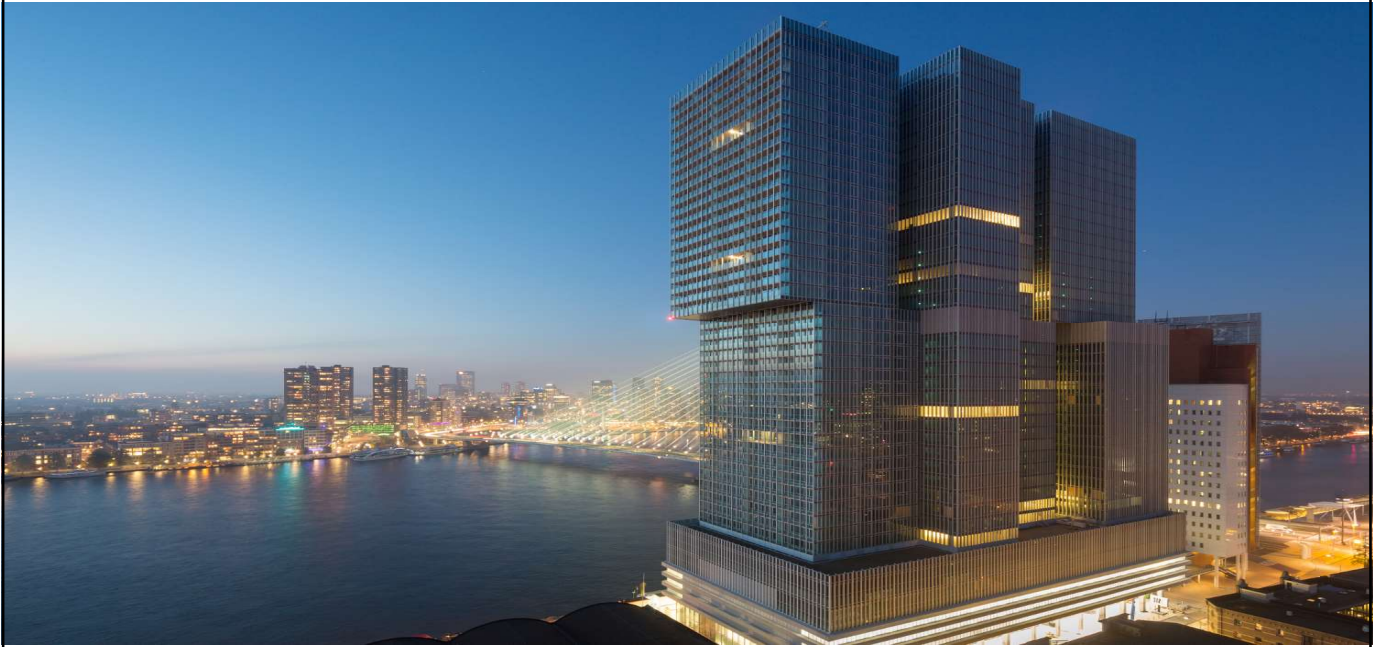


NEN 6075:2019

dGm^R



Rudolf van Mierlo (RMI@dgm.nl)

12 juni 2019

1

NEN 6075

NEN 6075: “Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten”

Rookverspreiding wordt steeds belangrijker vanwege:

- Toenemend aantal minder-zelfredzamen zonder hulp bij vluchten
- Gebouwen steeds lekdichter en met later bezwijkende beglazing

Huidige versie van 2011 voldoet niet voor bepalen echte lekkage

Dus nieuwe NEN 6075 nodig!

dGm^R

2

2

1

Rookwerendheid

Drie methoden van rook weren:

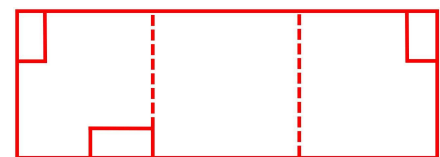
- Rook weren bij scheidingen door afdichting
 - Rookwerendheid van scheidingen
- Rook weren bij scheidingen door drukverschil
 - Overdruk/onderdruk-systemen
- Rook weren uit delen van ruimten door opvang (en afvoer)
 - Rook/warmte afvoer met opvang in rookbuffers

NEN 6075: rookweren door afdichting

Rookwerendheid

Opzet in Bouwbesluit

- Gebouwen indelen in brandcompartimenten (BC's) om branduitbreiding te beperken
- BC's indelen in rookcompartimenten* om rookverspreiding te beperken:
 - Kort verblijven en tegen rook beschermd zijn
 - Korte afstand lopen om aan rook te 'ontsnappen'
- Weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten (WRD) volgens NEN 6075:
 - Nieuwbouw: WBD met E-criterium 20 min vanuit subBC's en tussen (extra) beschermde vluchtroutes
 - Bestaande bouw: WRD 20 min vanuit subBC's en tussen (extra) beschermde vluchtroutes



— Brandwerendheid
- - - Rookwerendheid via brandwerendheid

*: In Bouwbesluit 2012 heten rookcompartimenten: sub-brandcompartimenten

Rookwerendheid NEN 6075:2011

Rookwerendheid via brandwerendheid:

- De rookwerendheid is (in tijd) 1,5 x de brandwerendheid op de afdichting (E-criterium)
- Maar: een brandwerende scheiding kan veel rook doorlaten! (Vooral als de brandwerendheid pas bij hoge temperatuur geactiveerd wordt)

OF

Rookwerendheid op basis van lekdichtheid

- Europese testmethode voor lekkage door deuren & luiken volgens EN 1634-3:
 - Sa: eisen aan lekkage bij 20 °C en bij 10 en 25 Pa drukverschil
 - S200: eisen aan lekkage bij 200 °C en bij 10, 25 en 50 Pa drukverschil, én voldoet aan Sa-eisen
- NEN 6075 bevat ‘vertalingsregels’ voor rookwerendheid van andere componenten dan deuren & luiken



dGm^R

5

5

Sa en S200 volgens NEN 6075:2011 (voorbeelden)

Voor deuren en luiken: test volgens EN 1634-3

Ventilatiekanaal:

- S_a: E20 of S volgens EN 1366-1 en EN 13501-3+A1
- S₂₀₀: E20 S volgens EN 1366-1 en EN 13501-3+A1

Doorvoeringen en naden:

- Sa (van bijv.) blinde doorvoering: <math><3 \text{ m}^3/\text{h per m}^2 \text{ cf EN 1026}</math>
- S200: Sa + E20

Wanden en vloeren zonder openingen:

- Sa: geen rookdoorlatende constructie-onderdelen + geen zichtbare openingen
- S200: Sa + E20

Alternatief voor alle constructie-onderdelen: testen “op overeenkomstige wijze” volgens EN 1634-3



dGm^R

6

6

3

Wetgeving nu

□ Bouwbesluit 2012 nieuwbouw

- WBD 20 minuten op E-criterium brandwerendheid tussen diverse ruimten

□ Bouwbesluit 2012 'bestaande bouw'

- WRD 20 min volgens NEN 6075:2011 (op brandwerendheid of lekdichtheid!) tussen diverse ruimten

WBD: Weerstand tegen BrandDoorslag

WRD: Weerstand tegen RookDoorgang

dGm^R

7

7

Wetgeving 2021?

□ Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL) is de opvolger van het Bouwbesluit (en andere Besluiten)

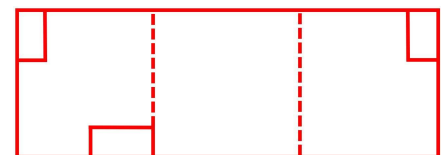
- Concept-BBL in 2016 gepubliceerd; 2021 van kracht ?

□ BBL nieuwbouw: 'echte' rookwerendheid

- Alleen WRD op basis van lekdichtheid (Sa en S200)
- Eisen op hoofdlijnen:
 - Rookscheidingen niet meer brandwerend (tenzij ook brandscheiding)
 - In slaap-gebouwen vooral S200
 - In niet-slaapgebouwen vooral Sa, maar S200 naar extra beschermde vluchtroutes

□ BBL 'bestaande bouw'

- Op basis van brandwerendheid E 20



— Brandwerendheid
 - - - Rookwerendheid via brandwerendheid
 — Sa
 — S200

dGm^R

8

8

4

Gevolgen van rookwerendheid via lekkage

- Er worden veel minder brandwerende scheidingen geplaatst, en veel meer rookwerende

Gevolgen voor specifieke producten:

□ Deuren / luiken:

- Andere opbouw deur (specifiek Sa en S200)
- (Extra) afdichting rondom deur
- Geen onderspleet bij S200 deur: valdorpel/aanslag nodig
- Geen opschuimende ventilatierooster in deur



dGm^R

9

9

Gevolgen van rookwerendheid via lekkage

□ Ventilatiesystemen:

- Voor kanalen weinig gevolgen
- Voor kleppen: rookdetectie-gestuurd! (geen smeltlood)
- Geen kleppen in 20 min. werkend ventilatiesysteem (brandwerendheid nog wel regelen + verdere eisen??)
- Biedt mogelijkheden voor toepassen rookkleppen



□ Doorvoeringen en naden:

- Sparing altijd afdichten met niet-poreuze materialen
- Bij Sa volstaat afdichting; van ander type dan bij S200 en brandwerendheid
- Bij S200-doorvoer meestal ook verhoogde-temperatuur-bestendige voorziening; afhankelijk van type doorvoer



dGm^R

10

10

5

Problemen met NEN 6075:2011

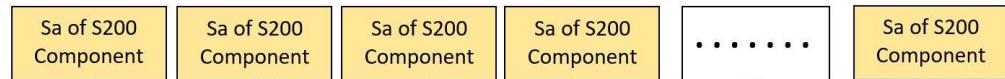
- De norm bevat een groot aantal onduidelijkheden (bleek o.a. bij Economische Effect Rapportage)
- De rookdoorlatendheid van de afzonderlijke constructieonderdelen geeft weinig inzicht in de rookverspreiding
- Constructieonderdelen met rookdoorlatendheid >Sa of >S200 mogen niet worden toegepast
- Constructieonderdelen met weinig rookdoorlaat worden daarvoor niet gewaardeerd
- Niet duidelijk is welke ventilatiekanalensystemen zonder rookwerende kleppen mogelijk zijn
- Parallele rookverspreidingstrajecten en rookwerendheden in serie worden niet meegenomen

Concept-versie NEN 6075:2019

- Opnieuw twee methoden:**
 - 1: Via brandwerendheden (voor bestaande bouw)
 - 2: Via lekkages (voor nieuwbouw):
 - Standaard methode (wat conservatief, weinig mogelijkheden)
 - Alternatieve methode (minder conservatief, meer mogelijkheden)
- Methode via brandwerendheden: niet gewijzigd**
- Standaardmethode via lekkages:**
 - Sa en S200 van componenten grotendeels volgens methode uit 2011
 - Meting van Sa en S200 is uitgewerkt
 - Berekenen van Sa is toegevoegd
 - Ra- en R200-bepaling van scheidingen is toegevoegd
 - WRD bepaling tussen 2 ruimten nu op basis van Ra en R200 van scheidingen op de rookverspreidingstrajecten

Concept-versie NEN 6075:2019

Rookdoorlatendheid
constructieonderdelen



Rookwerendheid
scheidingsconstructies



WRD
tussen ruimten



Voor de eenvoud zijn ventilatiesystemen buiten beschouwing gelaten

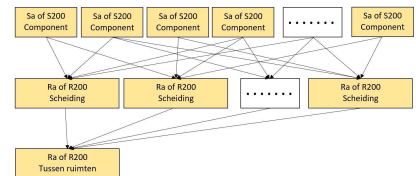
dGm^R

13

13

Concept-versie NEN 6075:2019

Standaard methode via lekkages:



□ Rookdoorlatendheid van een component:

- Basis-lekeenheid op 30 m³/h bij 10+25 Pa (Sa) en 10+25+50 Pa (S200); geldt niet voor deuren en luiken
- Onderscheid 'kale scheiding' en constructieonderdelen in de kale scheiding
- RWA-systemen en rookgasafvoersystemen zijn nauwelijks uitgewerkt
- Gebruik van NEN 1026 verminderd (nog gebruikt bij 25 Pa)
- Doorvoeringen en naden: eenvoudige optie toegevoegd om veel testen te vermijden: visueel en rekenkundig

dGm^R

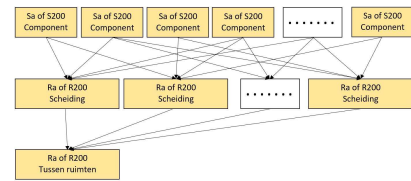
14

14

7

Concept-versie NEN 6075:2019

Standaard methode via lekkages:



□ Rookwerendheid van een scheiding hangt af van aantal componenten met rooklekkage daarin:

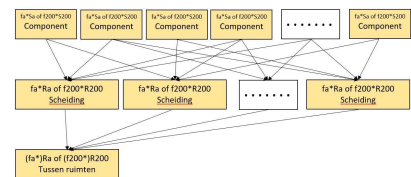
- Ra: maximaal $2xSa + 1xSa$ per $5m^2$ scheiding
- R200: maximaal $2xS200 + 1xS200$ per $5m^2$ scheiding

□ WRD tussen ruimten nog volgens principe 2011-versie:

- Bepaal de rookverspreidingstrajecten tussen de ruimten
- Ra: als op elk traject ten minste $1xRa$ gepasseerd
- R200: als op elk traject ten minste $1xR200$ gepasseerd

Concept-versie NEN 6075:2019

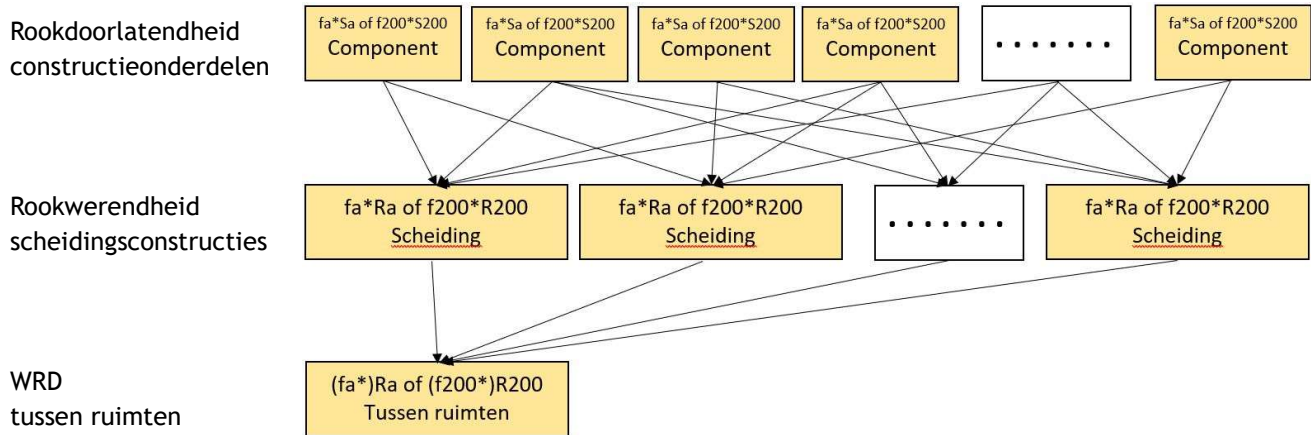
Alternatieve methode via lekkages:



□ Belangrijkste afwijkingen t.o.v. standaardmethode

- Constructieonderdelen voldoen aan delen of veelvouden van Sa of S200:
 - $fa \times Sa$ en $f200 \times S200$
 - fa en $f200$ bepaald met ongunstigste meetresultaat van de diverse drukken (2 Sa en 5 S200-metingen)
- Scheidingsconstructie voldoen aan delen of veelvouden van Ra of R200
 - $fa \times Ra$ en $f200 \times R200$
- Optie: WRD voldoet aan delen of veelvouden van Ra of R200
- Parallele rookverspreidingstrajecten en rookwerendheden in serie worden meegenomen in de WRD
- Enkele toegelaten ventilatiesystemen zonder rookklep zijn uitgewerkt

Concept-versie NEN 6075:2019



Voor de eenvoud zijn ventilatiesystemen buiten beschouwing gelaten

dGm^R

17

17

Rook via ventilatiesystemen

□ Ventilatiesystemen:

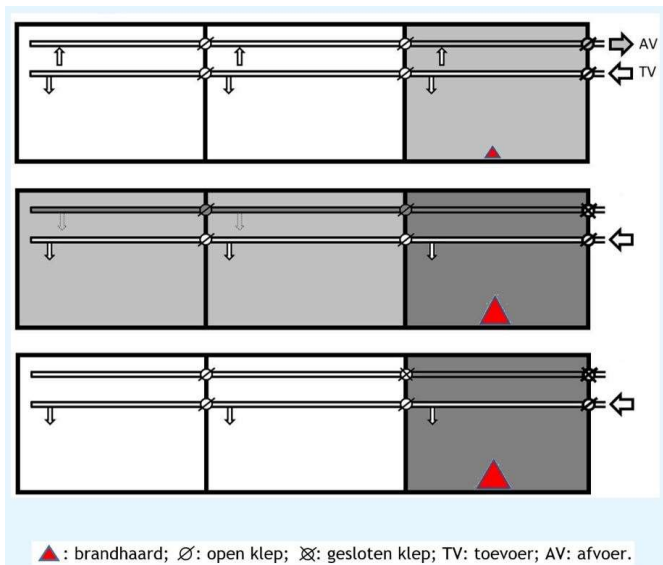
- Kleppen rookdetectie-gestuurd, of
- Geen kleppen en 20 min. werkend systeem

□ Voordelen van kleppen

- Overzichtelijk: kleppen in scheidings (of daarbuiten, dan extra maatregelen)
- Goede brand- en rookwerendheid mogelijk
- Bestand tegen hoge drukverschillen

□ Nadelen van brandkleppen

- Kleppen stroomafwaarts in afvoer moeten niet eerder sluiten dan kleppen daarvoor
- Brandkleppen in toevoer sluiten te laat
- Brandkleppen in afvoer sluiten te vroeg
- Rook wordt niet meer afgevoerd



dGm^R

18

18

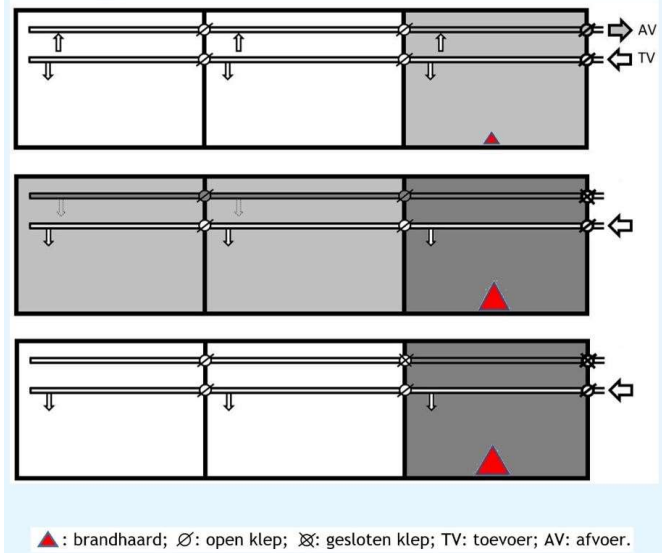
Rook via ventilatiesystemen

□ Als opbouw ventilatiesysteem onbekend:

- Laat systeem aan staan bij brand, met recirculatie uit
- Bij afschakelen van systeem met brandkleppen: alle ruimten in open verbinding met elkaar: gatenkaas

□ Als opbouw ventilatiesysteem bekend:

- Maatwerk mogelijk (soms met gevolg 'zet systeem juist uit')



Rook via ventilatiesystemen

□ Systeem zonder kleppen in afvoer:

- Mechanische toevoer en afvoer blijven in bedrijf bij brand
- Recirculatie wordt uitgeschakeld
- Kanalen bestand tegen temperatuur afgevoerde lucht/rook
- Tegenstroming in de aanvoerkanalen voorkomen (kleppen / terugslagkleppen)
- Afvoerventilator bestand tegen temperatuur afgevoerde lucht/rook na opmenging met koude lucht uit ruimten zonder brand
- Door sluiten van kleppen geen drukloze kanaal-delen tussen ruimten met rookwerendheid
- Een systeem zonder kleppen in afvoer is een kritisch ontwerp en vereist extra borging; is dit gewenst bij slaapfuncties?



Concept-versie NEN 6075:2019

- Commentaar op concept-versie nog mogelijk tot 1 juli
- Commentaar-verwerking najaar 2019
- Nieuwe versie van NEN 6075 verwacht herfst 2019



21

21

NEN 6075:2019



Dank voor uw aandacht !

Rudolf van Mierlo (RvM@dgmr.nl)

12 juni 2019

11

22