zijn als eigenschap van deur- en luikconstructies gedefinieerd in Europese normen, maar niet voor andere constructieonderdelen. Voor die 'andere' constructieonderdelen bepaalt deze NEN 6075 een eigenschap vergelijkbaar met de klassen Sa en/of S200, maar niet identiek aan die klassen. In verband met de leesbaarheid van de normtekst wordt in NEN 6075 voor de 'andere' constructieonderdelen echter ook de formulering 'de rookdoorlatendheid *is* klasse Sa (of klasse S200)' gebruikt.

Klasse Sa limiteert de rookdoorlatendheid bij omgevingstemperatuur ('ambient', 20 °C) en een drukverschil tot 25 Pa. Klasse S200 limiteert de rookdoorlatendheid zowel bij 200 °C tot een drukverschil van 50 Pa, als bij omgevingstemperatuur tot een drukverschil van 25 Pa. Voldoen aan klasse S200 betekent dus ook voldoen aan klasse Sa.

OPMERKING 1 De klassen Sa en S200 kunnen o.a. bepaald worden op basis van de brandwerendheids-criteria E en I, respectievelijk vlamdichtheid en isolatie. Zie voor een uitleg van deze criteria NEN 6069+A1+C1:2019, tabel 1.

OPMERKING 2 De rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel kan worden bepaald als fractie of veelvoud van Sa of S200 en kan worden gebruikt in een meer genuanceerde bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang. Zie daarvoor bijlage C.

## 6.2 Deur- en luikconstructies

Bepaal de rookdoorlatendheid van een deur- of luikconstructie, met uitzondering van een liftdeur, volgens 7.5.6 van NEN-EN 13501-2:2007 op basis van een beproeving volgens de hoofdstukken 4 t/m 11 en 13 van NEN-EN 1634-3:2004.

De CE-markering van liftdeuren geeft geen informatie waarmee de weerstand tegen rookdoorgang kan worden bepaald.

OPMERKING 1 Vanwege het ontbreken van informatie over de rookdoorlatendheid van liftdeuren is voor een rookdoorlatendheid Sa of S200 op de positie van een liftdeur een aanvullende voorziening nodig (rookscherm, voorportaal) voor zover dit nodig is om een WRD tussen twee liftvoorruimten of tussen de liftvoorruimte en de liftschacht te bereiken.

Alleen voor commissiegebruik

## 6.3 Componenten van ventilatiekanalensystemen

Bepaal de rookdoorlatendheid op basis van brandwerendheid en lekkage.

### 6.3.1 Kanaal

Bepaal de klassen van brandwerendheid en lekkage van een ventilatiekanaal volgens hoofdstuk 7.2.2 van NEN-EN 13501-3:2007 op basis van een beproeving volgens de hoofdstukken 4 t/m 11 en 13 van NEN-EN 1366-1:2004. De rookdoorlatendheid van een ventilatiekanaal is klasse Sa, als het kanaal een klasse EI 20, E 30 of S heeft volgens NEN-EN 13501-3; de rookdoorlatendheid is klasse S200 bij een klasse EI 20 S of E 30 S.

OPMERKING In plaats van EI 20 of E 30 voldoet ook E 20, maar deze klasse bestaat niet in NEN-EN 13501-3.

### 6.3.2 Klep

Bepaal de klassen van brandwerendheid en lekkage van een klep volgens hoofdstuk 7.2.3 van NEN-EN 13501-3:2007 op basis van een beproeving volgens hoofdstukken 4 t/m 11 en 13 van NEN-EN 1366-2:2015. De rookdoorlatendheid van een klep is klasse Sa, als de klep een klasse EI 20, E 30 of S heeft volgens NEN-EN 13501-3; de rookdoorlatendheid is klasse S200 bij een klasse EI 20 S of E 30 S. De classificatie moet vermelden bij welke oriëntatie de klassering geldt (aangegeven met 've' en/of 'ho').

OPMERKING In plaats van EI 20 of E 30 voldoet ook E 20, maar deze klasse bestaat niet in NEN-EN 13501-3.

### 6.3.3 Aansturing

Een rookklep in een kanaal wordt aangestuurd door een rookmelder als bedoeld in NEN 2555 of een rookmelder in een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535, met de rookmelder geplaatst in de ruimte van waaruit de rookdoorlatendheid wordt bepaald, of geplaatst in het desbetreffende kanaal. In het laatste geval moet de melder, gezien vanuit de ruimte van waaruit de rookdoorlatendheid wordt bepaald, zijn geplaatst vóór de klep.

OPMERKING 1 Een sluitingsmechanisme behoort te reageren op zowel warme als koude rook en wordt daarom aangestuurd door een rookmelder.

De melder kan, gezien vanuit de ruimte van waaruit de rookdoorlatendheid wordt bepaald, ook worden geplaatst na de klep als de rookdichtheid in het kanaal tussen de klep en de melder niet wordt gewijzigd door aftakkingen, roosters of andere onderdelen van het ventilatiekanalensysteem.

OPMERKING 2 De plaats van de kleppen is geregeld in 7.2, A.2 of C.5.2, afhankelijk van de gekozen bepalingsmethode.

## 6.4 Componenten van rook- en warmteafvoersystemen (RWA)

Beschouw de rookdoorlatendheid van een kanaal of klep die onderdeel is van een RWA-installatie, alleen als:

— het kanaal aan twee of meer subbrandcompartimenten of (extra) beschermde vluchtroutes grenst, en

— de RWA-installatie niet altijd wordt geactiveerd bij brand in een ruimte die grenst aan een van de kanalen van de RWA.

Alleen voor commissiegebruik

OPMERKING Van een geactiveerde en met het ontwerpdebiet opererende RWA-installatie is geen bijdrage aan de rookverspreiding tussen ruimten via de installatie te verwachten.

### 6.4.1 Kanaal

Bepaal de klassen van brandwerendheid en lekkage van een kanaal volgens hoofdstuk 7.2.5.1 van NEN-EN 13501-4:2016 op basis van een beproeving volgens de hoofdstukken 4 t/m 11 en 13 van NEN-EN 1366-8:2005 of volgens de hoofdstukken 4 t/m 11 en 13 van NEN-EN 1366-9:2008. De rookdoorlatendheid van een RWA-kanaal is klasse Sa, als het kanaal een klasse EI 30 of S heeft volgens NEN-EN 13501-4; de rookdoorlatendheid is klasse S200 bij een klasse EI 30 S.

### 6.4.2 Klep en aansturing

Bepaal de klassen van brandwerendheid en lekkage van een klep volgens hoofdstuk 7.3.5.1 van NEN-EN 13501-4:2016 op basis van een beproeving volgens de hoofdstukken 4 t/m 7 en 9 van NEN-EN 1366-10:2011. De rookdoorlatendheid van een klep is klasse Sa, als de klep een klasse E 30 of S heeft volgens NEN-EN 13501-4; de rookdoorlatendheid is klasse S200 bij een klasse E 30 S. De klep moet sluiten door het detecteren van rook in de ruimte van waaruit de rookdoorlatendheid wordt bepaald.

OPMERKING 1 Een sluitingsmechanisme behoort te reageren op zowel warme als koude rook en wordt daarom aangestuurd door een rookmelder.

OPMERKING 2 In plaats van EI 30 zou voor een RWA-kanaal ook E 20 voldoen en in plaats van E 30 zou voor een klep in een RWA-kanaal ook E 20 voldoen, maar klasse E 20 bestaat niet in NEN-EN 13501-4.

## 6.5 Componenten van rookgasafvoersystemen

De componenten van rookgasafvoersystemen hoeven niet op rookdoorlatendheid te worden beoordeeld.

OPMERKING Een rookgasafvoersysteem wordt beoordeeld op systeemniveau volgens 7.2.

## 6.6 Ventilatieroosters en overstroomcomponenten

Bepaal de rookdoorlatendheid van een ventilatierooster of overstroomcomponent in een deur- of luikconstructie samen met de deur volgens 6.2.

Bepaal de rookdoorlatendheid van een ventilatierooster en een overstroomcomponent, anders dan in een deur- of luikconstructie, volgens bijlage B. De rookdoorlatendheid van een ventilatierooster en een overstroomcomponent is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa}$, gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 $m^3/h$; de rookdoorlatendheid is klasse S200 als $Q_{a;10Pa}$, $Q_{a;25Pa}$, $Q_{200;10Pa}$, $Q_{200;25Pa}$ en $Q_{200;50Pa}$, gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 $m^3/h$.

Een ventilatierooster of overstroomcomponent moet zijn voorzien van een sluitingsmechanisme dat ook reageert op koude rook, om te kunnen voldoen aan klasse Sa of S200.

OPMERKING De rookdoorlatendheid van een ventilatierooster en een overstroomcomponent die lucht afvoeren rechtstreeks naar de buitenlucht, hoeft niet te worden beschouwd.

Alleen voor commissiegebruik

## 6.7 Doorvoeringen en naden

Bepaal van een doorvoering en een naad anders dan een deurnaad de rookdoorlatendheid Sa volgens a), b) of c), en de rookdoorlatendheid S200 volgens a) of d):

a) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa,}$ gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan de volgende lekkages; de rookdoorlatendheid is klasse S200, als de rookdoorlatendheid klasse Sa is en $Q_{200;10Pa}$, $Q_{200;25Pa}$ en $Q_{200;50Pa,}$ gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan de volgende lekkages:

   — voor een doorvoering: 3 $m^3/h$ per $m^2$ oppervlakte van de doorvoering;

   — voor een afdichtingssysteem met doorvoeringen volgens figuur A.1 of F.1 van NEN-EN1366-3:2009: 20 $m^3/h$; een bepaling conform een van beide figuren geldt voor alle doorvoeringen door dit afdichtingssysteem, of

   — voor een naad: 0,1 $m^3/h$ per m lengte van de naad en 3 $m^3/h$ per $m^2$ oppervlakte van de naad.

b) De rookdoorlatendheid Sa is verwaarloosbaar als de componenten ervan in vol contact zijn met elkaar en dat ook blijven bij een drukverschil van 25 Pa, en de componenten zelf niet luchtdoorlatend zijn. Een dergelijke beoordeling van de rookdoorlatendheid als verwaarloosbaar hoeft alleen 'voldoende aannemelijk' te worden gemaakt (overeenkomstig de algemene formulering die geldt voor 'bewijsvoering' onder de Wabo). Van een goed uitgevoerde kitlaag tussen twee componenten is het bijvoorbeeld voldoende aannemelijk dat het een verwaarloosbare rookdoorlatendheid heeft.

c) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als de luchtdoorlatendheid bepaald volgens NEN-EN 1026, geëxtrapoleerd naar een drukverschil van 25 Pa, of in afwijking van NEN-EN 1026 getest bij een drukverschil van 25 Pa, kleiner is dan 20 $m^3/h$.

d) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa,}$ berekend volgens bijlage D, kleiner zijn dan de volgende lekkages:

   — voor een doorvoering: 3 $m^3/h$ per $m^2$ oppervlakte van de doorvoering;

   — voor een naad: 0,1 $m^3/h$ per meter lengte van de naad en 3 $m^3/h$ per $m^2$ oppervlakte van de naad, of

e) De rookdoorlatendheid van een doorvoering of naad met rookdoorlatendheid klasse Sa waarvan de brandwerendheid ten minste voldoet aan het criterium E 20 volgens NEN-EN 13501-2, is klasse S200.

De breedte, en de oppervlakte, van een doorvoering of naad worden bepaald na projectie van de doorvoering of naad op het vlak van het scheidende bouwdeel.

Bepaal de rookdoorlatendheid van een deurnaad samen met de deur volgens 6.2.

OPMERKING 1 Voor doorvoeringen door een scheidend bouwdeel wordt de sparing in de scheiding (ruim) groter gemaakt dan het door te voeren constructieonderdeel. De ruimte ertussen wordt daarna afgedicht. Deze afdichting, de 'naad' tussen het door te voeren constructieonderdeel en het scheidende bouwdeel, kan tot meerdere centimeters breed zijn.

OPMERKING 2 Bij een kanaaldoorvoering van een systeem volgens 6.3, 6.4 en 6.5 door een rookwerende scheiding wordt de aansluiting tussen het kanaal en de scheiding beoordeeld als naad.

Alleen voor commissiegebruik

Luchtdoorlatende materialen, zoals steenwol, behoren op hun lekkage te worden getest of te worden voorzien van een niet-luchtdoorlatend laag.

OPMERKING 3 De toelaatbare lekkage van doorvoeringen en naden is veel kleiner gekozen dan die van andere constructieonderdelen, omdat deze kleinere lekkage eenvoudig te realiseren is.

OPMERKING 4 Als de rookdoorlatendheid verwaarloosbaar is volgens b), hoeft de desbetreffende doorvoering of naad niet te worden meegenomen in de bepaling van de rookwerendheid van het scheidende bouwdeel waarin het zich bevindt.

OPMERKING 5 De bepaling van de rookdoorlatendheid Sa volgens bijlage B van een doorvoering of naad zal meestal te omslachtig zijn voor de beperkte rooklekkage die het betreft. In de praktijk zullen de vuistregels onder b) of c) voldoen.

OPMERKING 6 NEN-EN 1026, *Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid – Beproevingsmethode* kan op overeenkomstige wijze worden toegepast voor andere constructieonderdelen dan deur- en raamconstructies.

## 6.8 Overige constructieonderdelen in een scheidend bouwdeel

Bepaal van de 'overige constructieonderdelen in een scheidend bouwdeel', dat wil zeggen de constructieonderdelen anders dan het kale scheidende bouwdeel en anders dan de constructieonderdelen bedoeld in 6.2 t/m 6.7, de rookdoorlatendheid Sa volgens a), b) of c), en de rookdoorlatendheid S200 volgens a) of d):

a) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa,}$ gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 m³/h; de rookdoorlatendheid is klasse S200, als de rookdoorlatendheid klasse Sa is en $Q_{200;10Pa}$, $Q_{200';25Pa}$ en $Q_{200;50Pa}$, gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 m³/h.

b) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als de luchtdoorlatendheid bepaald volgens NEN-EN 1026, geëxtrapoleerd naar een drukverschil van 25 Pa, of in afwijking van NEN-EN 1026 getest bij een drukverschil van 25 Pa, kleiner is dan 20 m³/h.

c) De rookdoorlatendheid is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa,}$ berekend volgens bijlage D, kleiner zijn dan 20 m³/h.

d) De rookdoorlatendheid is klasse S200, als de rookdoorlatendheid klasse Sa is en de brandwerendheid ten minste voldoet aan het criterium E 20 volgens NEN-EN 13501-2.

OPMERKING NEN-EN 1026, *Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid – Beproevingsmethode* kan op overeenkomstige wijze worden toegepast voor andere constructieonderdelen dan deur- en raamconstructies.

## 6.9 Kale scheidende bouwdelen

Bepaal van een kaal scheidend bouwdeel de rookdoorlatendheid Sa volgens a) of b), en de rookdoorlatendheid S200 volgens a) of c):

a) De rookdoorlatendheid van een kale scheiding is klasse Sa, als $Q_{a;10Pa}$ en $Q_{a;25Pa,}$ gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 m³/h; de rookdoorlatendheid is klasse S200, als $Q_{a;10Pa}$, $Q_{a;25Pa}$, $Q_{200;10Pa}$, $Q_{200;25Pa}$ en $Q_{200;50Pa}$, gemeten volgens bijlage B, kleiner zijn dan 20 m³/h.

b) De rookdoorlatendheid van een kaal scheidend bouwdeel is Sa, als het scheidende bouwdeel zichtbaar geen openingen bevat bij een drukverschil van 25 Pa en het bouwdeel niet luchtdoorlatend is.

Alleen voor commissiegebruik

c) De rookdoorlatendheid van een deel van een kaal scheidend bouwdeel met rookdoorlatendheid klasse Sa waarvan de brandwerendheid ten minste voldoet aan het criterium E 20 volgens NEN-EN 13501-2, is klasse S200.

OPMERKING 1 Zie voor de betekenis van 'kaal scheidend bouwdeel' de definitie in hoofdstuk 3.

OPMERKING 2 Het oordeel 'zichtbaar geen openingen' wordt alleen gegeven als elke verdieping/inham in het oppervlak zichtbaar geen directe of indirecte verbinding heeft met de andere zijde van het bouwdeel (bijvoorbeeld relevant voor labyrintachtige openingen).

# 7 Bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel

## 7.1 Werkwijze

Bepaal de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel tussen twee ruimten in de beschouwde richting op basis van de rookdoorlatendheid van het kale scheidende bouwdeel en de eventuele constructieonderdelen in of rondom het kale scheidende bouwdeel, in dezelfde richting.

OPMERKING 1 Met het eventuele constructieonderdeel rondom het kale scheidende bouwdeel wordt de eventuele geheel of gedeeltelijke naad rondom het scheidende bouwdeel bedoeld.

OPMERKING 2 Constructieonderdelen waarvan de rookdoorlatendheid volgens hoofdstuk 6 wordt gezien als verwaarloosbaar, hoeven niet te worden meegenomen in de bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel waarin of waaromheen het constructieonderdeel zich bevindt.

## 7.2 Kanalensysteem

Kanalensystemen vormen een aparte categorie van doorvoeringen door scheidende bouwdelen waarvan de invloed op de rookwerendheid van de scheiding niet eenvoudig is te bepalen uit de componenten van de systemen. NEN 6075 beschrijft een beperkt aantal typen systemen dat in de beoordeling van de rookwerendheid is meegenomen. Voor andere typen moet op basis van gelijkwaardigheid de rookwerendheid worden bepaald.

Een ventilatiekanalensysteem, rook- en warmteafvoersysteem of rookgasafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert, voldoet aan ten minste één van de volgende voorwaarden:

a) In de kanalen van het ventilatiekanalensysteem of rook- en warmteafvoersysteem is op de plaats van een scheidend bouwdeel met een rookwerendheidsklasse R200 of Ra een rookklep aanwezig die voldoet aan respectievelijk klasse S200 of Sa. Als de klep niet is aangebracht op de plaats van de scheiding, dan heeft het kanaal tussen de scheiding en de klep geen aftakkingen of toe- of afvoeropeningen en voldoet het kanaal tussen de scheiding en de klep ten minste aan klasse S200.

b) Een ventilatiekanalensysteem, rook- en warmteafvoersysteem of rookgasafvoersysteem heeft slechts toe- en afvoeropeningen in één subbrandcompartiment of in één (extra) beschermde vluchtroute. Waar het kanaal voert door andere subbrandcompartimenten of vluchtroutes, voldoet het kanaal aan klasse S200. Waar het kanaal voert door ruimten buiten het brandcompartiment waarin het kanaal toe- en afvoeropeningen heeft, voldoet het kanaal aan de brandwerendheid benodigd om aan de WBDBO-eisen te voldoen.

c) Een rookgasafvoersysteem voldoet aan de wettelijke lekdichtheidsprestaties.

Alleen voor commissiegebruik

Van een ventilatiekanalensysteem of rook- en warmteafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert en voldoet aan 7.2.a, zijn de klep in het kanaal ter plaatse van het scheidende bouwdeel en de aansluitingsnaad tussen het kanaal en het omringende scheidende bouwdeel afzonderlijke constructieonderdelen, met elk hun rookdoorlatendheidsklasse.

Een ventilatiekanalensysteem, rook- en warmteafvoersysteem of rookgasafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert en voldoet aan 7.2.b of 7.2.c, hoeft niet te worden meegenomen in de bepaling van de rookwerendheid van het scheidende bouwdeel.

OPMERKING 1 De optie met gewaarborgde ventilatie tijdens brand in NEN 6075+C1:2012 is in deze norm alleen opgenomen in de alternatieve bepalingsmethode volgens bijlage C.

OPMERKING 2 De eis klasse S200 voor ventilatiekanalen is een zwaardere eis dan de standaard beperking van de rookdoorlatendheid bij 20 °C en 200 °C, omdat het kanaal in het eerste geval ook voldoet aan klasse EI 20 S of E 30 S volgens NEN-EN 13501-3 (zie 5.3). De eis voor het kanaal is hier gerechtvaardigd, omdat bij afwezigheid van kleppen op de plaats van de scheidingen rookverspreiding mogelijk is naar meer dan alleen de aan de brand grenzende subbrandcompartimenten.

OPMERKING 3 De wettelijke eisen voor rookgasafvoersystemen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (in de toekomst het BBL) in combinatie met NEN 6062, NEN 8062, NEN 2757 en NEN 8757.

### 7.3 Bepaling van de rookwerendheid

Een scheidend bouwdeel heeft een rookwerendheidsklasse Ra als:

— de rookdoorlatendheid van het kale scheidende bouwdeel klasse Sa of S200 is en in het kale scheidende bouwdeel alleen constructieonderdelen aanwezig zijn met een rookdoorlatendheid klasse Sa of S200, en

— het totale aantal constructieonderdelen met klasse Sa of S200, inclusief het kale scheidende bouwdeel zelf, ten hoogste twee is, plus één per gehele 5 m² scheidend bouwdeel.

Een scheidend bouwdeel heeft een rookwerendheidsklasse R200 als:

— de rookdoorlatendheid van het kale scheidende bouwdeel klasse S200 is en in het kale scheidende bouwdeel alleen constructieonderdelen aanwezig zijn met een rookdoorlatendheid klasse S200, en

— het totale aantal onderdelen met klasse S200, inclusief het kale scheidende bouwdeel zelf, ten hoogste twee is, plus één per gehele 5 m² scheidend bouwdeel.

OPMERKING Een constructieonderdeel waarvan de rookdoorlatendheid volgens hoofdstuk 6 wordt gezien als verwaarloosbaar, hoeft niet te worden meegenomen in de bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel waarin of waaromheen het constructieonderdeel zich bevindt.

## 8 Vaststellen van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten als volgt:

a) Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten die niet door de buitenlucht voeren tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting. Rookverspreidingstrajecten met daarop drie of meer scheidende bouwdelen in serie met rookwerendheidsklasse Ra of R200 hoeven daarbij niet te worden meegerekend.

   OPMERKING De rooklekkage door drie of meer rookwerendheden klasse Ra of R200 in serie wordt verwaarloosbaar verondersteld. Dit beperkt het aantal te beschouwen trajecten.

Alleen voor commissiegebruik

b) De weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten is klasse Ra, indien alle mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen deze ruimten in de beschouwde richting ten minste één scheidend bouwdeel passeren met rookwerendheidsklasse Ra of R200.

c) De weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten is R200, indien alle mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen deze ruimten in de beschouwde richting ten minste één scheidend bouwdeel passeren met rookwerendheidsklasse R200, of ten minste twee scheidende bouwdelen passeren met rookwerendheidsklasse Ra.

Alleen voor commissiegebruik

# Bijlage A
(normatief)

# Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang in minuten op basis van de brandwerendheid van constructieonderdelen

## A.1 Bepaling van de constructieonderdeel-rookwerendheid in minuten

Bepaal de constructieonderdeel-rookwerendheid in de beschouwde richting op basis van de brandwerendheid van een constructieonderdeel volgens hoofdstuk 4 van NEN 6069+A1+C1:2019, slechts uitgaande van het criterium van vlamdichtheid E. De constructieonderdeel-rookwerendheid in de beschouwde richting is gelijk aan anderhalf maal deze brandwerendheid van het constructieonderdeel in dezelfde richting.

OPMERKING 1 Een constructieonderdeel met een brandwerendheid op vlamdichtheid van 30 min heeft dus een constructieonderdeel-rookwerendheid van 45 min in dezelfde richting.

OPMERKING 2 Aangezien in deze norm de 'rookwerendheid' een eigenschap is van een scheidend bouwdeel is voor de 'oude' rooklek-eigenschap van een constructieonderdeel, uitgedrukt in minuten, niet meer de term rookwerendheid, maar een afwijkende term gehanteerd: 'constructieonderdeel-rookwerendheid'.

## A.2 Randvoorwaarde voor een ventilatiekanalensysteem

Een ventilatiekanalensysteem waarvan één of meer ventilatiekanalen door het scheidende bouwdeel voeren, voldoet aan ten minste één van de volgende voorwaarden:

a) In de kanalen van het ventilatiekanalensysteem is op de plaats van een scheiding met een vereiste rookwerendheid een brandklep aanwezig die voldoet aan E 20 volgens hoofdstuk 7.2.3 van NEN-EN 13501-3:2006. Als de klep niet is aangebracht op de plaats van de scheiding, dan voldoet het kanaal tussen de scheiding en de klep aan E 20 bepaald volgens hoofdstuk 7.2.2 van NEN-EN 13501-3:2006.

b) Het ventilatiekanalensysteem heeft slechts toe- en afvoeropeningen in één subbrandcompartiment. Waar het kanaal door andere subbrandcompartimenten voert, voldoet het kanaal aan E 20 bepaald volgens hoofdstuk 7.2.3 van NEN-EN 13501-3:2006.

c) In afwijking van het gestelde onder a) en b) wordt geacht dat aan de daarin genoemde voorwaarden is voldaan, als eertijds op grond van de destijds van toepassing zijnde voorschriften die eigenschappen zijn bepaald volgens NEN 6076 of NEN 6077 en er geen reden is om aan te nemen dat door de tand des tijds die eertijds bepaalde eigenschappen niet meer aanwezig zijn.

OPMERKING Het gaat hierbij om situaties uit de periode dat NEN 6069 nog verwees naar NEN 6076 en NEN 6077. Belangrijk voor het presteren is dat de kanalen regelmatig zijn onderhouden en geen visueel waarneembare gebreken vertonen.

## A.3 Vaststellen van de weerstand tegen rookdoorgang in minuten

Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten die niet door de buitenlucht voeren tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting. Rookverspreidingstrajecten met daarop meer dan twee constructieonderdelen in serie met een constructieonderdeel-rookwerendheid van 20 min hoeven daarbij niet te worden meegerekend.

Alleen voor commissiegebruik

OPMERKING De rooklekkage door drie constructieonderdeel-rookwerendheden van 20 min in serie wordt verwaarloosbaar verondersteld.

De weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten is 20 min, indien alle mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen deze ruimten in de beschouwde richting ten minste één constructieonderdeel passeren met een constructieonderdeel-rookwerendheid van 20 min.

De weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten is 30 min, indien alle mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen deze ruimten in de beschouwde richting ten minste één constructieonderdeel passeren met een constructieonderdeel-rookwerendheid van 30 min, of ten minste twee constructieonderdelen passeren met een constructieonderdeel-rookwerendheid van 20 min.

Alleen voor commissiegebruik

# Bijlage B
(normatief)

# Alternatieve bepaling van de rookdoorlatendheid met NEN-EN 1634-3

## B.1 Algemeen

NEN-EN 1634-3 is alleen van toepassing op deur- en luikconstructies, maar de daarin opgenomen bepalingsmethode is op overeenkomstige wijze te gebruiken om de rookdoorlatendheid van andere constructieonderdelen in een test te bepalen. NEN-EN 1634-3 moet daarvoor op enkele punten anders worden toegepast. Deze bijlage geeft de regels voor de toepassing.

OPMERKING Het uitvoeren van een beproeving naar analogie van NEN-EN 1634-3 op ventilatiekanalensystemen en rook- en warmteafvoersystemen is praktisch gezien geen realistische mogelijkheid en daarom niet opgenomen in deze bijlage.

## B.2 Toepassingsregels

NEN-EN 1634-3 is van overeenkomstige toepassing op andere constructieonderdelen dan deuren en luiken, met uitzondering van de volgende afwijkingen:

a) Proefstuk: In afwijking van hoofdstuk 10 van NEN-EN 1634-3:2004 mag bij het bepalen van de lekkages bij omgevingstemperatuur, de Sa-bepaling, geen gat worden afgeplakt, zoals is toegelaten voor de onderspleet bij deuren.

b) Testresultaten: In afwijking van hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004 hoeft de lekkage per lengte-eenheid, $Q_l$, niet te worden bepaald of gerapporteerd. De testresultaten moeten worden aangevuld met de lekkagewaarden zoals aangegeven in B.3.

c) Testrapport: In afwijking van hoofdstuk 12 van NEN-EN 1634-3:2004 geldt het volgende:

— Geef aan onder a) dat de test is uitgevoerd naar analogie van NEN-EN 1634-3, volgens bijlage B;

— Geef de naadlengte alleen aan voor doorvoeringen en naden.

d) Direct geldigheidsgebied van testresultaten: In afwijking van hoofdstuk 13 van NEN-EN 1634-3:2004 zijn 13.2 t/m 13.6 niet van toepassing; dat wil zeggen dat de testresultaten alleen geldig zijn voor de geteste configuratie.

OPMERKING 13.1 van NEN-EN 1634-3:2004 blijft wel van toepassing.

## B.3 Presentatie van resultaten

Rapporteer de testresultaten van de bepaling volgens NEN-EN 1634-3, indien toegepast op andere constructieonderdelen dan deur- en luikconstructies, als:

— $Q_{a;10Pa}$, gelijk aan $Q_{spec}^{(20)}$ volgens hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004, bij 10 Pa drukverschil;

— $Q_{a;25Pa}$, gelijk aan $Q_{spec}^{(20)}$ volgens hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004, bij 25 Pa drukverschil;

— $Q_{200;10Pa}$, gelijk aan $Q_{spec}^{(200)}$ volgens hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004, bij 10 Pa drukverschil;

— $Q_{200;25Pa}$, gelijk aan $Q_{spec}^{(200)}$ volgens hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004, bij 25 Pa drukverschil;

— $Q_{200;50Pa}$, gelijk aan $Q_{spec}^{(200)}$ volgens hoofdstuk 11 van NEN-EN 1634-3:2004, bij 50 Pa drukverschil.

Alleen voor commissiegebruik

# Bijlage C
(normatief)

# Alternatieve, meer uitgebreide, bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang op basis van lekkage

## C.1 Algemeen

De alternatieve bepalingsmethode in deze bijlage bevat, in vergelijking met de bepaling volgens 5.3, extra opties waarmee een voldoende weerstand tegen rookdoorgang kan worden aangetoond. Het betreft:

— het in rekening brengen van rookdoorlatendheden groter of kleiner dan klasse Sa of S200;

— het toestaan van bepaalde ventilatiekanalensystemen zonder rookklep op de plaats van elke doorvoering door een rookwerend scheidend bouwdeel (bijlage E bevat een toelichting bij het optreden van rookverspreiding via ventilatiekanalensystemen);

— het in rekening brengen van rookwerendheden in serie en parallelle rookverspreidingstrajecten.

Deze bepalingsmethode gebruikt informatie over bouwproducten die niet geleverd wordt in de CE-markering van de producten.

## C.2 Stappen in de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten, uitgedrukt in klasse Ra of R200 op basis van de lekkage van constructieonderdelen in de beschouwde richting, door de stappen a) t/m e) achtereenvolgens te doorlopen:

a) Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting.

b) Bepaal per constructieonderdeel in een onder a) gepasseerd scheidend bouwdeel de rookdoorlatendheid volgens C.3.

c) Bepaal voor een onder a) gepasseerd scheidend bouwdeel de rookwerendheid in de beschouwde richting volgens C.4.

d) Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting volgens C.5.

## C.3 Bepaling van de rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel

### C.3.1 Werkwijze

Bepaal de rookdoorlatendheid van een constructieonderdeel op basis van lekkage volgens C.3.2, C.3.3 of C.3.4, uitgedrukt in een aantal malen klasse Sa, $f_{Sa}$ × Sa, met $f_{Sa}$ als reëel getal in twee decimalen, en in een aantal malen klasse S200, $f_{S200}$ × S200, met $f_{S200}$ als reëel getal in twee decimalen.

Alleen voor commissiegebruik

OPMERKING 1 Klassen hebben geen dimensie en zijn geen getal. Met de klassen Sa en S200 zelf zijn daarom geen rekenkundige bewerkingen uit te voeren. De rookdoorlatendheidsklassen Sa en S200 bevatten een set grenswaarden voor lekkage onder verschillende omstandigheden qua temperatuur en druk. De omstandigheid waarin de feitelijke lekkage het grootst is ten opzichte van de grenswaarde, is als maatgevend beschouwd. De factor $f_x$ is het quotiënt van de feitelijke lekkage en de grenswaarde in de maatgevende omstandigheid. Een rookdoorlatendheid van 2 × Sa betekent dan dat wordt voldaan aan alle Sa-criteria bij 2 x zo grote grenswaarden.

OPMERKING 2 De factoren $f_{S200}$ en $f_{Sa}$ zijn berekend als het quotiënt van een lekkagedebiet en de grenswaarde voor dat debiet, zodat de factor dimensieloos is. In de formules is de notatie eenvoudig gehouden door van de grenswaarde alleen de getalswaarde te noteren en niet de dimensie ($m^3/h$).

### C.3.2 Deur- en luikconstructies

Bepaal de rookdoorlatendheid door achtereenvolgens de stappen a) t/m d) te doorlopen.

a) Bepaal de rookdoorlatendheid:

   1) bepaal of er wordt voldaan aan klasse Sa en/of S200 volgens 6.2, of

   2) meet de rookdoorlatendheid als lekkagedebiet volgens 6.2.

b) Bepaal de factor $f_{Sa}$ op basis van a) 1) of a) 2):

— op basis van a) 1): Als de constructie voldoet aan klasse Sa, is de factor $f_{Sa}$ gelijk aan 1; als de constructie niet voldoet aan klasse Sa, bepaal dan de rookdoorlatendheid op basis van a) 2);

— op basis van a) 2): Bepaal met formule (C.1) de factor $f_{Sa;10Pa}$, als de gemeten lekkage $Q_l$ per meter naadlengte bij 10 Pa drukverschil in $m^3/(h \times m)$ volgens 11.2 van NEN-EN 1634-3:2004, gedeeld door de grenswaarde voor het voldoen aan klasse Sa volgens 7.5.6.3 1) b) van NEN-EN 13501-2:2007, namelijk 3 $m^3/(h \times m)$. Bepaal met formule (C.2) op dezelfde wijze $f_{Sa;25Pa}$ voor de lekkage bij 25 Pa:

$$f_{Sa;10Pa} = Q_{l;10Pa}/3 \qquad \text{(C.1)}$$

$$f_{Sa;25Pa} = Q_{l;25Pa}/3 \qquad \text{(C.2)}$$

waarin:

$f_{Sa;xxPa}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor het lekdebiet ten opzichte van de Sa-grenswaarde bij xx Pa drukverschil;

$Q_{l;xxPa}$ is de gemeten lekkage $Q_l$ per meter naadlengte bij xx Pa drukverschil, in $m^3/(h \times m)$.

Bepaal $f_{Sa}$ als de grootste van de waarden $f_{Sa;10Pa}$ en $f_{Sa;25Pa}$.

c) Bepaal de factor $f_{S200}$ op basis van a) 1) of a) 2):

— op basis van a) 1): Als de constructie voldoet aan klasse S200, is de factor $f_{S200}$ gelijk aan 1; als de constructie niet voldoet aan klasse S200, bepaal dan de rookdoorlatendheid op basis van a) 2);

Alleen voor commissiegebruik

— op basis van a) 2): Bepaal met formule (C3) en formule (C.6) de factor $f_{S200;10Pa}$, als de gemeten lekkage $Q_{spec}$ bij 10 Pa drukverschil in m³/h volgens 11.2 van NEN-EN 1634-3:2004, gedeeld door de grenswaarde voor het voldoen aan klasse S200 volgens 7.5.6.3 1) a) van NEN-EN 13501-2:2007, namelijk 20 m³/h voor een enkele deur en 30 m³/h voor een dubbele deur. Bepaal met formule (C.4), (C.5), (C.7) en (C.8) op dezelfde wijze respectievelijk $f_{S200;25Pa}$ en $f_{S200;50Pa}$ voor de lekkages bij 25 Pa en 50 Pa:

Enkele deur:

$$f_{S200;10Pa} = Q_{spec;10Pa}/20 \quad \text{(C.3)}$$

$$f_{S200;25Pa} = Q_{spec;25Pa}/20 \quad \text{(C.4)}$$

$$f_{S200;50Pa} = Q_{spec;50Pa}/20 \quad \text{(C.5)}$$

Dubbele deur:

$$f_{S200;10Pa} = Q_{spec;10Pa}/30 \quad \text{(C.6)}$$

$$f_{S200;25Pa} = Q_{spec;25Pa}/30 \quad \text{(C.7)}$$

$$f_{S200;50Pa} = Q_{spec;50Pa}/30 \quad \text{(C.8)}$$

waarin:

$f_{S200;xxPa}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor het lekdebiet ten opzichte van de S200-grenswaarde bij xx Pa drukverschil;

$Q_{spec;xxPa}$ is de gemeten lekkage $Q_{spec}$ bij 10 Pa drukverschil in m³/h.

Bepaal $f_{S200}$ als de grootste van de waarden $f_{Sa}$ , $f_{S200;10Pa}$ , $f_{S200;25Pa}$ en $f_{S200;50Pa}$.

OPMERKING Voor $f_{S200}$ is ook $f_{Sa}$ van belang, omdat een constructieonderdeel met klasse S200 ook de klasse Sa heeft.

d) De rookdoorlatendheid van de deur- of luikconstructie is gelijk aan $f_{Sa} \times S_a$ en $f_{S200} \times S_{200}$.

OPMERKING 1 Voor de bepaling van de rookdoorlatendheid van deur- en luikconstructies zijn in NEN 6075 minder opties aangewezen dan voor de constructieonderdelen in C.3.4 om geen ongewenste verlichting van criteria te veroorzaken ten opzichte van NEN-EN 13501-2 en NEN-EN 1634-3.

### C.3.3 Componenten van ventilatie- en rook- en warmteafvoersystemen

Bepaal de rookdoorlatendheid van componenten van ventilatiekanalensystemen volgens 6.3 en van rook- en warmteafvoersystemen volgens 6.4.

OPMERKING 1 Voor de bepaling van de rookdoorlatendheid van componenten van ventilatie- en rook- en warmteafvoersystemen is geen voldoende eenvoudige alternatieve methode beschikbaar om de vermenigvuldigingsfactoren $f_{Sa}$ en $f_{S200}$ te bepalen, zodat voor beide de waarde 1 is aangenomen waar de componenten voldoen aan respectievelijk Sa en S200.

Alleen voor commissiegebruik

### C.3.4 Constructieonderdelen anders dan deur- en luikconstructies en anders dan componenten van ventilatie- en RWA-systemen

Bepaal de rookdoorlatendheid door achtereenvolgens de stappen a) t/m d) te doorlopen.

a) Bepaal de rookdoorlatendheid:

1) Bepaal het voldoen aan klasse Sa en/of S200 volgens 6.6, 6.7, 6.8 of 6.9, afhankelijk van het type constructieonderdeel, of

2) bereken de rookdoorlatendheid bij omgevingstemperatuur op basis van openingsgrootte en drukverschil volgens bijlage D, of

3) meet de rookdoorlatendheid volgens bijlage B.

b) Bepaal de factor $f_{Sa}$ op basis van a) 1), a) 2) of a) 3):

— op basis van a) 1): Als de constructie voldoet aan klasse Sa, is de factor $f_{Sa}$ gelijk aan 1; als de constructie niet voldoet aan klasse Sa, bepaal dan de rookdoorlatendheid op basis van a) 2) of a) 3);

— op basis van a) 2) of a) 3): Bepaal met formule (C.9) de factor $f_{Sa;10Pa}$, als de gemeten of berekende lekkage $Q_a$ bij 10 Pa drukverschil in m³/h volgens respectievelijk bijlage B of bijlage D, gedeeld door de grenswaarde voor het voldoen aan klasse Sa, namelijk 20 m³/h. Bepaal met formule (C.10) op dezelfde wijze $f_{Sa;25Pa}$ voor de lekkage bij 25 Pa:

$$f_{Sa;10Pa} = Q_{a;10Pa}/20 \quad \text{(C.9)}$$

$$f_{Sa;25Pa} = Q_{a;25Pa}/20 \quad \text{(C.10)}$$

waarin:

$f_{Sa;xxPa}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor het lekdebiet ten opzichte van de Sa-grenswaarde bij xx Pa drukverschil;

$Q_{a;xx\,Pa}$ is de gemeten lekkage $Q_a$ bij xx Pa drukverschil in m³/h.

Bepaal $f_{Sa}$ als de grootste van de waarden $f_{Sa;10Pa}$ en $f_{Sa25Pa}$.

c) Bepaal de factor $f_{S200}$ op basis van a) 1) of a) 3):

— op basis van a) 1): Als de constructie voldoet aan klasse S200, is de factor $f_{S200}$ gelijk aan 1; als de constructie niet voldoet aan klasse S200, bepaal dan de rookdoorlatendheid op basis van a) 2);

— op basis van a) 3): Bepaal met formule (C.11) de factor $f_{S200;10Pa}$, als de gemeten lekkage $Q_{200}$ bij 10 Pa drukverschil in m³/h volgens bijlage B, gedeeld door de grenswaarde voor het voldoen aan klasse S200, namelijk 20 m³/h. Bepaal met formule (C.12) en formule (C.13) op dezelfde wijze respectievelijk $f_{S200;25Pa}$ en $f_{S200;50Pa}$ voor de lekkage bij 25 en 50 Pa:

$$f_{S200;10Pa} = Q_{200;10Pa}/20 \quad \text{(C.11)}$$

$$f_{S200;25Pa} = Q_{200;25Pa}/20 \quad \text{(C.12)}$$

$$f_{S200;50Pa} = Q_{200;50Pa}/20 \quad \text{(C.13)}$$

waarin:

Alleen voor commissiegebruik

$f_{200;xxPa}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor het lekdebiet ten opzichte van de S200-grenswaarde bij xx Pa drukverschil;

$Q_{200;xxPa}$ is de gemeten lekkage $Q_{200}$ bij xx Pa drukverschil in m³/h.

Bepaal $f_{S200}$ als de grootste van de waarden $f_{Sa}$, $f_{S200;10Pa}$, $f_{S200;25Pa}$ en $f_{S200;50Pa}$.

OPMERKING Voor $f_{S200}$ is ook $f_{Sa}$ van belang, omdat een constructieonderdeel met klasse S200 ook de klasse Sa heeft.

d) De rookdoorlatendheid van het constructieonderdeel is gelijk aan $f_{Sa}$ × Sa en $f_{S200}$ × S200.

## C.4 Bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel

### C.4.1 Werkwijze

Bepaal de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel tussen twee aangrenzende ruimten op basis van de som van de rookdoorlatendheden van de constructieonderdelen in de scheiding en het kale scheidende bouwdeel zelf, uitgedrukt in een aantal malen klasse Ra, $f_{Ra}$ × Ra, met $f_{Ra}$ als reëel getal in twee decimalen, en in een aantal malen klasse R200, $f_{R200}$ × R200, met $f_{R200}$ als reëel getal in twee decimalen.

### C.4.2 Kanalensystemen

Kanalensystemen vormen een aparte categorie van doorvoeringen door scheidende bouwdelen waarvan de invloed op de rookwerendheid van de scheiding niet eenvoudig is te bepalen uit de componenten van de systemen. NEN 6075 beperkt daarom het aantal typen systemen dat in de beoordeling van de rookwerendheid kan worden meegenomen; deze zijn hieronder aangegeven. Hier niet genoemde systemen hebben geen rookwerendheid Ra of R200.

Een ventilatiekanalensysteem, rook- en warmteafvoersysteem of rookgasafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert, voldoet aan ten minste één van de volgende voorwaarden a t/m d:

a) de voorwaarden genoemd in 7.2.a;

b) de voorwaarden genoemd in 7.2.b;

c) de voorwaarden genoemd in 7.2.c;

d) een ventilatiekanalensysteem voldoet aan de eigenschappen onder 1) t/m 7).

1) Het systeem is voorzien van een mechanische afvoer.

2) Een toevoerkanaal is op de plaats van een scheidend bouwdeel met een rookwerendheidsklasse R200 of Ra voorzien van een rookklep die voldoet aan klasse S200 en wordt aangestuurd door een rookmelder. Als de klep niet is aangebracht op de plaats van de scheiding, dan heeft het kanaal tussen de scheiding en de klep geen aftakkingen of toe- of afvoeropeningen en voldoet het kanaal tussen de scheiding en de klep aan klasse S200. Als alternatief voor de rookklep mag in het toevoerkanaal ook een mechanische terugslagklep worden gebruikt die voldoet aan klasse S200 en niet wordt aangestuurd met een rookmelder.

3) Een toevoerkanaal is op de plaats van een scheidend bouwdeel met een brandwerendheid voorzien van een thermisch- of rookgestuurde brandklep met ten minste dezelfde brandwerendheid als is vereist voor de scheiding waarin de klep is opgenomen.

Alleen voor commissiegebruik

4) Een afvoerkanaal is niet voorzien van een rookklep en niet voorzien van een brandwerende klep. Het afvoerkanaal voldoet aan klasse S200 en voldoet aan de brandwerendheid benodigd om aan de WBDBO-eisen te voldoen.

   In afwijking van de algemene regel voor afwezigheid van kleppen, mag een afvoerkanaal voorzien zijn van een rook- of brandklep, onder de voorwaarde dat het afvoerkanaal stroomopwaarts vanaf die klep is voorzien van rookkleppen volgens ventilatiekanalentype 1.

   OPMERKING 1 Een afvoerkanaal is dus brandwerend uitgevoerd buiten het brandcompartiment van waaruit de weerstand tegen rookdoorgang wordt bepaald. Indien een beschermd subbrandcompartiment aanwezig is binnen het subbrandcompartiment, voldoet het kanaal ook aan de brandwerendheid benodigd om de WBDBO-waarde van en naar dit beschermd subbrandcompartiment te behalen.

   OPMERKING 2 Het sluiten van een klep in een afvoerkanaal leidt ertoe dat het kanaal stroomopwaarts drukloos wordt en het ventilatiekanalensysteem stroomopwaarts geen rookwerendheid meer bezit, tenzij ook daar kleppen op de rookwerende scheidingen aanwezig zijn.

5) De lucht-/rookstroom door de afvoerventilator bereikt geen temperatuur buiten de ontwerpspecificaties van de ventilator. De temperatuur van de desbetreffende lucht-/rookstroom wordt bepaald op basis van de ontwerpdebieten, met een temperatuur van 1000 °C vanuit het ontwerp-branduitbreidingsgebied met het hoogste ontwerpdebiet, en met een temperatuur van 20 °C vanuit elke andere ruimte die door dezelfde ventilator wordt afgezogen. Het ontwerp-branduitbreidingsgebied is het brandcompartiment, of bij aanwezigheid van een beschermd subbrandcompartiment dat desbetreffende beschermd subbrandcompartiment, voor zover de WBDBO vanuit dit compartiment naar enige andere ruimte ten minste 20 min bedraagt.

6) De filters van de luchtbehandelingskast moeten zijn voorzien van een bypass die wordt geopend bij een zodanige drukval dat de ontwerpdebieten niet meer worden gehaald, en

7) Het systeem moet ingeschakeld blijven na brandmelding. Eventuele recirculatie wordt bij brandmelding uitgeschakeld.

   OPMERKING 3 Een ventilatiekanalensysteem van type 3 mag worden verondersteld de ventilatie te waarborgen gedurende ten minste 20 min na brandmelding.

   OPMERKING 4 Sommige warmteterugwinningseenheden laten belangrijke lekkage toe tussen de luchtafvoer- en luchtaanvoerstroom, waardoor altijd een gedeeltelijke recirculatie aanwezig is. Dergelijke eenheden zijn niet toegelaten in ventilatiekanalensysteem type 3.

Van een ventilatiekanalensysteem of rook- en warmteafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert en voldoet aan C.4.2.a, zijn de klep in het kanaal ter plaatse van het scheidende bouwdeel en de aansluitingsnaad tussen het kanaal en het omringende scheidende bouwdeel afzonderlijke constructieonderdelen, met elk hun rookdoorlatendheidsklasse.

Een ventilatiekanalensysteem, rook- en warmteafvoersysteem of rookgasafvoersysteem dat door een scheidend bouwdeel voert en voldoet aan C.4.2.b of C.4.2.c, hoeft niet te worden meegenomen in de bepaling van de rookwerendheid van het scheidende bouwdeel.

Een ventilatiekanalensysteem volgens C.4.2.d wordt verondersteld geen rookverspreidingstrajecten te hebben tussen besloten ruimten en hoeft daarom niet te worden meegerekend in de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang (wordt dus verondersteld een oneindige rookwerendheid te hebben).

Alleen voor commissiegebruik

De hier niet genoemde ventilatiekanalen- en RWA-systemen behalen mogelijk een bepaalde rookwerendheid, maar die is binnen het kader van deze norm niet vast te stellen. Op basis van 'fire safety engineering' (FSE) is dat wellicht wel mogelijk. De onderbouwing bij een dergelijke FSE-beoordeling zal ten minste rekening behoren te houden met de drukopbouw door de brand, het bezwijken van delen van kanalen en de omhulling van de brandruimte, het blijven functioneren van de afvoerventilator(en) en het tijdstip van het sluiten van brand- en rookkleppen.

OPMERKING Zie voor een nadere toelichting bij de mogelijkheid van rookverspreiding via ventilatiekanalensystemen bijlage E.

### C.4.3 Bepaling van de rookwerendheid

Bepaal de factoren $f_{Ra}$ en $f_{R200}$ voor een scheidend bouwdeel door achtereenvolgens de stappen a) t/m e) te doorlopen.

a) Bepaal de som $\Sigma f_{sa}$ van de factoren $f_{Sa}$ van elk constructieonderdeel in het scheidende bouwdeel en het kale scheidende bouwdeel zelf.

b) Bepaal de som $\Sigma f_{200}$ van de factoren $f_{200}$ van elk constructieonderdeel in het scheidende bouwdeel en het kale scheidende bouwdeel zelf.

c) Bepaal de oppervlakte $A$ van het scheidend bouwdeel tussen de twee aangrenzende ruimten in m² in twee decimalen.

d) Bepaal $f_{Ra}$ en $f_{R200}$ met formule (C14) en formule (C.15):

$$f_{Ra} = (A+10) / (5 \times \Sigma f_{sa}) \quad \text{(C.14)}$$

$$f_{R200} = (A+10) / (5 \times \Sigma f_{S200}) \quad \text{(C.15)}$$

waarin:

$f_{Ra}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor de rookwerendheid ten opzichte van de Ra-grenswaarde;

$f_{R200}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor de rookwerendheid ten opzichte van de Ra-grenswaarde;

$A$ is de oppervlakte van het scheidende bouwdeel tussen twee aangrenzende ruimten in m² in twee decimalen;

$\Sigma f_{Sa}$ is de som van de vermenigvuldigingsfactoren voor het lekdebiet ten opzichte van de Sa-grenswaarde;

$\Sigma f_{S200}$ is de som van de vermenigvuldigingsfactoren voor het lekdebiet ten opzichte van de S200-grenswaarde.

OPMERKING Een scheidend bouwdeel met een rookdoorlatendheid van 2 x Sa plus 1 x Sa per gehele 5 m² oppervlakte van het scheidende bouwdeel (zie 7.3), behaalt een $f_{Ra}$ van 1, en behaalt dus de rookwerendheidsklasse 1 × Ra, ofwel Ra. Het product $f_{Ra}$ × Ra geeft aan hoe goed een scheidend bouwdeel rook weert ten opzichte van Ra; een hogere $f_{Ra}$ × Ra betekent een betere rookwering. Hetzelfde geldt voor R200 op basis van S200.

e) De rookwerendheid van het scheidende bouwdeel is gelijk aan $f_{Ra}$ × Ra en $f_{R200}$ × R200.

Alleen voor commissiegebruik

## C.5 Vaststellen van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten

Bepaal de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten als volgt:

a) Bepaal de mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting.

b) Bepaal de rookwerendheid $\Sigma f_{Ra}$ op elk van de trajecten tussen de beschouwde ruimten in de beschouwde richting als de som van de rookwerendheden $f_{Ra}$ van de op het traject gepasseerde scheidende bouwdelen. Doe hetzelfde voor de rookwerendheid $\Sigma f_{R200}$ als de som van de factoren $f_{R200}$:

   — bepaal als de som van de van de op het traject gepasseerde scheidende bouwdelen;

   — bepaal $\Sigma f_{R200}$ als de som van de factoren $f_{R200}$ van de op het traject gepasseerde scheidende bouwdelen.

   Een rookverspreidingstraject met daarop drie of meer scheidende bouwdelen met een totale rookwerendheidsfactor $\Sigma f_{Ra} \geq 3$ hoeft daarbij niet te worden meegerekend.

   OPMERKING 1 De rookwerendheid van een traject met meerdere rookwerende scheidende bouwdelen is eigenlijk veel groter dan de som van de rookwerendheden van de scheidende bouwdelen op het desbetreffende traject, omdat de rook in de tussenliggende ruimte(n) wordt verdund. Deze verdunning blijft hier buiten beschouwing. Als de gesommeerde rookwerendheid van drie scheidende bouwdelen in serie op dat traject ($\Sigma f_{Ra}$ × Ra) groter is dan 3 × Ra, dan is de eigenlijke rookwerendheid van het traject veel groter dan 3 × Ra. De rooklekkage over dat traject wordt hier daarom verwaarloosbaar geacht. Dit beperkt het aantal te beschouwen trajecten.

c) Bepaal de factoren $f_{Ra;WRD}$ en $f_{R200;WRD}$ voor de weerstand tegen rookdoorgang met respectievelijk formule (C.16) en formule (C.17):

$$f_{Ra;WRD} = 1 / (1/\Sigma f_{Ra}(t1) + 1/\Sigma f_{Ra}(t2) + \ldots + 1/\Sigma f_{Ra}(tn) \quad \text{(C.16)}$$

$$f_{R200;WRD} = 1 / (1/\Sigma f_{R200}(t1) + 1/\Sigma f_{R200}(t2) + \ldots + 1/\Sigma f_{R200}(tn) \quad \text{(C.17)}$$

   waarin:

   $f_{Ra;WRD}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor de weerstand tegen rookdoorgang ten opzichte van de Ra-grenswaarde;

   $f_{R200;WRD}$ is de vermenigvuldigingsfactor voor de weerstand tegen rookdoorgang ten opzichte van de R200-grenswaarde;

   $\Sigma f_{Ra}(tx)$ is de som van de vermenigvuldigingsfactoren $f_{Ra}$ voor de rookwerendheid van de op traject *tx* gepasseerde scheidende bouwdelen;

   $\Sigma f_{R200}(tx)$ is de som van de vermenigvuldigingsfactoren $f_{R200}$ voor de rookwerendheid van de op traject *tx* gepasseerde scheidende bouwdelen;

   $n$ is het aantal aanwezige trajecten.

   OPMERKING 2 Formules (C.16) en (C.17) komen voort uit de algemene formule voor parallelle weerstanden: 1/R = 1/R1 + 1/R2 + … + 1/Rn. Redenerend in lekkages in plaats van in weerstanden staat hier dat de totale lekkage de som is van de lekkages over de parallelle trajecten.

Alleen voor commissiegebruik

d) De weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen twee ruimten, in de beschouwde richting is:

— Ra indien $f_{Ra}$(WRD) ≥ 1;

— R200 indien $f_{R200}$(WRD) ≥ 1.

OPMERKING 3 Een WRD-prestatie volgens NEN 6075 kan vanuit een document worden aangeroepen als *'De WRD van ruimte A naar ruimte B is Ra, bepaald volgens NEN 6075'*, of de analoge uitdrukking voor R200.

OPMERKING 4 Een WRD-prestatie volgens NEN 6075 kan vanuit een document ook worden aangeroepen als *'De WRD van ruimte A naar ruimte B is X maal Ra, bepaald volgens NEN 6075'*, of de analoge uitdrukking voor R200, waarbij X een reëel getal is.

Alleen voor commissiegebruik

# Bijlage D
(normatief)

# Rekenkundige bepaling van de rookdoorlatendheid op basis van lekkage

Bepaal de rookdoorlatendheid op basis van lekkage als volgt.

Bepaal het oppervlak $A$ van de opening in het constructieonderdeel in m², in twee decimalen, en bereken de lekkage $Q_a$ door de opening in m³/h bij een drukverschil van 10 Pa en 25 Pa:

— voor gaten en voor naden met een breedte van meer dan 2 mm volgens formule (D.1) en formule (D.2):

$$Q_{a;10Pa} = 14{,}2 \times 10^{-3} \times A \quad \text{(D.1)}$$

$$Q_{a;25Pa} = 22{,}4 \times 10^{-3} \times A \quad \text{(D.2)}$$

waarin:

$Q_{a;xxPa}$ is de lekkage door de opening in m³/h bij een drukverschil van 10 Pa;

$A$ is oppervlak van de opening in het constructieonderdeel in mm².

— voor naden met een breedte van ten hoogste 2 mm volgens formule (D.3) en formule (D.4):

$$Q_{a;10Pa} = 18{,}9 \times 10^{-3} \times A \quad \text{(D.3)}$$

$$Q_{a;25Pa} = 33{,}5 \times 10^{-3} \times A \quad \text{(D.4)}$$

waarin:

$Q_{a;xxPa}$ is de lekkage door de opening in m³/h bij een drukverschil van xx Pa;

$A$ is oppervlak van de opening in het constructieonderdeel in mm².

Het oppervlak van de opening wordt bepaald met het zichtbare openingsoppervlak, zonder reductie voor een eventuele vernauwing dieper in de constructie.

OPMERKING De formules (D.1) t/m (D4) zijn afgeleid van formule (D.5), met een veiligheidsfactor 1,5 (zie daarvoor bijvoorbeeld bijlage A.3.2 van NEN-EN 12101-6:2005):

$$Q_a = 0{,}83 \times A \times p^x \quad \text{(D.5)}$$

waarin:

$Q_a$ is het lekdebiet, in m³/s (niet in m³/h);

$A$ is het oppervlak van de opening, in m² (niet in mm²);

$p$ is het drukverschil, in Pa;

$x$ is 0,5 voor naden met een breedte van meer dan 2 mm, en 0,625 voor kleinere naden.

Alleen voor commissiegebruik

# Bijlage E
(informatief)

# Toelichting bij rookverspreiding via ventilatiekanalensystemen

## E.1 Principe van rookverspreiding via ventilatiekanalensystemen

Beschouw een sectie van een ventilatiekanalensysteem zonder brand- of rookkleppen.

Rook verspreidt zich via het toevoerkanaal als een brand voldoende overdruk opbouwt om de rook het toevoerkanaal te laten binnendringen en er stroomafwaarts andere ruimten aan hetzelfde kanaal liggen. Bij verdere druktoename kan de rook ook ruimten in stroomopwaartse richting bereiken.

Rook verspreidt zich bij brand direct in het afvoerkanaal, maar verspreidt zich pas naar andere ruimten als de brand voldoende overdruk opbouwt om overdruk in plaats van onderdruk in het afvoerkanaal te veroorzaken. In dat laatste geval stroomt rook de andere ruimten aan hetzelfde kanaal in.

Figuur E.1 en figuur E.2 illustreren dit.

**Figuur E.1 — Rookverspreiding via het toevoerkanaal**

Alleen voor commissiegebruik

**Figuur E.2 — Rookverspreiding via het afvoerkanaal**

Figuur E.1 en figuur E.2 geven de situatie aan bij een ingeschakeld ventilatiesysteem, dus zonder afschakelen van het systeem bij brandmelding. De rookverspreiding is bij afschakelen van het systeem nog groter, omdat de kanalen na afschakelen drukloos worden, zodat ruimten in het brandcompartiment in open verbinding staan met elkaar. Binnen een brandcompartiment ontstaat overigens dezelfde situatie door het sluiten van brandkleppen op brandcompartimentscheidingen in toe- en afvoerkanalen.

Of een brand voldoende druk kan opbouwen om de ventilatiestromen te wijzigen, hoe snel dit gebeurt en in welke mate rookverspreiding optreedt, hangt af van factoren als:

a) vermogen en vermogensgroei van de brand en het daardoor veroorzaakte temperatuur- en drukverloop;

b) bezwijken van bouwkundige en installatietechnische onderdelen door temperatuur en druk;

c) drukverschillen tussen ruimten in de niet-brand situatie;

d) lekverliezen vanuit de brandruimte en aangrenzende ruimten door deuren, wanden, kieren, enz.;

e) weerstand van het kanaalsysteem inclusief alle componenten (roosters, bochtstukken, flexibele buizen, dempers, enz.);

f) kanalenverloop (bijvoorbeeld één doorgaand kanaal of hoofdkanaal met aftakkingen) en positie van de brandruimte aan de kanalen (begin of eind van het kanaal);

Alleen voor commissiegebruik

g) capaciteit van het ventilatiekanalensysteem in de niet-brand situatie en in brandomstandigheden;

h) sturing van toe- en afvoercapaciteit (eventueel extra debiet na brandmelding), inclusief het sluiten van kleppen.

Enkele van deze factoren zijn bovendien dynamisch, dat wil zeggen dat ook het tijdsverloop belangrijk is. Hierdoor is voor de meeste ventilatiekanalensystemen zonder een specialistische berekening niet te bepalen of rookverspreiding via de kanalen optreedt.

## E.2 Systeemvoorwaarden

Rookverspreiding via ventilatiekanalen is op meerdere manieren uit te sluiten of sterk te beperken; zie hiervoor onderstaande voorbeelden. Bij alle opties is het van belang dat het systeem de brandwerendheden die nodig zijn om aan de WBDBO-eisen te voldoen niet teniet doet.

### E.2.1 Voorbeeld 1

Het systeem bevat gecombineerde brand-/rookkleppen op alle scheidingen met een brandwerendheidseis of rookwerendheidseis.

### E.2.2 Voorbeeld 2

Een systeem dat voldoet aan de volgende voorwaarden:

a) Het systeem bevat zowel mechanische toe- als afvoer en de afvoer blijft in bedrijf bij brand.

b) De recirculatie wordt uitgeschakeld bij brand zodat vervuilde lucht niet opnieuw in het ventilatiekanalensysteem wordt gebracht.

c) De kanalen zijn bestand tegen de temperatuur van de afgevoerde lucht/rook. Tegenstroming in de aanvoerkanalen wordt voorkomen.

d) De afvoerventilator is bestand tegen de temperatuur van de afgevoerde lucht/rook, rekening houdend met menging met koude lucht uit ruimten waar geen brand heerst.

e) Het sluiten van kleppen leidt niet tot drukloze kanaaldelen die rookwerend te scheiden ruimten met elkaar verbinden.

Een bepaalde variant van dit systeem is opgenomen in C.4.2.d. waar wordt verondersteld dat via dit systeem geen rookverspreiding optreedt tussen besloten ruimten. Een nadere uitwerking van dit systeem en andere vergelijkbare systemen vereist een ‘fire safety engineering’ (FSE)-benadering. Op basis van FSE is rookverspreiding via ventilatiekanalen overigens ook op andere manieren uit te sluiten of sterk te beperken.

### E.2.3 Voorbeeld 3

Het systeem legt drukverschillen en luchtstromen op in het gebouw door het op over- of onderdruk brengen van ruimten. Hiermee kan rookverspreiding, o.a. de verspreiding via ventilatiekanalen, worden beperkt of verhinderd. Dat effect is niet gebaseerd op de aanwezigheid van kleppen in kanalen of de rookwerendheid van scheidingen, maar op het handhaven van een gewenste stromingsrichting door de openingen in scheidingen en kanalen. Rook- en warmteafvoersystemen (RWA) zijn hiervan een goed voorbeeld.

Alleen voor commissiegebruik

Een nadere uitwerking van een dergelijk RWA-systeem vereist een ‘fire safety engineering’ (FSE)-benadering.

### E.2.3 Rookklep-alternatief

In de voorbeelden van E.2.1 en E.2.2 zijn de aanvoerkanalen voorzien van kleppen die tegenstromen door de aanvoerkanalen voorkomen. Dit hoeven niet altijd gestuurde kleppen te zijn, ook mechanische terugslagkleppen kunnen worden gebruikt. Figuur E.3 schetst het principe.

De terugslagkleppen kan bij elk inblaasrooster worden aangebracht (zie a) van figuur E.3) of in elke zijtak van het kanaal dat een subbrandcompartiment van toevoerlucht voorziet (zie b) van figuur E.3).

**a) Terugslagkleppen bij elk inblaasrooster**

**b) Terugslagklep in elke zijtak**

**Figuur E.3 — Positie terugslagkleppen**

Alleen voor commissiegebruik

# Bibliografie

NEN 2757, *Bepalingsmethoden voor de geschiktheid van systemen voor de afvoer van rookgas van gebouwgebonden installaties – Deel 1: Installaties met een belasting kleiner dan of gelijk aan 130 kW op bovenwaarde*

NEN 6062*, Bepaling van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen – Algemeen*

NEN 6075+C1:2012, *Bepaling van weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten*

NEN 8062, *Brandveiligheid van gebouwen – Methode voor het beoordelen van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen van bestaande gebouwen*

NEN 8757, *Afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – Bepalingsmethoden voor bestaande bouw*

NEN-EN 1634-1, *Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware – Part 1: Fire resistance test for door and shutter assemblies and openable windows*

NEN-EN 12101-6, *Smoke and heat control systems – Part 6: Specification for pressure differential systems – Kits*

Alleen voor commissiegebruik

**Waarom betaalt u voor een norm?**

Normen zijn afspraken voor en door de markt. Het zijn afspraken over zaken waarmee iedereen te maken heeft. Bijvoorbeeld over gezondheidszorg, financiële dienstverlening, veiligheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Zonder deze afspraken zou het leven een stuk complexer zijn. Normen zorgen voor verbetering van producten, diensten en processen. Op de werkvloer, in de omgang met elkaar en in de samenleving als geheel.

De afspraken worden gemaakt door belanghebbende partijen. Een belanghebbende partij kan een producent, ondernemer, dienstverlener, gebruiker, maar ook de overheid of een consumenten- of onderzoeksorganisatie zijn. Een breed draagvlak is belangrijk. De afspraken komen onder begeleiding van NEN tot stand en mogen niet strijdig zijn met andere geldige NEN-normen.

NEN is een stichting en heeft geen winstoogmerk. De diensten die NEN levert – van het bijeenbrengen van partijen en het maken en vastleggen van de afspraken tot het bieden van hulp bij de toepassing van de normen – moeten worden bekostigd. Daarom betalen alle deelnemende partijen voor het normalisatieproces en betaalt u als gebruiker voor normen, trainingen en andere producten.

Alleen voor commissiegebruik